

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ**

**“ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ  
ИШЛАБ ЧИҚАРИШ, САҚЛАШ ВА ҚАЙТА  
ИШЛАШНИНГ ТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ  
ВА УЛАРНИНГ ИННОВАЦИОН ЕЧИМЛАРИ”**

**РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ ВА ИЛМИЙ-ТЕХНИК  
АНЖУМАНИ**

**МАТЕРИАЛЛАРИ**

**2017 йил 20-21 апрель**



**Фарғона - 2017**



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ**

**“ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ  
ЧИҚАРИШ, САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШНИНГ  
ТЕЖАМҚОР ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА УЛАРНИНГ  
ИННОВАЦИОН ЕЧИМЛАРИ”**

**РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ ВА ИЛМИЙ-ТЕХНИК  
АНЖУМАНИ**

**МАТЕРИАЛЛАРИ**

**2017 йил 20-21 апрель**

**2 – ҚИСМ**

**Фарғона - 2017**

## Конференциянинг ташкилий кўмитаси:

- Отакулов О.Х. – ташкилий кўмита раиси, ФарПИ ректори, т.ф.н., доц.;
- Сулаймонов О.Н. – ташкилий кўмита раиси ўринбосари, ФарПИ ИИБ проректори, қ.х.ф.н, доц.;
- Қорабоев А. – Фарғона пахта саноат ХАБ бошқаруви раиси в.в.б.;
- Ортиқов С. – Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги илмий ишлаб чиқариш Маркази Фарғона бўлимининг бошлиғи, қ.х.ф.н.;
- Махмудов Ш.Ю. – ФарПИ ММИБ проректори, т.ф.н.;
- Аноров Р.А. – ФарПИ ЎИБ проректори, т.ф.н.;
- Усмонов А.А. – ФарПИ МИИБ проректори, и.ф.н., доц.;
- Усмонов Б.С. – ФарПИ АЛ ва КХК бўйича проректори, т.ф.н., доц.;
- Эргашев С.Ф. – ФарПИ И ва ИПКТ бўлими бошлиғи, т.ф.д., проф.;
- Юлдашев Ғ. – ФарДУ “Агрокимё ва тупроқшунослик” кафедраси профессори, қ.х.ф.д.;
- Мамажонов Ж.Д. – ФарПИ Кимё-технология факультети декани, ф-м.ф.н.;
- Маматожиёв Ш.И. – ФарПИ “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси” кафедраси мудири, қ.х.ф.н.;
- Рахмонов О.К. – ФарПИ “Кимёвий технология” кафедраси мудири, т.ф.н.;
- Холдорев Д. – ФарПИ “Озиқ – овқат технологияси” кафедраси мудири, қ.х.ф.н.;
- Жабборов Т.К. – ФарПИ “Электр энергетикаси” кафедраси мудири, т.ф.н., доц.;
- Аббосов Ё. – ФарПИ “Муҳандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи” кафедраси мудири, т.ф.д.;
- Ташпулатов А. – ФарПИ “Бухгалтерия ҳисоби ва аудит” кафедраси мудири, и.ф.н., доц.;
- Тожибоев У.Р. – ФарПИ “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси” кафедраси доценти, қ.х.ф.н., анжуманнинг илмий котиби.



## V – ШЎЪБА

### ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИДАН ФЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ВА ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯНИ ҚЎЛЛАШ ДОИРАСИНИ КЕНГАЙТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

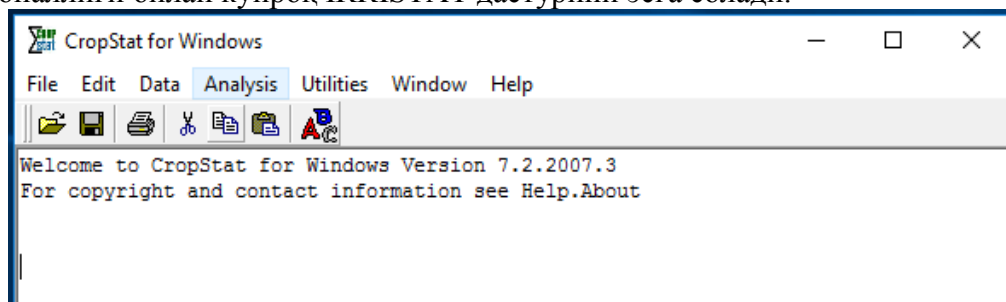
#### СРОPSTAT ДАСТУРИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИНГ ЎСИШИ, ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА УНУМДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ

ассистент И.А.Жўраев

Фағона политехника институти

Қишлоқ хўжалигида дала шароити ва лаборатория тажрибаларидан олинган маълумотларни таҳлил қилиш ва фойдаланиш учун пулли ва бепул махсус дастурий воситалар мавжуд. Ҳар бир дастурий восита ва дастурий иловаларнинг ўз кимчиликлари ва афзалликлари мавжуд. Халқаро Rays илмий тадқиқот институтининг Биометрик бўлимида 90- йилларда DOS ОС остида ишловчи "IRRISTAT" деб номланган оддий ва фойдаланиш осон бўлган дастур ишлаб чиқилди. Шу билан бирга бу дастур бир неча камчиликларга эга бўлган, масалан маълумотларни бошқариш ва сақлаш учун 3.5 дюмли дискетага юклаш ва қабул қилишда вақт муаммаоларига дуч келган. Бундан ташқари С дискда маълумотларни сақлаб туришда ҳам маълум чекловлар мавжуд бўлган.

IRRI ишлаб чиқарувчилар IRRISTAT асосида Windows ОС га мўлжалланган IRRISTAT дастурини ишлаб чиқариш йўлга қўйилди. Бир қанча вақтлардан кейин IRRI фирмаси CIMMYT фирмаси билан ҳамкорликда маълумотлар таҳлили учун дастур ишлаб чиқилди ва бу дастурга "CropStat" ном берилди. Бу дастур фойдаланиш ва функционалиги билан кўпроқ IRRISTAT дастурини эсга солади.



CropStat дастури маълумотларни таҳлил қилиш ва бошқаришни муайян дастурий ечимлар ёрдамида амалга ошириш мумкин, лекин тўпланган маълумотларнинг талқини тегишли турли соҳаларда улкан тажриба даражасини талаб этади.

Бу дастур нафақат асосан қишлоқ хўжалиги лойиҳаларини амалга оширишда, инсонларни кундалик қишлоқ хўжалиги эҳтиёжларини қондириш учун мўлжалланган балки, бу соҳадаги энг муҳим воситалардан ҳисобланади. Дастур интерфейси жуда оддий бўлиб, ўзида барча вазифаларга белгиланган аниқ менюсида акс этади.

Дастурнинг турли туман шакллари ёрдамида қўллаб – қувватланиши таҳлилнинг каттагина массивлари учун жуда яхши мос келади. Бу дастурнинг ўз файли тури SYS ҳужжатлардир, бу утилита ANOVA, DBase ва Paradox маълумотлар базаси ва бошқа кўринишдаги буйруқли файллар ҳамда таҳлилнинг махсус кўринишларини ҳам қайта ишлаши мумкин.

Бу нафақат маълумотларни ишлаш дастури, балки барча зарурий ўзгаришларни амалга ошириш учун хизмат қилувчи дастур, ундан ташқари матн муҳаррири

вазифаларини бажариш учун маълумотлар муҳаррири воситалари билан жиҳозланган дастурлар бири ҳисобланади. Ушбу файллар зарур бўлса, бирлаштирилиши ва параллел ёки кетма – кет–параллел ўзгартиришлар амалга оширилиши мумкин. Шунини ҳисобга олиш керакки, жуда яхши жиҳозланган бу дастурий таъминот барча таҳлилий маълумотларни ва барча қўллаб-қувватловчи форматдаги файллар диапазонини ўзида таъминлаб туради.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА ЭНЕРГИЯНИ ТЕЖАШ ИМКОНИЯТИНИ АНИҚЛАШ УСЛУБИЁТИ**

**доцент Т.К.Жабборов, магистрант А.А.Халилов**

**Фағона политехника институти**

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш корхоналарида энергияни тежаш имкониятларини аниқлашда истеъмолчи ёки технологик жараёни энергиядан фойдаланиш самарадорлик кўрсаткичларидан фойдаланилади. Бу кўрсаткичлар паст бўлган истеъмолчиларда энергия тежаш тадбирлари режалаштирилади.

Саноатда энергия ресурсларни тежашда ахборот тизимдан фойдаланиш услубиёти адабиётда етарлича батафсил баён қилинган. Бунда ишлаб чиқилган “Саноатда ёқилги ва энергияни тежаш имкониятларини аниқловчи ахборот–услубиёт тизими” бўйича изланишлар натижалари берилган. Бу тизимни таркиби, қўлланиш соҳалари, вазифалари, тизимга қўйилган талаблар, математик асослари келтирилган.

Тизимнинг мақсади: энергия ресурслар сарфини камайтиришга йўналтирилган бирламчи маълумотлар базасини ҳосил қилиш ва ундан энергиядан фойдаланиш самарадорлигини таҳлил ва назорат қилиш учун зарурий маълумотларни ҳосил қилувчи алгоритмлари ишлаб чиқишни, ҳамда энергия тежаш бўйича қарорларни қабул қилишда бу маълумотлардан фойдаланишни кўзда тутати.

Бирламчи маълумот деб, цехлар, ускуналар, жараёнларни тавсифловчи маълумотлар, иккиламчи ахборот эса бирламчи маълумотни қайта ишлаб олинган таҳлилий маълумот тушунилади.

Тизимнинг асосий вазифалари қуйидагилар:

Корхонада энергиядан фойдаланиш ҳолатини белгиловчи, таҳлил ва назорат қилувчи маълумотларни ҳосил қилиш;

Энергиядан фойдаланиш самарадорлигини ошириш масалаларини ҳал қилиш учун зарур бўлган маълумотларни берилган тартибда қайта ишлаш ва чиқариш;

Чиқиш маълумотини ҳосил қилиш учун зарур бўлган усуллар ва воситалар, бирламчи маълумотни йиғиш ва қайта ишлаш алгоритмларини ишлаб чиқиш;

Ахборот келиб чиқиш манбаига кўра ташқи ва ички ахборотга бўлинади. Ташқи ахборотга бошқарувнинг турли бўғинларидан келувчи йўриқномалар, меъёрий катталиклар, режалар, тўловлар ва ш.ў. киради. Бу маълумотлар энергия тежаш бўйича мақсад ва вазифаларни аниқлаштириб беради. Ички ахборотга корхона бўйича маълумотлар киради. Булар, энергия истеъмоли бўйича кўрсаткичлар, технология ва энергетик ускуналар бўйича, ускуналарни ҳолати бўйича маълумотлар ва ш.ў. киради. Маълумотларга қўйиладиган асосий талаблар, унинг тўқислиги, аниқлиги, ҳаққонийлиги, оний қийматга эгаллиги, ишончлиги ҳисобланади.

## УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЗА СЧЕТ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

студенка Ш.Ш. Содикова, доцент И.Х.Домуладжанов, М.И.Латипова

### Ферганский профессиональный колледж нефтегазовой промышленности

Целью энергосбережения является повышение энергоэффективности во всей стране, во всех ее городах и поселениях, во всех отраслях, для развития экономики и улучшения экологической ситуации. Задача – понять и определить, с помощью чего это возможно сделать, какие меры необходимо принимать и насколько все это возможно. Снижение потребления энергии позволит обеспечить при малых капитальных затратах вкладываемых в развитие инфраструктуры подключить новых потребителей. Так же поможет в решении проблем связанных с отчуждением санитарно-защитных зон, что отрицательно сказывается на выделении земельных участков для нового, необходимого строительства объектов генерации.

Все это в целом положительно влияет на градостроительное развитие.

Одним из самых действенных способов уменьшения влияния человека на окружающую среду – это повышение эффективности использования энергии, что под собой подразумевает энергосберегающие технологии. Действительно – если взять всю современную энергетику в целом то мы увидим, что в первую очередь она основана на использовании таких видов топлива как нефть, уголь, газ, а то есть ископаемых, что наиболее массивно воздействует на окружающую среду. Добыч, переработка, транспортировка, сжигание, получение электроэнергии, тепла – все вместе это оказывает губительное влияние на экологический баланс нашей планеты.

На данный момент, уже многие люди придерживаются такого мнения: просто бережного отношения к природе на сегодняшний день недостаточно, наступило время, когда стали необходимы активные действия для сохранения окружающей среды. Международная организация «Новый экономический фонд» считает: «с каждым днем, мы прожигаем намного больше того, что на самом деле можем себе позволить в экологическом отношении, и как итог – каждый день накапливаются и растут наши экологические долги перед природой». Мы очень активно используем природные ресурсы планеты – слишком активно.

Одним из самых действенных способов сократить влияние человека на окружающую среду является повышение эффективности использования энергии.

Увеличение концентрации парниковых газов и следствие этого - изменение климата, напрямую связано с «ископаемой» энергетикой. Именно поэтому вопрос о том чтобы постоянно разрабатывать и обязательно внедрять: новые энергосберегающие технологии освещения, энергосберегающие технологии на транспорте, энергосберегающие технологии в теплоснабжении, и др., на данный момент является одним из самых важных для всего мира, и даже для богатой природными ресурсами Узбекистана.

Основную роль в повышении энергоэффективности, в рациональном использовании энергоресурсов, в уменьшении влияния человека на экологию природы занимают - энергосберегающие технологии.

Данные европейских экспертов показывают, что стоимость среднего электродвигателя в пять раз меньше стоимости энергии потребляемой им за год.

На данный момент разработаны новые энергосберегающие технологии. В частности одной из них является частотно-регулируемый электропривод с уже встроенными функциями оптимизации энергопотребления. Гибкость изменения частоты вращения в зависимости от реальных нагрузок такого электродвигателя позволяет экономить до 30-40 процентов потребляемой энергии. При этом довольно часто даже не требуется замена стандартного двигателя.

Особенно актуален режим энергосбережения для механизмов, у которых часть времени занимает работа с нагрузкой не в полную мощность, а пониженной (насосы,

конвейеры, вентиляторы и т.п.). При повышении ресурса работы механического и электротехнического оборудования с помощью частотно-регулируемых электроприводов достигается не только снижение расхода энергии, но и значительный экономический эффект.

Существуют и другие пути и технологии энергосбережения различные по своей направленности. Например, энергосберегающие технологии освещения. Нам уже давно знакомы «умные» системы освещения, которые широко распространены в США, Японии, странах Западной Европы. И такой большой интерес к ним обоснован – ведь используя эту технологию можно добиться уменьшения расхода электроэнергии затрачиваемой на освещение до 60% - что дает огромный плюс для экономии компании. По расчетам специалистов российских компаний которые занимаются разработкой и внедрением таких решений для нашей страны - энергосберегающие технологии освещения позволят снизить затраты на электроэнергию используемую для освещения до 8-10 раз!

Если продолжить тему "энергосберегающие технологии компании", то сюда же можно включить большие достижения в области снижения энергопотребления систем кондиционирования и вентиляции. Ведь как раз это оборудование можно отнести к наиболее «прожорливому» оборудованию, которое используется в офисных и жилых помещениях.

Сейчас рынок изобилует новейшими разработками и технологиями в области этой продукции, которые позволяют одновременно сохранить высокую производительность и снизить энергопотребление.

Энергосбережение для Узбекистана уже давно переросло из популярного лозунга в насущную проблему, которую начинать решать необходимо прямо сейчас. Недостаток природного газа и электрических мощностей в период наступления морозов, глобальная мировая борьба с выбросами парниковых газов в атмосферу диктуют важность и необходимость кардинально изменить отношение к решению проблемы энергосбережения.

Одну из главных ролей в решении данной проблемы должно сыграть Экологическое образование и образование для устойчивого развития» широких слоев населения, начиная с дошкольного, школьного, профессионального и кончая высшим.

Некоторые примеры энергосбережения дома:



Уплотнив окна и двери, Вы сможете повысить температуру в помещении на 1-2 градуса!

## **ВОПРОСЫ РАСШИРЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ**

**С.К. Камалов, Н.Н. Нарходжаева**

**Ферганский политехнический институт**

Значительное число насосных станций для орошения укомплектовано сравнительно дешёвыми и простыми в эксплуатации асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором (АД). При реконструкции станции рассматривается два варианта:

- а) полностью замена АД синхронными двигателями (СД);  
 б) установка дополнительных насосов с синхронными двигателями для обеспечения требуемого увеличения производительности насосной станции оставляя работающие насосы с АД.

На основании технико – экономических расчётов (ТЭР) определяется вариант , имеющий лучшие технические и экономические показатели. При расчётах обращается внимание на то что в 1 – варианте требуется больше капитальных вложений на установку новых насосных агрегатов для замены всех старых насосов. Во 2 – варианте число новых насосных агрегатов с СД определяется в зависимости от требуемого увеличения производительности станции.

Капитальные вложения во 2 – варианте включают стоимость новых дополнительных агрегатов и затраты на расширение помещения для установки новых насосов (2- вариант приемлем лишь в том случае, если у работающих насосов с АД ещё достаточно времени до окончания срока работы).

Эксплуатационные расходы в ТЭР в основном зависят от улучшения энергетических показателей таких как отчисление на амортизацию на двигатели, понижающих трансформаторов и питающих воздушных линий и стоимость потерь электроэнергии в элементах электрической сети и двигателях. Учитывается то, что СД новых дополнительных насосов во 2 – варианте будут обеспечивать реактивную мощность АД работающих насосов. Это уменьшает потребление реактивной мощности из питающей электрической сети.

В случае, если по результату ТЭР 2 – вариант окажется выгодным то, достигается значительная экономия капитальных вложений на реконструкцию. При выполнении технико – экономических расчётов по вариантам определяются следующие показатели. Капитальные вложения в 1 – варианте  $K_1$  и во 2 – варианте  $K_2$ :

$$K_1 = K_{н.а.1} + K_{ВЛ1} + K_{Т1} + K_{С1}$$

$$K_2 = K_{н.а.2} + K_{ВЛ2} + K_{Т2} + K_{С2}$$

где  $K_{н.а.1}$  и  $K_{н.а.2}$  – стоимость новых насосных агрегатов;  $K_{ВЛ1}$  и  $K_{ВЛ2}$  – затраты на реконструкцию питающих воздушных линий 35 – 110 кВ;  $K_{Т1}$  и  $K_{Т2}$  – затраты на замену трансформаторов понижающей подстанции с 35 – 110 кВ на 6 – 10 кВ;  $K_{С1}$  и  $K_{С2}$  – возможные вложения на расширение здания насосной станции.

Эксплуатационные расходы  $C_1$  и  $C_2$ :

$$C_1 = C_{м1} + C_{а1} + C_{п1}$$

$$C_2 = C_{м2} + C_{а2} + C_{п2}$$

где  $C_{м1}$  и  $C_{м2}$  – затраты на монтаж нового насосного оборудования;  $C_{а1}$  и  $C_{а2}$  – амортизационные отчисления на технологическое и электрическое оборудования;  $C_{п1}$  и  $C_{п2}$  – стоимость потерь электроэнергии в трансформаторных подстанций и питающих ВЛ.

## ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ ИСРОФИНИ КАМАЙТИРИШ ТАДБИРЛАРИ

асс. З.З.Тўйчиев талаба О.О.Хошимов

Фарғона политехника институти

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017-2021-йилларда қишлоқ жойларида янгиланган намунавий лоихалар бўйича арзон уй-жойлар қурилмоқда аҳолини сифатли, узлуксиз электр энергия етказиб бериш ҳозирги вақитда электр тармоқларда энергия исрофини камайтириш катта аҳамиятга эгадир.

Электр энергия исрофини таҳлил қилганда умумий исрофни қуйидаги турларга бўлиш лозим:

1. Энергетика системасида электр энергия исрофининг ҳисобий миқдори – барча электр станциялардан тармоққа берилган ва барча истеъмолчилар томонидан қайд этилиб,

истеъмол қилинган электр энергияни пули тўланган электр энергия микдорлари орасидаги фарқ;

2. Исрофнинг ҳисобий ва техник микдори – маълум ҳолат параметрлари ва тармоқ элементларининг ҳисоб параметрлари бўйича аниқланиб, у ўтказгичларни қизиши ва электромагнит майдоннинг ҳосил бўлишига сарф бўлувчи исрофдир;

Ҳозирги даврда мавжуд электр энергия исофини камайтириш тадбирларини уч группага бўлинади: ташкилий, техник ва электр энергияни ҳисобий ва техник қайд этиш тизимини такомиллаштириш тадбирлари.

Ташкилий тадбирларни қўллаш амалда ҳеч қандай қўшимча маблағни талаб этмайди. Техник тадбирлар қўшимча капитал маблағларни талаб этади.

Электр энергияни техник ва ҳисобий қайд этиш тизимининг такомиллашуви исофларни камайтириш тадбирларни танлаш бўйича ҳисоблашларни янада аниқ маълумотлар билан таъминлаш имконини беради.

35 кВ ли кучланиш тармоқларида 35 % электр энергия исоф бўлади, қолган 65 % эса 0.22–10 кВ ли электр тармоқларига тўғри келади. 0.22–10 кВ ли тармоқларда электр энергия кўп исоф бўлишига қарамасдан бу тармоқларни қуриш учун рангли металл 35 кВ ли ва ундан юқори кучланишли тармоқларга нисбатан 4 баробар кўп сарфланади. Бундан кўринадики, электр энергия исофини камайтириш учун 1000 В гача бўлган линиялар узунлини камайтириш керак. Бунинг учун истеъмолчиларга яқинроқ подстанциялар сонини кўпроқ қуриш талаб қилинади. Электр қурилмаларида қувват коэффицентини ошириш йўли билан ҳам тармоқлардаги исофларни сезиларли даражада камайтириш мумкин. Чунки,

$$\Delta P = 3J^2 R_n = \frac{P^2 R_n}{U^2 \cdot \cos^2 \varphi}, \text{ кВт} \quad \text{бундан қувват коэффицентини}$$

$$\cos \varphi = \frac{P}{S} = \frac{P}{\sqrt{P^2 + Q^2}} \quad \text{ва } t \text{ вақт бўйича эса}$$

$$\cos \varphi_{св} = \frac{w_a}{\sqrt{w_a^2 + w_p^2}}$$

Бундан  $w_a$  ва  $w_p$  –  $t$  вақт (30 минут вақтда) даги истеъмол қилинувчи актив ва реактив энергия.

$\cos \varphi$  ни табиий ошириш чоралари: Асинхрон двигателларни қувватини тўғри танлаш; асинхрон двигателларни салт юриш вақтида қувват коэффицентини  $\cos \varphi = 0.2-0.3$ , номинал юкланган вақтида эса  $\cos \varphi = 0.83-0.86$  бўлишини таъминлаш.

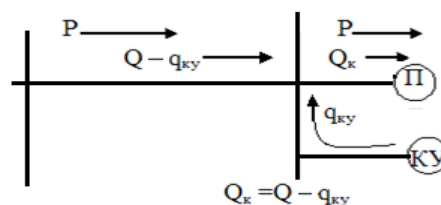
Тўла юкланмаган асинхрон двигателларда  $\cos \varphi$  бирданига пасаяди. Бу ҳолат кучтрансформаторларида, қизитиш қурилмаларида ҳам кузатилади. Шунинг учун 40 % паст юкланган асинхрон двигателларни кичикроқ қувват лисига алмаштириш мақсадга мувофиқдир:

–агар технологик жараёни имконият берса, асинхрон двигателлар ўрнига синхрон двигателлар қўллаш мақсадга мувофиқдир.

–электр қурилмаларини сифатли таъмирлаш ва ҳақозалар.

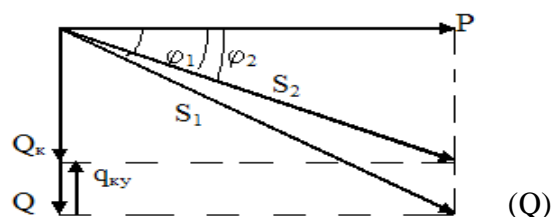
$\cos \varphi$  ни сунъий равишда оширишга биринчидан конденсатор батареялари ва синхрон компенсаторлар ўрнатиш билан амалга оширилади. Буни компенсация қурилмалари (КҚ – русчасига КУ) дейилади.

1–расм. Компенсация қурилмаларини тармоққа улаш схемаси.



Бунда  $Q_k = Q - q_{ку}$

2-расм. Қувват коэффициентини  $\cos\varphi$  ошириш вектор диаграммаси.



$P$  – истеъмолчига актив ( $P$ ) ва реактив қувват узатишда ўрнатилган компенсацияловчи қурилма (КУ).  $q_{ку}$  – реактив қувватни тармоққа бериш мумкин бўлган миқдор. Бунинг натижасида линия фақат истеъмолчига узатилаётган реактив қувват –  $Q$  бошланғич қийматидан  $Q_k$  га озаяди,  $\varphi_1$  бурчак эса  $\varphi_2$  гача камаяди,  $\cos\varphi$  ошади, тўла қувват  $S_1$  эса  $S_2$  гача пасаяди. Линиядаги актив қувват исрофи ҳам озаяди.

## ЦЕМЕНТ КЛИНКЕРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ГАЗ ЁҚИЛҒИСИДАН ТЕЖАМЛИ ФЙДАЛАНИШ

асс. А.Сулаймонов, катта ўқит. Б.Хурсанов

Фарғона политехника институти

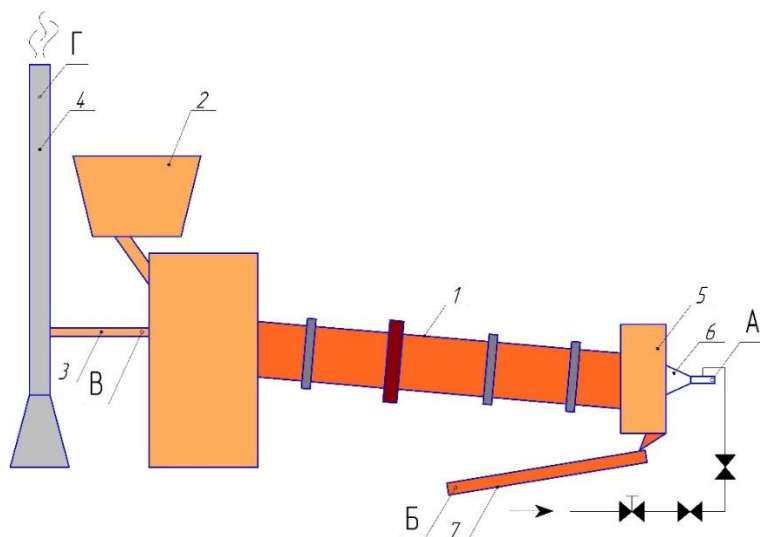
Қишлоқ хўжалик корхоналарини қуришда ишлатиладиган цемент етиштириш айланувчи печларда амалга оширилади. Айланма печлар клинкер ўлчамларини меёрий талабларига мос келиши, юқори мустаҳкамлиги, печ ички қисмида эркин пишишга кенг имконият мавжудлиги каби қулайликларга эга бўлиши билан бир қаторда, гил тупроқли бирикма таркибида кенгайиш камлиги сабабли пишириш жараёни қийин кечиши, материалларнинг бир бирига ёпишиб қолиши каби камчиликлар бор. Ушбу камчиликларни бартараф этиш учун печни ўрнатиш ва монтаж қилиш, газ ёқилғисидан унумли, тежамкорли фойдаланишга асосий эътибор қаратиш керак.

Цемент етиштиришда асосий технологик қурилма сифатида айланувчи печлар хизмат қилади. Айланувчи печ икки учи очик, ичи иссиққа чидамли ғиштлар билан футеровка қилинган барабан. Печ ичида хом ашё ва иситиш газлари қарама-қарши ҳаракатланади. Қарама-қарши ҳаракатланаётган материал ва иситиш газлари орасида печнинг узунлиги бўйича ҳар бир нуктасида ҳароратлар фарқи мавжуд ва бу фарк жараённинг ҳаракатлантирувчи кучи бўлиб хизмат қилади.

Табиий оҳак тош ва тупроқдан тайёрланган аралашма юқори ҳароратда пиширилади. Пишириш жараёнида хом ашё таркибидаги кимёвий элементлар иссиқлик таъсирида маълум кетма-кетликда ўтадиган ўзаро кимёвий реакцияларга киришади ва натижада цемент клинкери ҳосил бўлади.

Клинкер хом ашёсини пиширишда газ ёқилғисидан тежамли фойдаланиш бўйича биз томонимиздан тадқиқот ишлари олиб борилди. Синов ишлари олиб борилган қурилма ва ўлчанган нуқталар 1-расмда кўрсатилган.





1-расм.Клинкер пиширувчи айланма печнинг ўлчов тасвири  
Синов давомида ўлчанган нуқталар.

А-газ ёндиргичга келаётган газнинг босими; Б-печнинг клинкер ишлаб чиқариш куввати; В-печ бўйлаб иситиш газининг камайиши; Г-печдан чиқаётган иситиш газининг ҳарорати.

1-айланма ҳаракатланувчи клинкер пиширувчи печ; 2- печга гранулнинг узатилиши; 3-газ йўлаги; 4-иситиш чиқувчи қувур; 5-печнинг қуйи қисми; 6-газ ёндиргич; 7-совутиш барабани.

Айланма печларда клинкерни пишириш вақти 35-40 минутни ташкил этиб, шундан дастлабки 18-20 минут давомида  $1050-1300^{\circ}\text{C}$  ҳароратгача қиздирилади ва 2-4 минут давомида ҳарорат  $1400\div 1450^{\circ}\text{C}$  гача оширилади, ушбу ҳароратда 10÷12 минут давомида пиширилади, сўнг 2-3 минутда  $1000-900^{\circ}\text{C}$  гача совитилади. Гранулларнинг ўзаро бирига ва печнинг ички қисмида футеровкага ёпишишининг олдини олиш учун, кенгайишда максимал ҳарорат  $1450^{\circ}\text{C}$  дан ошмаслиги, кенгайишнинг ҳарорат интервали  $50\div 70^{\circ}\text{C}$  дан кам бўлмаслиги керак. Печларда юқори сифатли клинкер ишлаб чиқариш, пишириш, совутиш жараёнлари тартибларига, гранулнинг таркиби ва газ ҳолатларига боғлиқдир. Гранул хом ашёларига термик ишлов бериш печдаги газларнинг ҳолатларига ҳам боғлиқ.

Босим остида барабанли печга узатилаётган иситиш гази ва ҳаво миқдори печнинг иш жараёнида марказий ўқ қисмига қараб ҳаракатланади. Ҳароратнинг ўзгаришига қараб айланувчи печларни шартли равишда қуйидаги оралик майдонларга бўлиш мумкин:

1. Иситиш оралик майдонида хом ашё  $150^{\circ}\text{C}$  гача қиздирилади.
2. Қуриш оралик майдони ёки газнинг ҳарорати  $150\div 750^{\circ}\text{C}$  ва материалнинг ҳарорати  $40\div 240^{\circ}\text{C}$  бўлган чегарада намликнинг ажралуви. Қуриш оралиғи узунлиги умумий печ узунлигининг 25÷36 фоизини ташкил этиб гранул хом ашёсининг ғоваклиги, намлиги ва кенгайиши учун керакли бўлган вақтга боғлиқдир.
3. Декарбонизация жараёни майдони. Бунда газнинг ҳарорати  $1050\div 1250^{\circ}\text{C}$  ва материалнинг ҳарорати  $240\div 880$  чегарасида бўлади. Материални қиздириш жараёнида иссиқликнинг узатилиши иситиш газидан қиздирилаётган материалга берилади. Қиздирув майдонининг узунлиги умумий печ узунлигининг 20÷32 фоизини ташкил этади.
4. Клинкернинг пишириш жараёни майдони. Ушбу жараёнда печда газнинг ҳарорати  $1300-1450^{\circ}\text{C}$  ва материалнинг ҳарорати  $880-1160^{\circ}\text{C}$  бўлиб, ушбу ҳолатда пиширилаётган клинкер гранулнинг кенгайишидан газ ажралиб чиқиши давом этади. Пиширув жараёни оралик майдони, умумий печ узунлигининг 15-20 % ни ташкил этади.
5. Пиширилган клинкернинг дастлабки совутилиш жараёни, печга олиб келинаётган иккиламчи ҳавонинг келиш жараёнига тўғри келади. Ушбу оралик майдонида гранулнинг юза қисмида турли хил темир бирикмаларининг оксидланиш кўнғир ва қизил кўринишга



эга бўлади. Гранулнинг совишида ҳарорат 1000÷1050°С гача пасаяди. Совишиш жараёнининг оралиқ майдони печ умумий узунлигининг 5 % дан ошмайди.

## **АГРАР СОҲАДА УЗОҚ МУДДАТ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ҚИЛИНАЁТГАН КУЧ ТРАНСФОРМАТОРЛАРИНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ**

**катта ўқит. Ф.Т.Юсупова**

**Фарғона политехника институти**

Норматив ҳужжатларда куч трансформаторининг ҳизмат кўрсатиш муддати 25 йил деб белгиланган [1]. Лекин узоқ муддат эксплуатацияда бўлган куч трансформаторлари бир қатор ташқи ва ички омиллар сабаб, ишончли ҳизмат кўрсата олмапти. Натижада эса қишлоқ хўжалиги соҳасида электр энергиясини етказиб беришда узилишлар юзага келмоқда. Бу ҳолат эса қишлоқ хўжалигининг ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Шу боисдан Республикамиз қишлоқ хўжалигини узлуксиз ва сифатли электр энергияси билан таъминлашни ҳисобга олган ҳолда узоқ муддат эксплуатацияда бўлиб келаётган юқори кучланишли трансформаторларнинг техник ҳолатини доимий равишда назорат қилиб туриш бугунги куннинг долзарб муаммоларидан биридир.

Узоқ муддат эксплуатацияда бўлган трансформаторларни янгисига алмаштириш катта молиявий маблағни ва кўп вақтни талаб этади. Бошқа давлатларнинг бу борадаги тажрибаси шуни кўрсатмоқдаги [2], хаттоки ривожланган давлатлар ҳам мавжуд имкониятлардан максимал фойдаланиб, трансформаторларни янгисига алмаштирамасдан, балки эксплуатацияда бўлган ишчи куч трансформаторларидан оқилона фойдаланмоқдалар. Бу жараёнда чет эл тажрибасига таянган ҳолда ҳозирда эксплуатацияда бўлган барча куч трансформаторларининг техник ҳолатини баҳолашнинг бир қатор усулларидан фойдаланиш мумкин. Шу усуллардан бири тепловизион назорат усули ёрдамида баҳолаш.

Тепловизион назорат усули [3] куч трансформаторларини диагностика қилишда охирги вақтларга қадар ёрдамчи восита сифатида фойдаланилган. Лекин ҳозирги кунга келиб, бу усул трансформаторларнинг техник ҳолатини баҳолашда энг кенг тарқалган усуллардан бири бўлмоқда. Тепловизион назорат усули куч трансформаторларнинг таъмирлаш учун кетадиган вақт ва маблағларни тежалишига ёрдам беради ҳамда трансформаторнинг узоқ муддат эксплуатация қилинишидаги ишончилигини оширишга хизмат қилади.

Тепловизион назорат усулининг бир қатор афзаллик ва қулайликлари бор:

- Куч трансформаторларини юклама остида текшириш;
- Куч трансформаторларининг техник ҳолатни баҳолашни масофадан туриб амалга ошириш;
- Куч трансформаторидан ажралиб чиқаётган энергия исрофларини аниқлаш;
- Инсон кўзи ёрдамида аниқлаб бўлмайдиган техник нуқсонларни аниқлаш;
- Юзага келиши мумкин бўлган ёнғин ёки бошқа нохуш ҳолатларни олдиндан аниқлаш;

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, аграр соҳада узоқ муддат эксплуатация қилинаётган куч трансформаторларининг техник ҳолатини баҳолашда тепловизион назорат усулидан фойдаланиш электр қурилманинг ишончилигини ошириш имконини беради.

### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. ГОСТ 11677-85 «Трансформаторы силовые. Общие технические условия».
2. А.П. Долин, В.В. Смекалов. Ремонт силовых трансформаторов с длительным сроком службы. Электро 1/2004. 41-46-б. [www.ntc-eds.ru](http://www.ntc-eds.ru)

3. В.И. Завидей и др. Возможности применения тепловизионного контроля для диагностики технического состояния силовых трансформаторов. Энергоэксперт №6, 2011й. 64-67-б.

## **ОБ УЧЕТЕ РАСХОДА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**ст пр. Т.А.Юсупов**

**Ферганский политехнический институт**

Учет расхода электроэнергии у потребителей сельского хозяйства производится с помощью счетчиков электроэнергии. Разработанные счетчики (в том числе электронные, применяемые во всем мире) используются с подключением к сети высокого напряжения и больших токов через трансформаторы напряжения и тока (ТН и ТТ). Это означает, что учет электроэнергии производится комплексом измерительных средств (ИС), в составе: электросчетчик, трансформаторы тока и напряжения. Точность учета зависит от точности каждого элемента измерительного комплекса в отдельности и/или соответствия их технических параметров (в частности коэффициента трансформации трансформаторов) нормативным (паспортным) показателям.

В метрологии применяются два подхода для снижения систематической погрешности и повышения точности измерений физических величин, которые взаимно дополняют друг друга [1].

Первый подход – технологический, основанный на: тщательном выборе средств измерений (ТТ, ТН, счетчики); обеспечении работы ТТ, ТН и счетчиков в оптимальных по точности диапазонах измерений; освобождении вторичных цепей ТТ и ТН от избыточных нагрузок; защите счетчиков от влияния температурных перепадов, постоянного и переменного магнитных полей и др.

Технологический путь обычно связан с заметными материальными затратами и, в ряде случаев, затруднен в реализации (например, невозможно отключить от вторичных цепей ТТ и ТН устройства релейной защиты и автоматики), тем не менее он должен применяться в рамках своих возможностей.

Второй подход — структурный, основанный на методах автоматической компенсации систематических погрешностей введением в результаты измерений поправок, учитывающих величины систематических погрешностей.

Структурный путь основан на проведении исследований (испытаний): по анализу систематических погрешностей и диагностированию метрологических характеристик ТТ, ТН и счетчиков. Данный подход по сравнению с технологическим подходом, позволяет добиться повышения точности измерений и достоверности учета электроэнергии в 5-10 раз эффективнее.

Структурный подход, повышения точности средств измерений электроэнергии, нашел широкое применение во всем мире.

Использование реальных значений коэффициентов трансформации повысит точность учета электроэнергии в сельском хозяйстве до уровня точности электронных счетчиков. Это в свою очередь снизит неучтенный объем электроэнергии, снизит дебиторскую задолженность производителя электроэнергии и необоснованное увеличение цены реализации электроэнергии. В целом, реализация данного предложения будет способствовать:

- упорядочению финансовых расчетов за поставленную (проданную) и полученную (купленную) электроэнергию в сельском хозяйстве;

- повышению достоверности при определении технической обоснованности затрат на производство, передачу, распределение и потребление электроэнергии в сельском хозяйстве.

## Литература

1. Загорский Я. Метрологическое обеспечение измерений для учета электроэнергии – насущная или ничтожная проблема. [www.news.elteh.ru](http://www.news.elteh.ru).

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ИШЛАТИЛАЁТГАН КУЧ ТРАНСФОРМАТОРЛАРИНИ ТЕПЛОВИЗОР ЁРДАМИДА ТЕКШИРИШ

катта ўқи. Ф.Т.Юсупова

Фарғона политехника институти

Ўзбекистонда йиллик сарфланаётган электр энергиясининг 30 фоиздан кўпроғи қишлоқ хўжалигига тўғри келади [1]. Қишлоқ хўжалигида ерларни суғориш каналлар тизими, фермер хўжаликлари, уй ҳайвонлари ёки парранда боқувчи фермалар, сут ва сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш цехлари электр энергиясининг асосий истемолчилари бўлиб ҳисобланади. Ушбу истемолчиларга узлуксиз ва сифатли электр энергиясини етказиб беришда куч трансформаторлари муҳим ўрин тутади.

Куч трансформаторларининг техник ҳолатини текшириш замонавий турдаги тепловизорлар ёрдамида амалга оширилади. Эксплуатацияда бўлган куч трансформаторининг ички қисмларида бирор-бир нуқсонлар мавжуд бўлса, бу ҳолат унинг ўша нуқталардаги ҳароратини ўзгаришига олиб келади ва бу эса тепловизор томонидан берилган инфрақизил нурлар интенсивлигининг ўзгаришига сабаб бўлади. Натижада куч трансформаторида мавжуд инсон кўзи билан кўриб бўлмайдиган нуқсонлар аниқланади.

Куч трансформаторининг тепловизор назорати натижалари баённома билан расмийлаштирилади. Тепловизион назорат усули куч трансформатори юклама остидаги режимда ўтказилади. Бунда куч трансформаторининг тепловизион ва фотографик суратлари олиниб, электр қурилманинг қуйидаги конструкция ва тугунларига асосий эътибор қаратилади:

- Трансформатор бакининг юза қисми;
- Юқори кучланишнинг кириш қисмлари юзаси;
- Ташқи контакт боғланишлари;
- Совутиш тизими (мой насослари, вентиляторлар, радиаторлар);
- Ҳарорат датчиги ва мойнинг даражаси.

Узоқ муддат эксплуатация бўлган куч трансформаторининг техник жиҳатдан яроқсиз холга келиб қолишига сабаб бўлувчи асосий омилларидан бири бу унинг изоляция қатлами ҳисобланади. Изоляция қатлами ҳароратининг ўзгариши натижасида чидамлилиқ пасаяди ва куч трансформаторининг эксплуатация муддати қисқара бошлайди.

Тепловизион назорат усули ёрдамида куч трансформаторининг техник ҳолатини баҳолашда Монтзингер тенгламаси ёрдамида куч трансформатори изоляциясининг эскириш модели [1] формуласидан фойдаланиш мумкин:

$$T = Ve^{-\alpha\theta} \quad (1)$$

бунда,

$T$  – ҳизмат кўрсатиш муддати;

$\theta$  – ҳарорат;

$V, e, \alpha$  – изоляция материалининг хусусиятларига боғлиқ коэффицентлар.

Тепловизион назорат усули ёрдамида олинган натижаларни юқоридаги формулага қўйиб, узоқ муддат эксплуатация бўлган куч трансформаторининг техник ҳолатини баҳолаш ва унинг ҳизмат кўрсатиш муддатини аниқлашнинг имкони бўлади.

### Фойдаланилган адабиётлар

1. К.Р. Аллаев. Электроэнергетика Узбекистана и мира. – Т.: «Fan va texnologiya», 2009, 464 б.
2. Петров В.С. Разработка математической модели прогнозирования надежности силовых трансформаторов. Интернет-журнал «Науковедение» Том 7, №2 2015 й. [www.naukovedenie.ru](http://www.naukovedenie.ru)

## ВЛИЯЮЩИЕ ФАКТОРЫ НА ТОЧНОСТЬ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

ст пр. Т.А.Юсупов

Ферганский политехнический институт

Электроэнергия – это товар и её стоимость фактически зависит не только от узаконенного тарифа, но и частично от того, на каких весах производилось взвешивание товара, т.е. от типа измерительных комплексов (трансформаторы тока, трансформаторы напряжения и счетчики).

Для оценки погрешности измерения количества электроэнергии необходимо знать не только метрологические характеристики электросчетчиков, но и первичных масштабных преобразователей - измерительных трансформаторов тока и напряжения.

До последнего времени периодическими поверками были охвачены только электросчетчики. Что касается, измерительных трансформаторов на их поверке не обратилось должного внимания. На самом деле, метрологические характеристики измерительных трансформаторов сильно зависят от нагрузки, как первичной цепи, так и вторичной.

В последние годы качественно изменились технические характеристики электрооборудования покупателей электроэнергии в сельском хозяйстве. Существенно увеличилась доля потребителей, представляющих собой нелинейную нагрузку. Это многочисленная вычислительная техника с импульсными источниками питания, различные электроприводы с тиристорным управлением и т.п. устройства.

Точность учета электроэнергии сегодня носят ярко выраженный экономический характер, т.к. это связано с финансовыми взаиморасчетами между энергоснабжающей организацией и потребителями в сельском хозяйстве.

Возникает вопрос, какие факторы влияют на точность учета электроэнергии и от каких факторов зависит точный учет?

Всех влияющих факторов на точности учета электроэнергии можно разделить на следующие группы:

### **1. Внутренние факторы.**

К внутренним факторам можно отнести следующие:

- 1.1. Собственные погрешности измерительных комплексов.
- 1.2. Систематические погрешности, обусловленные сверхнормативными сроками службы измерительных комплексов.
- 1.3. Потери тока/напряжения в цепях измерительных комплексов, которые превышают нормативные значения тока и напряжения.
- 1.4. Величины нагрузок вторичных цепей трансформаторов тока и трансформаторов напряжения не отвечают нормативным требованиям.
- 1.5. Значительная часть парка являются счетчиков устаревшими, и требует замены на современные многофункциональные средства учета.

### **2. Внешние факторы.**

К внешним факторам можно отнести следующие:

- 2.1. Влияние внешних магнитных полей на работу электромагнитных измерительных комплексов электроэнергетики.
- 2.2. Влияние температуры и влажности окружающей среды на работу измерительных комплексов электроэнергетики.
- 2.3. Влияние частоты сети на работу измерительных комплексов электроэнергетики.
- 2.4. Вибрационные нагрузки при работе измерительных комплексов.

#### **Литература**

1. К.Р. Аллаев. Электроэнергетика Узбекистана и мира. – Т.: «Fan va texnologiya», 2009, 464 б.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭЛЕКТР ТАРМОҚЛАРИДА КУЧЛАНИШНИ БОШҚАРИШ ТУРЛАРИ ВА ВОСИТАЛАРИ**

**катта ўқи. С.К.Камолов, талаба Б.Усмонов**

**Фарғона политехника институти**

Саноат корхоналаридагидек, қишлоқ хўжалиги электр тармоқларини берилган талаблар асосида ишлашини шундай таъминлаш керакки, электр истеъмолчиларнинг қисмларидаги кучланиш келтирилган кучланишдан, кучланишнинг оғиши ёки тебраниши ҳам берилган техник чегаравий қийматидан ошиб кетмаслиги керак. Шунини таъкидлаш лозимки, электр тармоқларини лойиҳалашда талаб қилинган кучланиш сифатига эътибор бериш керак. Бунда электр тармоқларини техник–иқтисодий таҳлил қилиш асосида тармоқнинг рационал схемасини ва унинг элементлари параметрларини тўғри танлаш талаб қилинади (компенсация қурилмасини ва бошқариш қурилмасини параметрларини).

Бундан ташқари айрим электр тармоқларида талаб даражадаги кучланишни олиш қийин. Чунки, кўпчилик истеъмол қилувчи–тарқатувчи тармоқ подстанцияларда кучланиш остида бошқариш трансформаторлари (РПН) йўқлигидир. Бундай трансформаторлар ўта юкланган бўлади. Бундай тармоқларни албатта, белгиланган ҳолатда реконструкция қилиш мақсадга мувофиқ.

Туман подстанцияларни электр истеъмолини лойиҳалашда чизикли бошқариш (ЧБ)мосламаси (Линейний регулятор ЛР) бўлиши керак. (кучланишни оширувчи трансформатор ёки автотрансформатор). Бу ЧБ мосламаси ишлаб турган пасайтирувчи трансформаторга кетма–кет уланади. Бошқариш трансформатор ўчиқ ҳолдагина ўзгартирилади. Бундай трансформаторларни ПБВ (переключение без возбуждение) трансформаторлари дейилади.

Бундан ташқари РПНли трансформаторлар ҳам қўлланилади.Тармоқларнинг кучланишни сифатини ошириш мақсадида қўшимча тармоққа конденсатор батареясини кўнгдаланг улаш, ҳаво линияларига эса бўйламасига конденсатор батареясини улаш билан амалга ошириш мумкин. Бу билан актив ва реактив қувватлар исрофини, энергия ва кучланиш исрофини, тармоқ кучланишни режимини яхшилаш мумкин. Кучланишни бошқариш–бу кучланиш режимини автоматик ўзгартиришдир. Кучланиш режимини ўзгартиришни қўл билан , яъни ноавтоматик равишда трансформаторнинг чиққичлари ёрдамида навбатчи персонал орқали амалга оширилади. Бу ҳолатда кучланишни бошқаришда фақат кучланиш режимини яхшилайти, холос. Лекин, тўлиқ бошқарилмайди. Электр истеъмолчилар қисмларида керакли кучланиш режимини таъминлаш учун қуйидаги усуллар мавжуд:

1. Марказий манба шиналарининг иш режими бошқариш;
2. Кучланишини бошқариш.

Бундай ҳолатда ММ шиналари кучланишини бошқаришда унга уланган барча тармоқ кучланишлари режимини ўзгаришига олиб келади ва бу бошқаришни марказий бошқариш дейилади.

- ✓ МБда тармоқ элементларини қаршиликларини ўзгартириш йўли ёки компенсация қилиш билан бошқарилади.
- ✓ линияни кўнгдаланг кесимини ўзгартириш йўли билан.
- ✓ Конденсатор батареяларни кўнгдаланг улаш билан индуктив қаршилиқни компенсация қилиш натижасида кучланиш исрофини камайтириш;
- ✓ Тармоқдан ўтаётган реактив қувватни катталигини қўшимча батареяларни кўнгдаланг улаш йўли билан синхрон двигателларни токини ўзгартириш билан;
- ✓ Конденсатор батареяларни улашда ва уларни таъминлаш коммутацион аппаратлар ва кучланишни автоматик бошқариш қурилмалари билан бошқарилади.
- ✓ Марказий манба (ММ) ва электр исътомолчилар (ЭИ) уланган участкада ПБВ ва РПН ва Чизиқли бошқариш (ЛР) ларни трансформация коэффициентини ўзгартириш билан;

## **ELEKTR ENERGIYASIDAN SAMARALI FOYDALANISH MUAMMOLARI**

**assistent N.N.Xamdamov**

### **Farg'ona politexnika instituti**

Elektr energiyasidan foydalanish qishloq aholisini moddiy va madaniy farovonligini oshirishda, qishloq madaniyatini shahar madaniyatiga yaqinlashtirishda katta rol o'ynaydi. Qishloq xo'jaligida elektr energiyasidan samarali foydalanish quyidagi ko'rsatkichlar yordamida aniqlanadi: mehnat unumdorligi, mahsulot tannarxi, 1 kishi soatga to'g'ri keladigan sof daromad, 1 so'mlik ishlab chiqarish sarfiga olingan daromad, rentabellik darajasi, qo'shimcha sarflangan kapital mablag'ning qaytish muddati. Respublika yalpi ichki mahsulotining 32% dan ortig'ini ishlab chiqarayotgan agrosanoat majmui tarmoqlarida energetik resurslar 6%, elektr energiyasi 27% iste'mol qilinadi. Ushbu ko'rsatkichlar rivojlangan mamlakatlarga nisbatan bir necha barobar kam bo'lsada, mahsulot ishlab chiqarish energiya sig'imi yuqoriligicha qolmoqda. Vujudga kelgan mazkur holatning ob'ektiv va sub'ektiv sabablari bor. Chunonchi sohadagi asosiy ishlab chiqarish fondlari, texnika va texnologiyalar eskirgan. Fundamental ilmiy izlanishlarga asoslangan yangi energetik va elektrotexnologik uskunalar tizimi shakllanmagan. Mazkur uskunalar hamda texnologiyalarning ko'pchiligi talabga to'la javob bermaydi. Ularni ishlatish, ta'mirlash, rostdash hamda kadrlarni qayta tayyorlash borasida muammolar bor. Qishloq xo'jaligiga xos xususiyatlardan kelib chiqqan holda iqtisodiyotning bu tarmog'ida energiyadan unumli foydalanish asoslari va energiya tejovchi texnika hamda texnologiyalar yaratishga oid quyidagi yo'nalishlarni o'z ichiga olgan fundamental va ilmiy-texnik izlanishlar olib borilishi va tashkiliy-texnik tadbirlar ishlab chiqilishi zarur:

- mahsulot yetishtirish, qayta ishlash va saqlashda energetik resurslar, jumladan elektr energiyadan foydalanish samaradorligini baholash, metodologik asoslarini yaratish va bunda energetik resurslar va iste'molchilarni yagona tizimda o'zaro bog'liq holda qarash. Bu va boshqa muammolarni bartaraf etish, yechimini topish orqali agrosanoat majmui tarmoqlarida yalpi mahsulot yetishtirishni ko'payishiga erishishda urug'chilik, naslchilikni rivojlantirish, tuproq unumdorligini oshirish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va boshqa agrotexnik tadbirlar bilan birga unumdorligi past, qo'l mehnati o'rniga yuqori unumdorlikni ta'minlovchi, tejamkor energiya uskunalarini yaratish, texnologik jarayonlarni jadallashtiruvchi, yangi texnologik samaralarga erishishni ta'minlovchi elektrofizik ta'sirlarni bevosita ish jarayonlarida keng qo'llash zarurdir. Shuningdek, mahsulot ishlab chiqarishda energiya salmog'ini oshirish uchun energiyaning noan'anaviy turlaridan, ya'ni "Quyosh energiyasi", "Shamol energiyasi" va "Biyoenergiya" dan ham foydalanishga alohida e'tibor qaratilishi lozim.

- 1.To'xliiev N. "O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyoti".T-1998 y.
- 2.Pulatova R.X."Agrosanoat majmuasida infratuzilma faoliyatini tashkil etish".O'quv qo'llanma. ToshDAU. 2006y.
- 3."Elektr energiyasidan samarali foydalanish muammolari". Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti. 2003 y. 6-son.
4. Pulatova R.X. "Qishloq xo'jaligi infratuzilmasi" O'quv qo'llanma. ToshDAU. 2008y.

## **QISHLOQ XO'JALIGIDA ISHLAB CHIQUARISH JARAYONLARINI**

### **AVTOMATLASHTIRISH**

**assistent N.N. Xamdamov**

**Farg'ona politexnika instituti**

Hozirgi vaqtda ishlab chiqarishning barcha sohalarida avtomatlashtirish vositalari ishlatilmoqda. Bunday vositalarni ishlatish ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini oshiradi, mahsulot birligiga qo'l mehnati sarfini kamaytiradi, texnologik uskunalarning unumdorligini oshiradi, mehnat madaniyatini ko'taradi va sharoitini yengillashtiradi. Xalq xo'jaligining barcha tarmoqlaridagi kabi qishloq xo'jaligida ham elektr energiyasidan foydalanish va uni avtomatlashtirish muhim ahamiyat kasb etadi. Qishloq xo'jaligida elektr energiyasini avtomatlashtirish asosan yoritish, isitish ya'ni issiqxonalarni, suv ko'tarib beruvchi nasos stansiyalarini, statsionar va ko'chma sug'orish agregatlarini, inkubatoriyalarda hamda chorvachilik fermalarida mikroiklim hosil qilish va boshqalar uchun ishlatiladi.

Qishloq xo'jaligida avtomatlashtirish qanchalik mustahkam va kafolatli darajada bo'lsa, nafaqat qishloq xo'jaligi, balki xalq xo'jaligining barcha sohaları samarali faoliyat ko'rsatishi ta'minlanadi. Bu tarmoqning qishloq xo'jaligidagi o'rni juda muhimligi shundaki u birinchidan, ekinlarni sug'orish bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarda suv ko'tarish qurilmalari uzluksiz ishlashini, ikkinchidan, yetishtirilgan ayrim mahsulot turlarini omborxonalar va sovg'ichlarda buzilmasdan saqlanishini ta'minlaydi. Bundan tashqari, elektr uzatish tarmog'i chorvachilik sohasida yoki parrandachilik tarmoqlarida elektr energiyasidan foydalanish jarayonida yetishtiriladigan mahsulot sifati va miqdorini oshirishda o'z ta'sirini ko'rsatadi. Qishloq xo'jalik ishlab chiqarishini to'la avtomatlashtirish mehnat unumdorligini oshiradi, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradi.

Qishloq xo'jaligini elektr energiyasi tizimini avtomatlashtirish bilan to'la ta'minlash yetishtirilayotgan mahsulotlar sifatini yaxshilaydi va ishchi kuchiga bo'lgan talabni kamaytiradi. Dehqonchilikda avtomatlashtirishdan foydalanish ekinlarni sug'orish ishlarini mexanizatsiyalash imkoniyatini yaratib, mehnat xarajatlarini 30-40%ga, ekspluatatsiya xarajatlarini esa 30%ga kamaytiradi. Issiqxonalarni issitish va yoritish, suv nasoslarini ishga solish ishlarida avtomatlashtirish tizimidan foydalanish faqatgina mehnat sarfini kamaytiribgina qolmay, balki har bir gektar ekin maydonidan olinadigan hosilni ham oshiradi. G'allani quritishda mehnat sarfi 40-50%ga, tannarxi esa 30- 45%ga kamayadi. Sug'orish ishlarini avtomatlashtirish chorva mollari mahsuldorligini 10- 15%ga oshiradi va olinadigan mahsulot sifatini yaxshilaydi. Yem-xashakni molga berish uchun oldindan tayyorlash ishlarida avtomatlashtirishdan foydalanish mehnat sarfini 75-90%ga kamaytiradi, ozuqa sifatini yaxshilaydi. Elektr energiyasini avtomatlashtirishdan xo'jalikning yordamchi tarmoqlarida, jumladan ustaxona, tegirmon, yog'och arralash va hokazo ishlarda foydalanish katta iqtisodiy samara beradi hamda elektr energiyasini yuqori darajada tejab qoladi.

### **Adabiyotlar**

- 1.To'xliiev N. "O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyoti".T-1998 y.
- 2.Pulatova R.X."Agrosanoat majmuasida infratuzilma faoliyatini tashkil etish".O'quv qo'llanma. ToshDAU. 2006y.

3. "Elektr energiyasidan samarali foydalanish muammolari". Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti. 2003 y. 6-son.
4. Pulatova R.X. "Qishloq xo'jaligi infratuzilmasi" O'quv qo'llanma. ToshDAU. 2008y.

## **ЧОРВАЧИЛИК ЧИҚИНДИЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ, БИОГАЗ**

### **ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ЯРАТИШ**

**ассистент С.А.Кучкаров**

**Фарғона политехника институти**

Қишлоқ хўжалиги чиқиндилари жумладан чорвачиликдан чиқадиган чиқиндилар атроф муҳитга салбий таъсир қилиши шубҳасиз ҳеч кимга ёқмайди. Тараққиётнинг ривожига улкан ҳисса қўшган фан-техника мутахасислари мана шу чиқиндилардан унумли фойдаланиш мақсадида чорвачилик чиқиндиларининг қайта ишлаш орқали биогаз технологияларининг амалиётга жорий қилишди. Шу билан бир қаторда ҳозирги кунда одамларнинг энергияга бўлган талаби йилдан-йилга ортиб бормоқда. Ер юзиде аҳоли энергияга бўлган талабининг шу зайдда ортиб бориши ва ундан анъанавий тарзда фойдаланиш асосий энергетик манбалар ҳисобланган табиий газ, нефт каби табиий захираларнинг тугаши ҳамда глобал муаммоларнинг кўпайишига олиб келади. Шу боисдан анъанавий энергетик захиралардан оқилона фойдаланиш ва ноанъанавий энергия манбаларидан фойдаланиш имкониятларини кенгроқ тадқиқ этиш ҳамда тежамкор технологияларни амалиётга жорий этиш дунё олимлари олдидаги ечилиши лозим бўлган долзарб вазифалардан бирига айланди.

Чорвачилик фермаларидаги чиқинди гўнг ва гўнгнинг суюғи атроф-муҳитни ифлослантириши билан бир қаторда атмосферага ҳам ўз таъсирини кўрсатади. Янги чиқинди гўнгнинг дала майдонларига солиниши ер ости сувлари ва ҳавонинг захарланишига, ернинг зарарли микроорганизмлар билан ифлосланишига олиб келади.

Бундан ташқари, гўнг чириши давомида атмосферага кўп миқдорда метан гази ажралиб чиқади. (1 тонна куруқ гўнг учун 300-400 м<sup>3</sup> ҳисобида). 1 тонна метан газининг атмосферага чиқарилиши 21 тонна карбонат ангидрид чиқарилишига тенг. Дастлабки ҳисобларга кўра биогазнинг потенциали фақатгина чорвачилик чиқиндилари бўйича 8 млрд. м<sup>3</sup> дан ортиқ. Биомасса энергиясидан гўнг етарлича бўлган барча ҳудудларда фойдаланиш мумкин. Биогаз берувчи курилмалар алоҳида хўжаликларни ёқилғи ва юқори самарали экологик тоза ўғитлар билан таъминлайди. Ўртача, 70% га биологик парчаланган 1 кг органик модда 0,18 кг метан, 0,32 кг карбонат ангидриди, 0,2 кг сув ва 0,3 кг қаттиқ қолдиқ беради.

Биогаз курилмаларида олинган ўғитда озуқа моддалари одатдаги гўнгдагига нисбатан 15 % га ортади. Унда гелминтлар, касаллик тарқатувчи бактериялар ва ёввойи ўтларнинг уруғлари бўлмайди. Шундай ўғит ҳар қандай ерга, ҳар қандай ўсимлик учун ҳар қандай вақтда ишлатилиши мумкин. Бу ўғит экологик тоза, табиий бўлиб, кимёвий қўшимчаларсиздир. Шундай ўғитнинг 1 килограмми ўзининг самарадорлиги жиҳатидан 100 кг гўнгга тенглашади. Ўғитнинг кимёвий-физикавий хусусиятлари тупроқ билан аралашувчи ўғитларга қўйиладиган агрокимёвий ва экологик талабларга тўла жавоб беради. Жаҳоннинг кўпгина мамлакатларида бундай ўғитдан гумус ўрнида фойдаланилади. Битта сигир гўнгидан бир кунда 4,2 м<sup>3</sup> биогаз олиш мумкин. Биогаз технологияларидан фойдаланиш шунингдек, мазут, кўмир, электр энергиясини иқтисод қилишга имкон беради. Биогаз курилмаларини жорий этиш чорвачилик ва паррандачилик фермалари, уларнинг атрофидаги экологик муҳитни яхшилади. Биогазнинг энергетика балансидаги улуши Австрияда-12%, Швецияда-18%, Финляндияда-23% ни ташкил қилади. Биогаз курилмаларидан фойдаланиш бўйича Хитой дунёда етакчилик қилади (12 миллиондан ортиқ курилма бор).



Экологик тоза қайта тикланувчи энергия манбаларини кенг жорий этиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Сенати Кенгашининг 2005 йил 23 августдаги №591 сонли қарори ва Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси қишлоқ ва сув хўжалиги, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаш истеъмол моллари масалалари бўйича Ахборот-таҳлилий департаментининг розилиги билан "Еко-энергия" илмий-тадбиқий Маркази фаолият олиб бормоқда.

## **ЭНЕРГИЯ ТЕЖАШНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ**

**ассистент С.А.Кучкаров**

**Фарғона политехника институти**

Электр ва иссиқлик энергияси истеъмоли унумдорлигини ошириш, ундан тежамкорлик билан фойдаланишнинг йўлларида бири – бу энергетикада анъанавий бўлмаган йўналишдаги табиат имкониятларидан фойдаланишдир. Мамлакатимиз эса қайта тикланувчи энергия манбаалари бўйича катта имкониятларга эга, булар - қуёш энергияси, шамол энергияси, кичик гидроэнергетика ҳамда биомасса энергиясидир. Асосан бу ўринда қуёш энергиясидан фойдаланиш ҳақида гапириш мумкин. Бу борада бизнинг имкониятларимиз жуда катта бўлиб, олимларимизнинг илмий изланишлари ҳамон давом етмоқда. Бугунги кунга келиб Ўзбекистонда ноанъанавий энергия манбааларидан бири – қуёш энергиясидан гелиоқурилмалар ёрдамида фойдаланиш кўпайиб бормоқда. Жумладан, 2006 йилда Олмалиқ тоғ-металлургия комбинатининг «**Калмақир**» ва «**Ковулди**» конларида майдони 150 м<sup>2</sup> бўлган гелиоколлекторлар ишга туширилиб, бу қурилмалар ёрдамида қуёш энергиясидан иситиш ва иссиқ сув таъминоти учун фойдаланилади. Шуни таъкидлаб ўтиш жоизки, ушбу қурилмаларнинг қуввати 0,0965 Гкал иссиқлик энергиясини олиш имконини беради. Йил давомида бу гелиоколлекторлар ёрдамида қуёшдан 220 Гкал иссиқлик энергияси олиниб, ушбу конларнинг иситиш ва иссиқ сув таъминоти сарфини қондирмоқда. Фотоэлектр қурилмалари ёрдамида электр энергияси ишлаб чиқариш учун қуёш энергиясидан фойдаланиш, иссиқ сув таъминоти ва уйларни иситиш мақсадларида қуёш коллекторлари ёрдамида қуёш энергиясидан фойдаланиш каби долзарб масалалар гелиоэнергетиканинг ривожланишига ижобий туртки бўлиб келмоқда.

Марказлаштирилган электр таъминоти бўлмаган чеккада жойлашган туманларда, алоҳида уйларнинг электр таъминоти ҳамда уларда ичимлик сувни кўтариш учун қуёш энергиясидан фойдаланилмоқда. Шунингдек қуёш энергиясидан аккумуляторлар, телекоммуникацион тизимлар ишлатилиши мумкин. Кундузи ишлаб чиқилган электр энергиясини сақлаш учун кўпгина аккумулятор батереяларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлмоқда. Шундай экан қуёш энергиясидан фойдаланиш жуда кўпгина афзалликларга эга. Бу: тоза, шовқинсиз ва ишончли энергия манбаидир. Фотоэлектр тизимлари ўрнатилиши билан кўпчилик аҳолининг тарқоқ жойлашган қишлоқларда ўқувчилар учун уй вазифасини электр чироғи остида бажариш, ахборотлар билан танишиш, радио-телевидение дастурларини кўриш ва ешитиш имкониятлари яратилмоқда. Бундан ташқари кечқурунлари қишлоқ аёллари чеварчилик, каштачилик, гилам тўқиш ишлари билан шуғуланишлари мумкин бўлиб қолди. Бу эса оила бюджетига сезиларли ёрдам бўлиши билан бир қаторда қишлоқ аҳолисининг маданий ҳордиқ олишига кенг имкониятлар яратади. Айниқса, мамлакатимиз воҳаси бўлмиш Қизилқум кенгликларида яшовчи аҳоли ва чорвачилик билан шуғулланиб келаётган чўпонларга бу янгилик анчайин қўл келмоқда.

Масалан: Конимех туманида 2003-2004 йилларда ўрнатилган бундай мини гелио қурилмалари ўзининг афзаллигини кўрсатмоқда. 2-3 кВт қувватга эга мосламалардан фойдаланаётган чўпонлар уйида бугун телевизор, музлатгич ва тунги чироқлар узлуксиз ишлаб турибди. Шундай ноанъанавий энергия манбааларидан фойдаланиш эвазига биз, нафақат энергияни тежаш балки, кундан-кунга ёқилғи-энергетика ресурслари сарфини

бир мунча камайтириш йўли билан келажак авлод учун шароит яратиб қўймоқлигимизни унутмаслигимиз керак.

## USING ALTERNATIVE ENERGY SOURCES IN UZBEKISTAN

**Eraliyev Khojiakbar**

**Ferghana polytechnic institute**

The widespread use of alternative sources of energy corresponds to the highest priorities and goals of energy security of any country and is the fastest growing trend in the energy sector. Some work on the development of renewable energy is carried out in the republic, including the use of hydropower potential.

In addition, the JSC "Uzbekenergo" works on involvement in the fuel and energy balance of renewable energy sources (RES). The use of renewable energy in the industrialized significant scale will allow a significant reduction in natural gas in the country for the production of electricity and heat consumption and, consequently, emissions of harmful substances into the environment. In the medium term, planned construction of solar photovoltaic power plants with a capacity of 100 MW in Samarkand, Namangan and Surkhandarya regions with attraction of credit resources of international financial institutions.

In addition, within the framework of the Republic of Uzbekistan Presidential Decree "On measures to implement the agreements" reached during the state visit of the President of the Republic of Korea Pak Kin Ho in Uzbekistan in June 2014 and the further development of bilateral cooperation" on June 25, 2014 № 2192 between the Ministry of commerce, industry and energy of the Republic of Korea and the Ministry of economy of the Republic of Uzbekistan signed a memorandum on the construction of a test solar photovoltaic plant with capacity of 130 kW in the Pap district of Namangan region with the most advanced Korean technologies. As a result of the practical implementation of the Memorandum of grant funds Korean side built a modern solar photovoltaic power plant with capacity of 130 kW. Equipment supplied for Korean companies «Hanhwa», «JSPV», «S-Energy» and «TopSun», members of the Association of the photovoltaic industry in Korea.

Construction, installation and commissioning were carried out by specialists of JSC "Uzbekenergo", with the assistance of the Association of the photovoltaic industry in Korea. The main objective of the station is to test the modern types of solar panels and modules with different technology solutions, the identification of their technical and economic parameters in the climatic conditions of Uzbekistan for the subsequent selection of the most effective solutions that provide high efficiency. The station will also serve as a platform to improve the practical skills of operation of solar photovoltaic power plants and training of Uzbek specialists in the field of solar energy.

Analysis of assessments of gross and technical potential types of renewable energy sources on the territory of Uzbekistan gives grounds to draw the following conclusions: ecological safety, energy resource adequacy, the availability of some types of renewable energy is almost all over the country calls for radical revision of the strategy for the use of national energy resources, both in the near and in the long-term perspective.

Large-scale use of various types of renewable energy sources by switching to a decentralized energy supply at reasonable technical and economic limits will solve a number of problems to improve the energy supply facilities in rural areas, especially in remote inaccessible areas.

## **THE PROSPECTS OF ELECTRIC SUPPLY OF UZBEKISTAN**

**Eraliyev Khojiakbar**

**Ferghana polytechnic institute**

In Uzbekistan, electricity transport from the generating source to the distribution and marketing companies made unitary enterprise "Uzelektroset" by the main electric networks 110-500 kW, length of 9.7 thousand. km. 79 substations of the enterprise installed transformers with a total capacity of 21.9 MVA.

Implementation of electricity to consumers is carried out by enterprises regional electricity networks along the lines of 0.4-110 kV power transmission length of 238.6 thousand Km, including cable networks versus-strength about 15.2 thousand km. The development of the sector up to 2020 determined in accordance with the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated March 4, 2015 № DP-4707 "On the Program of measures for structural reforms, modernization and diversification of production in 2015-2019." According to the Decree on the mid-term stage of development 2015-2020", 6 provides for the implementation of priority projects in power, included in the current investment program:

- Construction of combined-cycle plant with a capacity of 370 MW at Tashkent Thermal Power Plant;
- Expansion Talimarjan TPP with the construction of two CCGT capacity of 450 MW;
- Construction of Navoi TPP second combined-cycle plant with a capacity of 450 MW;
- Construction of Angren TPP power unit of 130-150 MW district heating selection for burning high-ash coal;
- Modernization of thermal power plants Takhiatash installation of two combined-cycle units at 250-280 MW;
- Construction of a new thermal power plant with two Turakurgan CCGT capacity of 450 MW.

In addition, the planned construction of a new thermal power plant with two combined-cycle plant with a capacity of 450 MW in the Syrdarya region, building on the Fergana CHP CCGT capacity 57.7 MW and the construction of the turbine-generator building- 4 gas turbine with total capacity of 108 MW, the construction of 2 gas turbines with a total capacity 54 MW at Tashkent thermal power station.

Implementation of these measures will allow for the introduction of modern technologies of energy on the basis of highly efficient combined-cycle gas turbine units and power units with an efficiency as high as not less than 55-60%.

As you enter new units provided to carry out decommissioning used standard resource generation capacity to the power station. In the hydropower sector envisages modernization of existing hydroelectric power stations with an increase of more than 90 MW. Also JSC "Uzbekenergo" pays special attention to the modernization of the electricity metering system with the introduction of the automated control systems and electricity metering (APCAMS), provides for a phased implementation of the project APCAMS throughout the country.

The development of non-conventional renewable energy (NRE) provides for the construction of solar power plants of 100 MW in Samarkand, Namangan and Surkhandarya regions. The implementation of the planned program, with the introduction of modern technologies and energy-saving equipment, will greatly improve the efficiency of energy production, to meet the growing need for energy consumers, to diversify the fuel and energy balance, reduce technical losses in transmission and distribution, and enhance the energy independence of the republic.

# ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ СУҒОРИШ НАСОСЛАРИНИ ФОТОТЕРМОЭЛЕКТРИК ГЕНЕРАТОРЛАР ЁРДАМИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ МАСАЛАЛАРИ

про. А.М.Касымахунова, Ш.А.Олимов, Қ.А.Эргашов

Фарғона политехника институти, Шимолий Хитой энергетика университети

Кейинги вақтларда иқтисодиётнинг ривожланиши ва бутун дунёда аҳоли сонининг доимий тарзда ўсиб бориши замонавий ҳаётимизни таъминлаш учун янада кўпроқ энергия талаб қилмоқда. 2016-йил BP p.l.c (British Petroleum public limited company) томонидан 2030-йилги энергия истиқболи оммага тақдим этилди. Дунё аҳолиси 2030-йилда 8,3 миллиардга етиши кутилмода. Энергия истеъмоли аҳоли сонидан тезроқ ўсиб боради яни, 2010-йилдан 2030-йилгача 36% ва 2050-йилгача эса икки баробар ўсади. Ҳозирда асосий энергия манбаси бўлиб табиий газ, нефт, кўмир ва биоёқилғилар ҳисобланади. Бироқ бу энергия манбалари фақатгина камайибгина қолмай балки иқлим ўзгариши нуқтаи назаридан ҳам мунозараларга сабаб бўлмоқда. 2010 ва 2060-йиллар ўртасида қазиб олинувчи энергия манбаларининг ёниши натижасида 496 гигатонна CO<sub>2</sub> атмосферага ажралиб чиқади. Шунинг натижаида глобал ўртача ҳарорат тахминан 1.3 C<sup>0</sup> га кўтарилиши кутилмоқда. Шунинг учун кўпчиликнинг диққати охириги 10 йилликда қайта тикланувчи энергия манбаларига қаратилди. 2016-йилда қайта тикланувчи энергия бутун дунёда ишлаб чиқарилган қувватнинг 27%ни ташкил этди.[1] Бу миқдор 2030-йилгача 30%дан ошиши кутилмоқда. Барча муқобил энергия манбалари орасида қуёш энергияси барқарор ҳолатга ва кўпгина қулайликларга эга. Ер ҳозирда қуёшдан  $5 \times 10^{21}$  кЖ/йил энергия қабул қилади бу эса дунё аҳолисининг бир йиллик энергияга бўлган талабидан 15000 маротаба кўпроқдир. Қуёш  $4.6 \times 10^9$  йил давомида яшади ва яна  $5 \times 10^9$  йил давомида яшаши тахмин қилинади.

Қуёш энергиясидан фойдаланишнинг энг самарали йўли уни электр энергияга айлантиришдир. Қуёш нурунинг тўғридан тўғри электр энергияга айлантириш орқали электр қуввати ишлаб чиқариш методи фотоволтаик жараён деб аталади. Фотоволтаик жараёнда энергияни ўзгартиришни амалга оширувчи қурилма қуёш элементидир. a-SiH дан тайёрланган гетероўтишли қуёш элементларидан фойдаланиш орқали бир қанча юқорироқ самарадорликка эришиш мумкин. Ушбу қуёш элементи дастлаб 1976-йилда RCA лабораториясида тайёрланди.[2] Таррақиётнинг сўнги 10 йиллигида a-SiH устидаги тинимсиз изланишлар натижасида a-SiH гомоўтишли қуёш элементларининг барқарор самарадорлиги 10.1% га гетероўтишли қуёш элементларининг самарадорлиги эса 13.4%га етди.[3] a-SiH ва a-SiC:H биргаликда гетероўтишли структурани ташкил қилади. a-SiH нинг тақиқланган зона кенлиги  $E_g = 1.72$  eV ва a-SiC:H нинг тақиқланган зонаси  $E_g = 2.18$  eV атрофида бўлиб, улар гетероўтишларда қатнаша олади. a-SiH ва c-Si технологияларининг биргаликда ривожланиши натижасида гетероўтишли ўзига хос юпқа қатламли қуёш элементлари – сунъий конструктив ўтиш деб номланди. Қуйидаги расмда гетероўтишли қуёш элементларининг одатдаги энергетик зоналар диаграммаси кўрсатилган.

Бироқ қуёш элементларини алоҳида юқори концентрацияга эга бўлган ёруғлик энергияси радиациясига рўпара қилинганда унинг ҳарорати кескин ортиб кетиши (айниқса совутиш тизимидан фойдаланилмаганда) унинг чиқишидаги энергетик параметрларини ёмонлашишига олиб келади. Бу муаммони фотоэлектрик энергия ўзгартиргичларини термогенераторлар билан ҳам энергетик нуқтаи назаридан ҳам конструктив жиҳатдан мослаб бирлаштириш орқали ижобий ҳал этилади.[4] Фототермогенераторларда дастлаб ёруғлик энергияси a-SiH ли қуёш элементига тушиб маълум бир қисми электр энергиясига айланади. Ёруғликнинг тахминан 25% қисми фотоэлектрик энергия ўзгартиргичи (ФЭЎ) юзасидан қайтиб акс этади, қолгани эса иссиқликка айланиб ФЭЎ ни қиздиради.[5] Бу иссиқлик электр изоляцияловчи, аммо

иссиқликни яхши ўтказувчи керамик пластина орқали ўтиб термогенераторнинг иссиқ учларини иситади. Термогенераторнинг иккинчи учи эса, оқар сув ёки суюлтирилган азот ёрдамида плитасимон, лекин ичи илон изи шаклидаги ғовак қилиб тайёрланган радиаторлар ёрдамида совутилади. Натижада термоэлементнинг баландлиги бўйлаб температуралар фарқи ҳосил бўлиши ҳисобига унинг юқламасида электр қувват ажралиб чиқади. Бундай конструктив тузилишдаги генераторларда ф.и.к кўтарилибгина қолмай ФЭЎларни совутиш муаммоси ҳам ҳал этилади.

Ушбу фототермогенераторларни халқ хўжалигининг турли соҳаларида жумладан қишлоқ хўжалигида қўллаш учун етарли шароитлар мавжуд. Мамлакатимиз муқобил ва қайта тикланувчи энергия манбалари бўйича улкан салоҳиятига эга. Жумладан, юртимиз ҳудудига тушадиган қуёш энергияси ҳамда ҳосил бўладиган назарий қувват миқдори 6 миллиард 750 миллион тонна шартли ёқилғига тенг. Бу мавжуд қайта тикланмайдиган ресурслар захирасига нисбатан уч баробар кўпдир. Мамлакатимизнинг электр узатиш линиялари ва сув таъминоти тизими мавжуд бўлмаган, ёки айрим сабаблар туфайли улар ишламаётган ҳудудларда сув чиқаришни ташкил қилиш бугуннинг долзарб масалаларидан биридир. Марказлаштирилган электр манбаларидан олисда жойлашган ҳудудларда инновацион технологияларни жорий қилишдан кўзланган асосий мақсад нафақат қишлоқ хўжалиги ва ишлаб чиқаришни оқилона ташкил этиш, балки аҳоли учун муносиб турмуш шароитларини яратиш, уларни электр энергияси билан таъминлашдан ҳам иборатдир. Бунинг натижасида фермер хўжалиқларида ресурс тежайдиган технологиялар-томчилаб суғоришдан фойдаланган ҳолда, суғориш тизимини ишга тушириш ва илгари суғорилмаган ерларни ўзлаштириш имконияти юзага келади. Сув чиқариш насоси соатига қарийб 6 куб метр сувни тортиб беради. Ушбу суғориш насосларини фототермогенераторлар ёрдамида электр энергия билан таъминланганда фототермогенераторларни узоқ муддат хизмат қилиши ва махсус техник хизматлар кўрсатишни талаб этмаслиги туфайли мавжуд бўлган муаммоларни ҳал этиш мумкин.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, муқобил энергия манбаларини халқ хўжалигининг турли соҳаларига тадбиқ этиш орқали энергия тежаш муаммоларининг ечимига шунингдек техник-иқтисодий самарадорликка эришиш мумкин.

#### **Фойдаланилган адабиётла:**

1. BP, Energy outlook 2030, Tech. rep., London: BP plc (2016).
2. World Energy Council, World energy issues monitor 2013, Tech. rep., World Energy Council (2016)
3. Dong Zhao, Surface passivation and optical design of silicon heterojunction solar cells, (2015)
4. Олимов Х, Касымахунова А.М, Термоэлектрик энергия ўзгартиргичлар, Фарғона-1994
5. Х. Акрамов, С. Зайнобиддинов, А. Тешабоев, Яримўтказгичларда фотоэлектрик ходисалар, Тошкент 1994

## **УЯЛИ АЛОҚА ТИЗИМЛАРНИНГ АНТЕННАЛАРИНИ АЛЬТЕРНАТИВ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ**

**ассистент Б.А.Тургунов**

**Тошкент ахборот технологиялари университети Фарғона филиали**

Алоқа тизимларининг нормал ва узлуксиз ўз функциясини бажариши учун биринчи навбатда уларнинг электр таъминот узлуксиз ва сифатли таъминлаш лозим. Турли хил бошқа электр буюмлардан (масалан уй рўзғор буюмларидан) фарқли равишда алоқа қурилмаларини электр энергиясининг барқарорлиги ва бошқа параметрларига юқори

талаб кўйади. Электр алоқа тармоқларидаги узулишлар бир неча дақиқадан бир неча суткаларгача юзага келиши мумкин ва бу алоқа тизимлари учун мутлақо рухсат этилмайдиган ҳолат.

Уяли алоқа тизимлари, хусусан база станциялари (BS), база станцияси контроллерлари (BSC) ларнинг лойихалаштириш ва қурилиш жараёнларида уларнинг электр таъминот тизимига алоғида эътибор қаратилади.

Шу мақсадда бугунги кунда уяли алоқа тизими операторлари ўзларининг тармоқ элементларини, хусусан базавий станцияларини узлуксиз ишлашларини таъминлаш мақсадида доимий электр таъминот манбаларига кўшимча равишда альтернатив электр энергия манбаларидан фойдаланишлари мақсадга мувофиқдир. Ҳозирда жуда кенг қўлланишга эга бўлган альтернатив энергия манбаларига мисол сифатида қуёш панеллари ва шамол генераторларини келтириш мумкин.

Мамлакатимиз ҳудудида фаолият кўрсатаётган уяли алоқа операторлари ўзларининг базавий станция антенналари қурилмаларини электр таъминотини алтернатив манбалар ҳисобига узлуксизлигини таъминлашларининг ўзига хослиги шундаки мамлакатимиз географик жихаттад қуёш энергияси кўп тушадиган ҳудуд ҳисобланади. Яъни йил 365 кун бўлса шундан 300 кун қуёшли ҳисобланади ва бу эса альтернатив электр энергия манбаларини қуёш панеллари воситасида қуришнинг самарадорлигини таъминлайди.



1-расм. Уяли алоқа тармоғи база станциясини альтернатив энергия тизимини ташкил этиш.

Шунингдек бундай тизимларни ташкил этишда шамол энегиясидан фойдаланиш ҳам юқори самарадорликка эга. Хусусан Фарғона вилояти ҳудудида хизмат кўрсатаётган мобил алоқа тармоғи операторлари вилоятнинг Бешариқ, Бувайда, Яйпан, Узкўприк туманлари ва шунингдек Қўқон шаҳри ҳудудида ғарбдан эсувчи шамолларнинг кучи юқорилигини ҳисобга олган ҳолда бу ҳудудларда шамол генераторларидан фойдаланган ҳолда альтернатив энергия манбаларини қуриш юқори самарадорликка эгадир.

Бундай тизимларнинг ташкил этилиши BS лардаги аккумулятор батарея (АКБ) тизимини тез ишдан чиқишини олдини олади. Чунки бугунги кунда хўжалик электр тармоғидаги узилишлар АКБ тизимини зарядланиш тизимига салбий таъсир кўрсатади. Яъни зарядланиш ва разрядланиш жараёнларини меъёрий ҳолатдан оғган ҳолда амалга ошиши тизимнинг ишдан чиқиш эҳтимоллигини ортиради.

# ҚУЁШ ЭНЕРГИЯСИНИ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИГА ЎЗГАРТИРУВЧИ ЭНЕРГЕТИК ҚУРИЛМАНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ

катта ўқ. А.К.Тожибоев, магистрант Ш.У.Эргашев

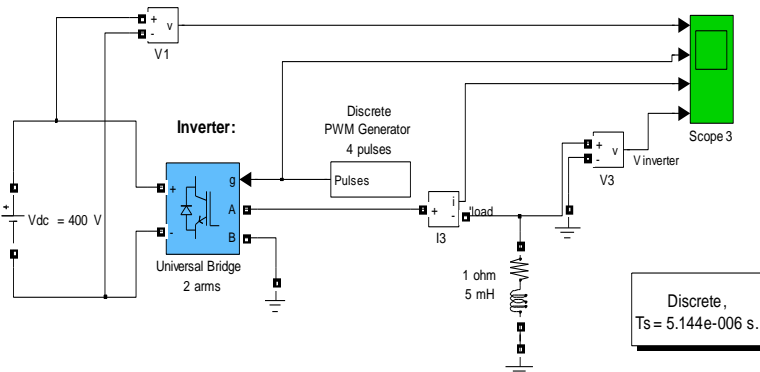
Фарғона политехника институти

Ҳозирги кунда ноъананавий энергия манбалари асосидаги энергетик қурилмалар ҳаётимизнинг ҳар соҳасига тадбиқ этиб келинмоқда, айниқса бундай энергетик қурилмалар қишлоқ хўжалиги объектларида автоном ёки резерв электр таъминоти сифатида қўлланилиши, фермер хўжаликларда ва қишлоқ худудларида истиқомат қилиб келаётган аҳоли учун кўшимча қулайликлар яратиш келмоқда.

Ушбу мақола муаллифлари томонидан қуёш энергиясини электр энергиясига ўзгартирувчи энергетик қурилмани самарадорлигини ошириш мақсадида уни моделлаштириш ишлари таҳлили ўтказилган.

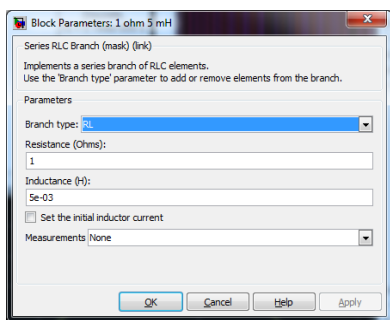
Хар қандай электрон қурилмани самарадорлигини оширишда ушбу қурилмани ишлаш шароити, юклар ва ташкил этувчи элементлари катта аҳамият касб этади. Энергетик қурилма самарадорлигини оширишда уни ишлаш вақти, ундан чиқаётган кучланишни синусоидаллиги ва қурилмаларни энергия билан таъминлашда юқори сифатлилигини таъминлашни ҳисобга олган ҳолда, инверторни MATLAB дастурида моделлаштириб, керакли транзисторни танлаб, чиқишда сифатли кучланиш олинди.

Танланган IGBT транзисторли инверторларни моделлаштиришда универсал кўприк ва частотаси (1080 Гц) ва модуляция индекси (0.8) танланган PWM импульс генераторини дискрет блокларидан ташкил топган. Гармоник таҳлил Powergui/FFT инструментида фойдаланилган ҳолда амалга оширилади, 1-расм.

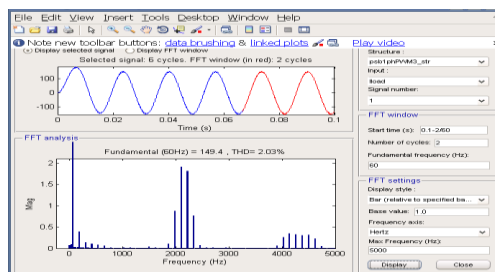


1 – расм. Моделлаш схемаси

Юклар ва манбанинг ўрнатилган параметрлари 2-расмда келтирилган. Моделлаш натижасида инвертор чиқиш сигналларини спектрал таркиби 3- расмда келтирилган.



2 – расм. Юклар ва манбанинг параметрлари



3 - расм Инвертор чиқиш сигналларини спектрал таркиби

## **САНОАТ КОРХОНАЛАРИДА ЭЛЕКТР УСКУНАЛАРИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИНИ ТЕЖАШНИ ИМКОНИАТЛАРИ**

**ассистент М.Дадақўзиев**

**Фарғона политехника институти**

Саноат корхоналарида ишлатиладиган асосий ускуналар бу - технологик ва умумсаноат ускуналарнинг электр юритмалари, ҳамда электр ёритиш ҳисобланади. Бу ускуналарда энергия ресурсларни тежаш бўйича техник ва технологик тадбирлар 10% дан 80 % гача энергияни тежаш имкониятини беради. Бу тадбирларни шартли равишда 3 турга бўлиш мумкин:

1. Эксплуатация қилиш билан боғлиқ тадбирлар.
2. Реконструкция ўтказиш билан боғлиқ тадбирлар.
3. Тадқиқот орқали аниқланадиган тадбирлар.

Эксплуатация қилиш билан боғлиқ тадбирларларга технологик ускуналарни ишлатишдаги харажатлардан оқилона фойдаланиб, кам харажат тадбирлар орқали электр энергиясини тежаш тадбирларини киритиш мумкин. Қишлоқ хўжалигидаги ишлаб чиқаришдаги электр ускуналарни асосини электр юритма ва ёритиш ташкил қилади.

Электр ёритишни эксплуатация қилишда асосан ёритиш лампаларини дойимий равишда тозалаб туриш, табиий ёритишдан оқилона фойдаланиш, ёритиш ускуналарини ўз вақтида ўчириб туриш орқали электр энергиясини тежаш мумкин. Ифлос ва чанг биноларда ёритилганлик 8-10 марта кам бўлади. Шунинг учун, кўпинча қуввати каттароқ бўлган чироклардан фойдаланилади, ёки уларни сони кўпайтирилади.

Қишлоқ хўжалигида кўпгина ишлар мавсумий бажарилади. Кўп ҳолларда электр ускуналар дойимий равишда ишлаб туради. Электр ёритишни фақат иш пайтида ёки коронғу пайтида ишловчи автоматик ўчириб-ёқиш ускунасини ўрнатиш мақсадга мувофиқдир. Қишлоқ тармоқларида кучланиш тушуви тармоқ охирида бир неча фоизга камаяди. Шунинг учун, одатда чироклар қувватини кўпайтириб олинади. Кучланиш 1% га камайганда ёруғлик оқими 3-4% га камаяди. Тармоқдаги кучланиш тебранишини олдини олиш учун реактив қувватни қопловчи ускуналардан, кучланиш стабилизаторидан фойдаланиш тавсия этилади. Электр энергиясини ёритишда, тежашда ташкилий тадбирлар ҳам ката аҳамиятга эга. Булар: Ёритиш ускуналарини дойимий тозалаб туриш, девор ва шипларни тоза ва ёруғ сақлаш.

Қишлоқ хўжалигида электр юритмалар асосан, ем-хашак тайёрлашда, насос қурилмаларида, вентиляцияда, сут соғишда ва ем-хашакни узатишда ишлатилади. Қишлоқ хўжалигидаги электр юритмалар қуйидаги иш режимларига эга: узлуксиз юкламали, даврий юкламали ва ўзгарувчан юкламали.

Кузатишлар шуни кўрсатмоқдаги электр энергиясини мейёридан кўп истемол қилинишига асосий сабаблардан бири электр ускуналарга сифатсиз техник хизмат кўрсатиш ҳисобланади. Шунинг учун юқорида кўрсатилган тадбирлар асосида хизмат кўрсатиш сифати яхшиланса Республика миқёсида катта иқтисодий самара беради.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ КОРХОНАЛАРИДА ЭНЕРГЕТИКА ТЕКШИРУВЛАРИНИ ЎТКАЗИШ**

**катта ўқи. У.А.Мадмарова**

**Фарғона политехника институти**

Қишлоқ хўжалиги корхоналарида энергетика текширувларини ўтказишдан мақсад мавжуд ёкилғи-энергетика ресурсларидан оқилона фойдаланиш йўллари ишлаб чиқиш, уларни иқтисод қилиш ва тежаш бўйича турли тавсиялар бериш ҳамда корхонанинг энергия самарадорлигини оширишдан иборатдир.



Қишлоқ хўжалиги корхоналарида энергетика текширувлари ўтказиш жараёнида асосан қуйидагилар ўрганиб чиқилади:

- қишлоқ хўжалиги корхонаси ҳақида умумий маълумот;
- энергия истеъмоли ва маҳсулот ишлаб чиқариш бўйича барча маълумотлар (йиллар ва ойлар ҳисобида);
- асосий энергия технологик қурилмаларнинг рўйхати ва ҳужжатлари;
- корхонада сарфланаётган энергия истеъмолининг техник-иқтисодий характеристикалари;
- подстанциялар, иссиқлик ва сув таъминоти тизимлари ҳамда ёқилғи (газ) таъминоти тизимлари ҳақида маълумотлар
- энергия ресурсларининг турлари бўйича хусусий энергия баланслари;
- технологик ишлаб чиқаришга сарфланаётган энергия истеъмолининг ҳолати;
- барча сарфланаётган энергиянинг алоҳида турдаги энергия ресурслари ва энергия тарқатувчилари бўйича тақсимланиш хусусияти;
- энергияни тежаш бўйича тадбирлар режалари ва уларнинг бажарилиш ҳолати, энергия истеъмолини камайтириш бўйича топшириқларнинг мавжудлиги;
- энергия истеъмолининг суткалик, ойлик ва йиллик режимлари;
- ҳар бир объект учун энергия истеъмолига таъсир этувчи омиллар;
- ҳар бир энергия ресурслари учун алоҳида ва объектлар бўйича солиштирма энергия истеъмоли;
- технологик жараёнда бевосита сарфланаётган энергия истеъмоли ва ишлаб чиқарилган маҳсулот ҳажми бўйича маълумотлар;
- маҳсулот ишлаб чиқаришнинг технологик чизмаси;
- ўтган йиллар ва жорий йилга тегишли бўлган статистик ҳисоботлар;
- ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг ҳисоби; энергия истеъмолини ҳисобга олиш приборлари мавжуд бўлган энергия таъминоти чизмаси;
- ҳақиқий сарфланаётган энергия бўйича назорат ўтказиш ва унинг истемолини меъёрлаштириш.

Қишлоқ хўжалиги корхоналарида энергия самарадорликни ошириш мақсадида қайта тикланувчи энергия манбаларидан (куёш электр станциялари, шамол электр станциялари, кичик ҳажмдаги гидро электр станциялар, биогаз) ҳам фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Қишлоқ хўжалиги корхоналарида ўтказиладиган энергетика текширувларининг сўнггида корхонанинг энергетика самарадорлигини аниқлаб берувчи энергетика паспорти тайёрланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Н.Д. Заводчиков и другие. Вопросы энергосбережения и энерго-эффективности в сельском хозяйстве стр. Экономические науки. Стр.190-194.

2. <http://www.energo-pasport.com/energoberezhnie-v-selskom-xozyajstve/>

## **СПОСОБЫ ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В АГРАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Ст.пр. У.А.Мадмарова**

**Ферганский политехнический институт**

Экономия электроэнергии означает - уменьшение потерь электроэнергии во всех звеньях системы электроснабжения и в самих электроприемниках. Основными способами снижения потерь электроэнергии в системах электроснабжения являются следующие:

1. Экономия электроэнергии в силовых трансформаторах: При загрузке силового трансформатора на 30% нагрузочные потери примерно равны потерям холостого хода. В

среднем на каждой трансформации теряется до 7% передаваемой мощности. Работа трансформатора в режиме холостого хода или близком к нему вызывает излишние потери электроэнергии не только в самом трансформаторе, но и по всей системе электроснабжения (от источника питания до самого трансформатора) из-за низкого коэффициента мощности. В целях экономии электроэнергии целесообразно отключать малозагруженные трансформаторы при сезонном снижении нагрузки. Было подсчитано, что за счет сезонного отключения трансформаторов на 35 и 110 кВ можно получить экономию электроэнергии около 190 млн. кВт·час в год [1].

2. Экономия электроэнергии в кабельных линиях за счет:

2.1. Сокращения длины линий, например, от цехового трансформатора до приемника электроэнергии;

2.2. Увеличения сечений линий до экономически целесообразных значений, определяемых технико-экономическими расчетами (ТЭР);

2.3. Повышения  $\cos\phi$  электроустановок;

2.4. Увеличения напряжения сети.

3. Экономия электроэнергии за счет замены малозагруженных электродвигателей электродвигателями меньшей мощности. При нагрузке электродвигателя в пределах 45–70% номинальной мощности целесообразно его замены двигателем меньшей мощности.

4. Экономия электроэнергии при компенсации реактивной мощности. Реактивная мощность потребляется как электроприемниками, так и элементами сети. Реактивная мощность, потребляемая промышленным предприятием, распределяется между ее отдельными видами приемников электроэнергии следующим образом: 65% приходится на асинхронные двигатели, 20–25 % на силовые трансформаторы и около 10 % на воздушные линии и другие электроприемники (люминесцентные лампы, реакторы и т.п.). Этот показатель будет возрастать в связи с внедрением энергосберегающих приемников. Внедрение энергосберегающих ламп действительно позволяет экономить активную электрическую энергию.

5. Экономия электроэнергии в системах освещения.

5.1. Использование АСУ освещением с датчиками освещенности и присутствия. Одно только это мероприятие может дать экономию электроэнергии до 50 %.

5.2. Замена электромагнитных балластов на ЭПРА, особенно для ЛЛ. Такая замена позволит экономить 10–20 % электроэнергии.

#### Литература

1. Обуховский А.И. Энергосбережение и качество электроэнергии в системах электроснабжения. Источник: [http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2011/thesis/s1/s1\\_02.pdf](http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2011/thesis/s1/s1_02.pdf)

2. Климова Г.Н. Энергосбережение на промышленных предприятиях: учебное пособие// Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 180с.

## **ПОТЕРИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**ст.пр.Ф.Т.Юсупова**

**Ферганский политехнический институт**

Повышение экономичности электроснабжения сельского хозяйства — большая комплексная задача. Все электроустановки, составляющие систему электроснабжения, в том числе электрические линии и трансформаторы, характеризуются активными сопротивлениями. Поэтому при передаче, распределении и преобразовании электрической энергии происходят ее потери.

Электрическая энергия является единственным видом продукции, для перемещения которого от мест производства до мест потребления не используются другие ресурсы. Для этого расходуется часть самой передаваемой электроэнергии, поэтому ее

потери неизбежны, задача состоит в определении их экономически обоснованного уровня [1]. Снижение потерь электроэнергии в электрических сетях сельского хозяйства до этого уровня - одно из важных направлений энергосбережения.

Общие потери электроэнергии  $\Delta W_{\text{Общ}}$  определяют как разность электроэнергии, поступившей в сеть, и электроэнергии, отпущенной из сети потребителям.

Эти потери включают в себя составляющие различной природы: потери в элементах сети, имеющие чисто физический характер, расход электроэнергии на работу оборудования, установленного на подстанциях и обеспечивающего передачу электроэнергии, и а также погрешности фиксации электроэнергии приборами ее учета.

Разделение потерь на составляющие может проводиться по разным критериям [2]: характеру потерь (постоянные, переменные), классам напряжения, группам элементов, производственным подразделениями и т.д. Учитывая физическую природу и специфику методов определения количественных значений общих потерь, они могут быть разделены на три составляющие:

1) *технические потери электроэнергии*  $\Delta W_{\text{T}}$ , обусловленные физическими процессами в проводах и электрооборудовании, происходящими при передаче электроэнергии по электрическим сетям сельского хозяйства.

2) *расход электроэнергии на собственные нужды подстанций*  $\Delta W_{\text{СН}}$ , необходимый для обеспечения работы технологического оборудования подстанций и жизнедеятельности обслуживающего персонала, определяемый по показаниям счетчиков, установленных на трансформаторах собственных нужд подстанций в сельском хозяйстве;

3) *потери электроэнергии, обусловленные инструментальными погрешностями их измерения* в сельском хозяйстве (инструментальные потери)  $\Delta W_{\text{Изм}}$ ;

Сумма потерь составляющих выражается в следующей форме:

$$\Delta W_{\text{Общ}} = \Delta W_{\text{T}} + \Delta W_{\text{СН}} + \Delta W_{\text{Изм}}$$

Эти потери обусловлены технологическими потребностями процесса передачи электроэнергии по сетям и инструментального учета ее поступления и отпуска, и хорошо описывается термином *технологические потери* в сельском хозяйстве.

## Литература

1. Железко Ю.С. Выбор мероприятий по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 176с.

2. Арынов А.К. и другие. Методы расчета потерь электроэнергии в электрических сетях. <http://portal.kazntu.kz/files/publicate/2015-01-19-2022.pdf>

## О СВОЕ ВРЕМЕННОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ МАСЕЛ В СЕЛСЬКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

асс. Д.Т.Юсупов, А.Н.Ботиров, У.С.Рустамов

ООО «Научно-технический центр» АО «Узбекэнерго», Ташкентский институт  
иригации и мелиорации, Ферганский политехнический институт

В сельском хозяйстве нашей страны находятся в эксплуатации несколько тысячи силовые масляные трансформаторы. Они являются основными электрооборудованиями для снабжения бесперебойной и качественной электрической энергии населения, которые проживают в этом краю.

В процессе длительной эксплуатации силовые масляные трансформаторы подвергаются к воздействию ряд факторов, которые приводят к их разрушению и выхода

из строя. Одним из таких основных факторов, влияющих на работу данного электрооборудования - это ухудшение электрофизические свойства трансформаторного масла. Трансформаторное масло, используя для изоляции и охлаждения, также определяет степень работы масляных трансформаторов. Так как, 85% поломок масляных трансформаторов происходит из-за повреждения изоляции [1]. В связи с этим, актуальней задачей является своевременной очистки и регенерации масла силовых трансформаторов с длительной их эксплуатации.

В связи с этим, в настоящее время повышение качества регенерации отработанных трансформаторных масел считаются актуальной задачей ресурсосбережения в сельском хозяйстве.

Для надежной и безопасной работы этих силовых масляных трансформаторов проводится регенерация их масла. Для регенерации трансформаторных масел применяются различные методы [2]:

1. Вакуумирование;
2. Адсорбционная очистка;
3. Фильтрация;
4. Электрофизическая очистка.

Для удаления воды в составе масла применяются методы вакуумирование и адсорбционная очистка. Для удаления механические примеси в составе масла применяются методы фильтрация и электрофизическая очистка.

Бесперебойная и качественная электрическая энергия во многом зависит от силовых масляных трансформаторов, которые преобразуют электрическую энергию с одного напряжения на другое напряжение. В сельском хозяйстве используются различные электрические установки и оборудования, которыми для них необходимо бесперебойная и качественная электрическая энергия.

Своевременное проведение регенерации масла позволяет повысить энергетическую эффективность силовых трансформаторов и это в свою очередь, приведет к снабжению бесперебойной электрической энергии сельского хозяйства нашей страны.

#### Литература

1. Богачков И.М., Савиных Ю.А. Регенерация трансформаторного масла вращающимся электромагнитным полем. Научно-технический журнал «Геология, география и глобальная энергия», 2010 г., №3 (38), стр. 79-80.
2. Шуварин Д.В. Новые технологии очистки и регенерации энергетических масел. [http://www.sibdiag.ru/2015/presentation/2\\_11.pdf](http://www.sibdiag.ru/2015/presentation/2_11.pdf)

## **РЕСПУБЛИКАМИЗНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИКЛАРИДА МИКРО ГИДРО**

### **ЭЛЕКТР СТАНЦИЯЛАРДАН ФЙДАЛАНИШ**

**асс. Д.Б.Қодиров, Д.Т.Юсупов, У.С.Рустамов**

**“Ўзбекэнерго” АЖ “илмий-техника маркази” МЧЖ**

**Фаргона политехника институти**

Республикамининг қишлоқ хўжалиқларида қайта тикланадиган муқобил энергия манбаларининг куёш, шамол ва сув оқимлари каби барча турларидан фойдаланса бўлади.

Энергия олишининг энг арзон манбаларидан бири бу кичик гидроэнергетика иншоотларидир, яъни оқар сувнинг ҳисобига айланма ҳаракатга келтирувчи қурилмалардан фойдаланиб, электр энергияси ишлаб чиқаришдир.

Агар республикамиздаги мавжуд кичик гидростанцияларнинг имкониятларидан оптимал ҳолда фойдаланилса, улар томонидан ишлаб чиқарилган электр энергияси барча қишлоқ ва сув хўжалигига қарашли суғориш тизимларига етарли бўлар эди. Шунинг эътиборга олган ҳолда, кичик гидро электр станцияларни қуриш мамлакатимиз иқтисодидеяни янада ўсишига туртки бўлувчи омиллардан биридир.

Кичик қувватли гидро электр станциялар қуйидаги афзалликларга эга:

- электр станциялардан узоқда жойлашган, бориш кийин бўлган жойларда тармоқли ёки автоном равишда маҳаллий электр энергияси таъминотини йўлга қўйиш мумкинлиги;
- қурилиш ва эксплуатация (демонтаж ва монтаж) нисбатан кам вақт сарфланиши ва соддалиги;

- қурилиш жараёнининг соддалиги;
- қурилиш жараёнига кам сарф-ҳаражат этилиши;
- асосийси қисқа вақт ичида сарф-ҳаражатларни қопланиши.

Юқорида санаб ўтилган омиллар сабабли кейинги йиллар ичида мамлакатимизда ҳам кичик қувватли гидро электр станцияларга талаб ортиб бормоқда.

Кичик қувватли гидро электр станциялар қуйидаги турларга бўлинади [1-2]:

- а) микро ГЭС, қуввати 0,1 МВт гача;
- б) мини ГЭС, қуввати 0,1 – 2 МВт гача;
- в) кичик ГЭС, қуввати 10 МВт гача.

“Ўзбекэнерго” АЖ “Илмий-техника маркази” МЧЖнинг илмий ходимлари томонидан республикамизнинг қишлоқ ҳудудларига мўлжалланган микро гидро электр станциясининг тажриба намунаси ишлаб чиқилди [3]. Ҳозирда ушбу қурилма Наманган вилояти Косонсой туманида “Ҳамкор” фермер хўжалигидан оқиб ўтувчи каналда синовдан ўтказилмоқда. Ушбу қурилма ёрдамида сув оқимининг энергиясидан фойдаланган ҳолда соатига 2-5 кВт, бир сутка давомида ўртача 50-150 кВт, бир йил давомида эса 18-55 МВт қувватгача эга бўлган электр энергияси олиш мумкин бўлади.

Олиб борилган дастлабки тадқиқотлар шуни кўрсатдики, мамлакатимиз қишлоқ ҳудудларида кичик турдаги гидро электр станцияларини қуриш ва ундан фойдаланиш электр энергиясини сезиларли даражада тежашга олиб келади.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Михайлова Л.П. Малая гидроэнергетика. – М.: Энергоатомиздат, 1989 й., -184 б.
2. Кажинский Б.Б. Простейшая гидроэлектростанция. – М.: Досарм, 1950 й., - 55 б.
3. Қодиров Д.Б., Юсупов Д.Т. Разработка микро-ГЭС для малых поселений // Главный энергетик. 2016 й. №5. 44-46-б.

## **ЯРИМ ЎТКАЗГИЧ МАТЕРИАЛЛАРДА ИМПЛАНТАЦИЯ ЖАРАЁНИНИ ЎРГАНИШДА КОМПЬЮТЕР МОДЕЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ**

**ф-м.ф.д., А.М.Расулов, магистрант Д.Р.Отамирзаев, талаба Н.А.Расулова**

### **Фарғона политехника институти**

Электрон ҳисоблаш машиналарининг яратилиши ва унинг кейинги кескин тараққиёти илм оламида янги соҳани - ҳисобли эксперимент соҳасини вужудга келишига олиб келди. Ҳозирги пай

тда ҳисобли эксперимент қўлланилмайдиган билим соҳасининг ўзи йўқ.

Ҳисобли эксперимент реал физик экспериментга ўхшаш бўлиб, у экспериментдан кўпроқ ахборот олиш имконини беради. Тадқиқ этилаётган объектнинг физик компьютер модели тўғри танланганда ҳисобли эксперимент реал экспериментнинг ўрнини боса олади ва унинг ёрдами билан ўрганилаётган объект тўғрисида ҳали реал эксперимент ўтказилмаган соҳада маълумот олиш мумкин. Хусусан, зарядланган зарраларнинг

кристалларда каналланиш ҳодисаси дастлаб ҳисобли экспериментда кузатилган. Компьютерда моделлаштириш идеаллаштирилган моделни яратишни, физик қонуниятларга асосланган ҳисобларни ва унинг натижаларини эксперимент билан солиштиришни ўз ичига олган яхлит назарий тадқиқотларнинг бир қисми ҳисобланади. Сўнгги йилларда компьютерда моделлаштириш атом зарралари ва электромагнит нурланишларнинг қаттиқ жисм билан ўзаро таъсири қонунлари ва механизмларини тадқиқ этишда жуда кенг қўламда ва муваффақият билан қўлланилмоқда. Ҳозирда ушбу жараёнларни ўрганиш учун бир қатор мукамал стандарт компьютер дастурлари яратилган. Бу жараёнлар ичида замонавий сирт физикасининг фундаментал ва амалий масалалар нуқтаи назаридан энг актуали, ўрта ва паст энергияли ионларни юпка қатламли кристаллардаги каналланиш ва ҳақиқий сиртдан кичик бурчакли каррали сочилиш жараёнлари ҳисобланади. Шу сабабли, монокристаллардаги ўрта ва паст энергияли ионларнинг сочилиш ва имплантацияси жараёнларини компьютерда моделлаштириш, ўта муҳим масалалардан ҳисобланади.

Ушбу ишда компьютерда моделлаштириш усули билан, корпускуляр зарралар ва электромагнит нурларнинг модда билан ўзаро таъсирини компьютерда моделлаштириш асослари, ушбу моделлаштириш усуллариининг қўлланилиш соҳалари ва камчиликлари баён этилади, шунинг билан бирга турли таркибли монокристалларнинг ўрта ва паст энергияли ионларнинг сочилиши, монокристалларда ион имплантацияси жараёнларининг механизмлари ва асосий қонуниятлари асосан монокристалларда ионлар каналлашуви тадқиқ ва таҳлил қилинган, аниқланган ҳамда бу ҳақда янги маълумотлар олинган. Ушбу жараёнларни компьютерда анимацион моделлаштиришнинг ўзига хос самарали алгоритмлари ва дастурлари яратилган.

#### Адабиётлар

1. Парилис Э.С., Тураев Н.Ю., Умаров Ф.Ф., Нижная С.Л. Теория рассеяния атомов средних энергий поверхностью твердого тела. –Монография. Ташкент: Изд. Фан, 1987. – 212 с.
2. Расулов А.М. Компьютерное моделирование процессов рассеяния и имплантации ионов в тонких монокристаллов. /Монография, Ташкент, “Фан ва технология”, 2016г.,188 стр.

## МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ ОЛИШНИНГ ЯНГИ ИСТИҚБОЛЛИ ОМИЛЛАРИ

ассистент **Х.Т.Мамаджанов**

**Фарғона политехника институти**

Муқобил энергия манбаларидан, энг аввало, қуёш энергиясидан фойдаланиш соҳасида илмий ва экспериментал тадқиқотлар олиб бориш борасида Ўзбекистонда муайян тажриба тўпланган. Улар юзасидан ишланмалар қилинапти.

Хусусан, Фанлар академияси “Физика-Қуёш” илмий-ишлаб чиқариш бирлашмасининг тадқиқотлари натижалари жаҳон миқёсида эътироф этилган. Иссиқ сув ва иссиқлик таъминоти учун паст потенциалли қурилмаларни яратиш, электр қуввати олиш учун фотоэлектрик ва термодинамик ўзгарткичлар, махсус материаллар синтези технологияларида, материаллар ва конструкцияларга термик ишлов беришда қуёш энергиясидан фойдаланиш бўйича илмий тадқиқот ва тажриба-конструкторлик ишлари, айниқса, фаол ва самарали давом этмоқда. Республикада қуёш энергияси билан сув иситадиган қурилмалар асосида уй-жойлар ҳамда ижтимоий объектларни иссиқ сув билан таъминлаш тизимлари ишлаб чиқилмоқда ва улардан тажриба тариқасида фойдаланилмоқда.

Олимлар олдида турган вазифа инновацион илмий ишланмаларни иқтисодиётнинг турли тармоқларига кенг татбиқ қилиш, фан, технология ва иқтисодиёт ривожланишининг уйғунлигини таъминлашдан иборатдир. Фикримизча, инновацион ишлаб чиқаришнинг ривожланишида электр ва иссиқлик энергетикаси ресурсларини тежаш технологияларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамият касб этади. Республикамиз шароитида, айниқса, бу соҳада қуёш батареялари, шамол ва микрогидроэнергетик асбоблар каби энергияни тиклаш манбаларининг кенг қўламда жорий қилиниши кутилган самарани бериши шубҳасиз, сабаби агар мамлакатимиз энг кўп қуёшли кунларга эга минтақада эканлигини ҳисобга оладиган бўлсак, жойларни иситишда қуёш коллекторларини ишлатишга ўтилса, бу билан иқтисодиёт ҳамда энергетика тизимида катта ютуққа эришган бўлардик.

Қайд этиш керакки, қайта тикланувчи энергия манбаларидан самарали фойдаланиш ҳамда қуёш энергиясида ишлайдиган улкан объектларни қуриш учун муайян ер майдонлари талаб қилинади. Чунки 1 МВт электр энергияси ҳосил қилиш учун бир гектар майдонга, 100 МВт қувват учун эса 100 гектар ерга қуёш қурилмаларини ўрнатиш зарур. Шунинг учун республикамизда муқобил ва қайта тикланадиган энергетиканинг барча йўналишлари бўйича алоҳида технология ва технологик база яратилиши керак.

Ўзбекистондаги яна бир қайта тикланувчи энергия манбаи, бу — гидроэнергия ресурслари бўлиб, унинг салоҳияти бошқаларига нисбатан анча чуқур ўрганилган. Қуйидаги рақамга эътибор беринг: мамлакатимиздаги катта-кичик дарёларнинг энергия ҳосил қилиш қуввати 107 миллиард 1 миллион 50 минг кВт соатга тенг. Қолаверса, муқобил энергия соҳасида биомассадан фойдаланиш бўйича ҳам кўплаб лойиҳалар амалга ошириляпти. Муқобил ва қайта тикланувчи энергия манбаларининг афзалликлари ҳақида сўз юритишдан аввал жаҳон энергетикасидаги ҳозирги аҳвол хусусида қисқача тўхталиб ўтсак. Халқаро ташкилотларнинг ҳисоб-китобларига кўра, иқтисодий тараққиёт туфайли 2030 йилга бориб энергетикага бўлган талаб асримиз бошидагига нисбатан 50 фоиздан зиёдроққа ўсади ва умумий эҳтиёж 23,27 миллиард тонна шартли ёқилғини ташкил қилади. Демакки, ўз-ўзидан атроф-муҳитга салбий таъсир ҳам кучайиб боради.

Айни пайтда жаҳонда ишлаб чиқарилаётган барча энергиянинг 10,2 фоизи қайта тикланувчи қувватлар ҳисобига тўғри келаяпти. 2050 йилга бориб эса унинг айрим турларидаги улуши 70 фоиздан ошиши кутилмоқда. Наманган вилятида иш бошлаётган қуёш электрстанцияси ҳам, энергияни узуликсиз исътемомчиларга етказиб беришга қўйилган биринчи кадам деб ҳисоблаш мумкин.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ СУҒОРИШ ИШЛАРИДА ҚУЁШ ЭНЕРГИЯСИНИ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИГА АЙЛАНТИРУВЧИ МОДУЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ**

**ассистент М.Нўмонова**

**Фарғона политехника институти**

Қишлоқ хўжалигийирик саноат корхоналари ва бошқа мегополислардан фарқли равишдаги бир аҳамиятга моликки, унда кўпчилик энергия исътемомчилари марказлаштирилган электр тармоқларидан анча узоқ масофаларда жойлашган бўлишлиги мумкин. Электр узатиш линияларини бундай масофаларга узатиш, албатта иқтисодий тежамкорликни таъминламайди. Кўпчилик ҳолатларда чекка худудларда жойлашган энергия исътемомчилари учун ва қишлоқ хўжалиги ишларини амалга ошириш мақсадида дизель электрстанцияларидан фойдаланилади. Лекин бундай энергия таъминоти қатор нуқулайликларга эга:

1. Ёнилғи материални электрстанция генератори жойлашгани ерга транспортлар ёрдамида олиб бориш зарур. Агар қишлоқ йўллари сифатини шаҳар йўлларига нисбатан жуда ёмон аҳволда бўлиши мумкинлигини ҳисобга олсак, ҳамда лойгарчилик мавсумларида бу муаммо қийинлашишини назарда тутсак, анча мураккаблигини таъкидлаш мумкин.



2.Ишлаётган электростанциядан чиқаётган шовқин ва ажралаётган газлар қишлоқ чорвасига ва паррандаларига салбий таъсир кўрсатади.

3.Ёнилғи тўкилиши тупроқни ва сув хавзаларини ифлослантиради.

4.Генераторни ишлатиш учун алоҳида хизматчи зарур ва дизельга заҳира қисмлар етказилиб турилиши даркор.

Худди шундай муаммо ва ташвишлар пропан ёки баллонли газ каби энергия манбаларидан фойдаланилганида ҳам ўрин тутади. Жуда кўп қишлоқ хўжалиги худудлари учун бундай масалани ҳал қилишнинг энг маъқул йўли - қуёш энергиясидан фойдаланишдир. Замонавий усулда ишлаб чиқарилган, ишлатиш усуллари содда бўлган, яхши конструктив тузилишли қуёш тизимлари энергия истеъмолчиларини қаерда бўлишларидан қатъий назар, ва қачон керак бўлишига қарамай, яхши ва ишончли таъминлаши мумкин.

Дунё миқёсида олиб борилган энергия таъминотини қуёшли тизимини тадқиқодларини кўрсатишича, улардан қишлоқ хўжалигида фойдаланилса, яхши иқтисодий тежамкорликка эришилиши мумкин ва у қишлоқ хўжалиги самарадорлигини оширишда асос бўлиб хизмат қилади.

Қуёш энергетикасида ёруғлик энергиясидан фойдаланиб энергия олишнинг икки хил усули мавжуд. Биринчиси қуёш нурларини ўзгармас токка айлантириб берса, иккинчи усулда - нур энергияси иссиқлик энергиясига айлантирилади. Ҳар иккала жараён ҳам қишлоқ хўжалигида катта аҳамиятга эгадир. Қуёш энергиясини электр энергиясига айлантириш фотоэлектрик модуллар орқали амалга оширилади. Фотонлар ярим ўтказгич материаллардан тайёрланган модуль юзасига тушгач, улар материал атомидан эркин электронларни уриб чиқариб, ташқи занжирда ўзгармас токни пайдо қилади. Фотоэлектрик модуллардан фойдаланиш электр узатиш чизикларидан йироқ масофаларда жойлашган фермер хўжаликлар учун етарлича самара бериши мумкин. Бундай усулда электр энергиясига эга бўлиш, ҳозирги пайтда узоқ масофалардан электр узатиш чизиклари ёрдамида электр энергиясини олиб келишдан арзонроқ ҳам тушиши мумкин. Кейинчалик эса, энергия ташувчиларнинг нархини ортиб бориши қуёш электрстанцияларидан фойдаланиш иқтисодий жиҳатдан ҳам самарали эканлигини тасдиқлайди. Фотоэлектр энергияни ички ва ташқи ёритишда, кам қувватли электр двигателларда, дарвозаларни очиб ёпишда, ичимлик сувларини тозалашда, ҳашаротларни йўқотишда ҳамда ем-хашак тақсимлаш тизимида автоматикани энергия билан таъминлаш каби қатор мақсадларда фойдаланиш мумкин. Қишлоқ хўжалигида энг муҳим бўлган жараён – экинларни ўз вақтида суғорилишидир. Яхши ҳосил олишни истаган тадбиркор экинларига сув танқислигини мутлақо сездирмаслиги керак. Сувни етишмаслиги нафақат ёмон ҳосил олишга, балки, мутлақо ўсимликларни қуриб қолишига олиб келиши ҳаммага маълум.

Ҳозирда мавжуд бўлган технологиялар асосида тайёрланган фотоэлектрик модулларнинг қуввати дала – даштлардаги сув чиқариш насосларини ҳаракатга келтира олиш имкониятига эгадир. Бундай мини станциялар яна чорвачилик билан шуғулланувчи тоғли худудларда жойлашган аҳоли учун ҳам жуда қулай бўлиб, мол – қўйларни суғориш учун даркор бўлган сувни ҳам етказиб беришга қодир. Қуёш электростанцияларини яна бир аҳамиятга молик томони шундаки, улар бундай хўжаликларда ёз мавсумида ниҳоятда унумли – юқори фойдали иш коэффициенти билан ишлайди, яъни

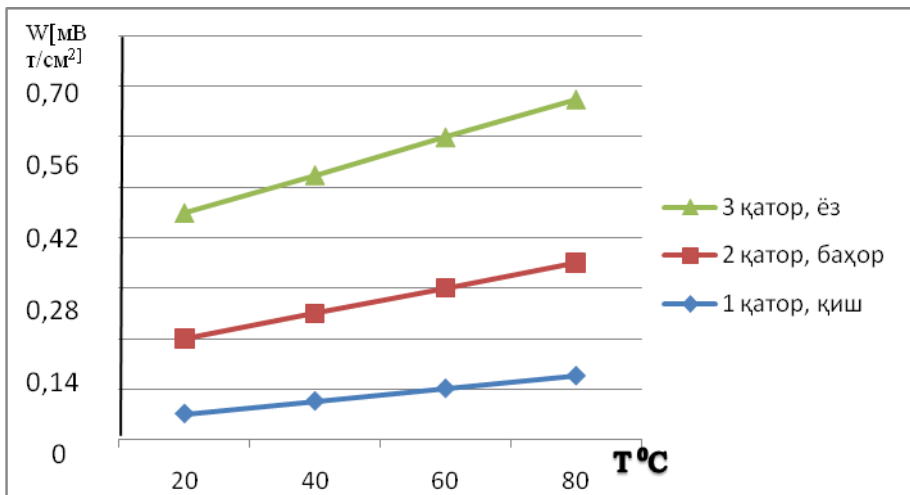
$$\eta_{\text{фэс}} = \frac{W_{\text{фой.макс}}}{W_{\text{тушэн}}},$$



бу ерда  $W_{\text{фой.макс}}$  -куёш модулидан ажраб чиқаётган максимал қийматдаги фойдали электр энергияси,  $W_{\text{туш.эн.}}$  -эса модуль юзасига тушаётган энергия. Агар  $W_{\text{фой.макс}} = f(W_{\text{туш.эн.}})$  эканлиги ҳисобга олинса, кўриниб турибдики, кўпроқ концентрацияга эга бўлган куёш нури ташқи занжирда кўпроқ электр энергиясини беришига ишонч ҳосил қилиш мумкин. Нур концентрациясига иссиқликни пропорционал ҳолатда ортишини кўрсатувчи экспериментал график 1-расмда келтирилган. Диаграммадан кўриниб турибдики, қанча кўп ёруғлик нурини тўплаш имконияти мавжуд бўлса, шунча иссиқлик кўпроқ бўлади.

**1-расм. Иссиқликни ёруғлик нури концентрациясига боғлиқлиги графиги**

Бу мавсум, сув таъминоти қишлоқ хўжалиги чорваси, паррандачилиги ва дехқончилик ишлари учун жуда керакли - ёз пайтига тўғри келади. Ёзда сувни ҳеч қандай иккиланмасдан тинимсиз қудуқлардан чиқариб олиниб, ҳовузларда ҳам сақлаш имкониятлари бор. Агар бунинг учун фотоэлектр станциясини тўғри танлаб олинса, катта харажат ҳам, хизмат ҳам талаб қилмайди ва самарали ишлайди. Олимлар томонидан ишлаб чиқилган замонавий куёш модуллари бир сутка давомида 200 метр чуқурликдаги қудуқлардан 128 Вт лик (бор-йўғи!) насос ёрдамида 3-4 минг литр сувни тортиб чиқара олади. Бундай насослардан шаҳар жойларда кўп қаватли иморатларда истеъмол қилувчи аҳолини кўпчилиги индивидуал ҳолда ўрнатиб, сув масаласини ҳал қилаётганлиги сир эмас. Агар гелиоиссиқхоналарнинг энг содда конструкцияларидан фойдаланилиб, сув



иситиш тизимлари яратилса, маиший хўжаликда ҳам иссиқ сув таъминотини амалга ошириш мумкин. Бундан кўриниб турибдики, чорва молларини, паррандаларни қиш мавсумларида ҳам суғориш керак бўлганида турли касалликларга дучор бўлмасликлари учун ичимлик сувларини

ҳам илиқ ҳолда бериш мумкин. Бунинг учун катта сарф-харажат талаб қилинмайди.

Хулоса қилиб айтганда, замонавий техника ва технологияларни олдинги ўринда турган ютуқларидан бири бўлган куёш модуллари қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини олдинги марраларда боришига улкан ҳисса қўшади. Улар яқин келажакда асосий энергия манбаларига айланиши табиий ва чексиз имкониятларга эга.

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИГА ҚУЁШ НУРИ ЁРДАМИДА ИШЛОВ БЕРИШ ВА ИССИҚХОНАЛАРНИ ИСИТИШ КОЛЛЕКТОРЛАРИ**

Ассистент М.Нўмонова

Фарғона политехника институти

Ёз мавсумида қишлоқ меҳнаткашлари томонидан етиштирилган сабзавотлар, полиз экинлари ва мевалар қишин –ёзин аҳоли дастурхонини тўлдириб туриши давлатимиз иқтисодий сиёсатининг асосий принципларидан биридир. Лекин бу маҳсулотларни ҳаммасини ҳар доимо янги палагидан узилган ҳолда сақлаб бўлмайди.

Қадимдан ота-боболаримиз томонидан уларни қуритилган ҳолда сақлаб келиш удумга айланган. Дон маҳсулотларини, полиз экинларини, меваларни қуёшда катта

майдонларга ёйилган ҳолатда куёш нури иссиқлигида қуритиш ишлари, ўша пайтларданоқ, энг асосий усул бўлган. Махсус хона ва биноларни қуриб, уларни ёнилғи билан иситиб қуритиш амалга оширилмаган. Негаки бу - катта сарф харажатлар ва бино ичини ҳавосини ўзгариши билан боғлиқлиги учун қулайлик туғдирмаган. Олдинги пайтлардаги куёш нури ёрдамида қуритиш ишлари ишни бир текисда амалга ошириш имконини берсада, айрим камчиликлари мавжуд эди. Биринчидан, катта майдонларда узок вақт давомида қуритиш керак. Иккинчидан, чанглар ва ифлосланишлар ўрин туган. Учинчидан, кемирувчи хайвонлар ва қушлар уларни еб камайтиришган, сифатини бузган ва ярқсиз ҳолатга келтиришган. Ҳозирги пайтларда фан ва техниканинг ривожланиши куёш коллекторларидан фойдаланиш имкониятини бериб, бундай коллекторлар қишлоқ ҳудудларида катта самарадорлик билан ишлаши мумкин.

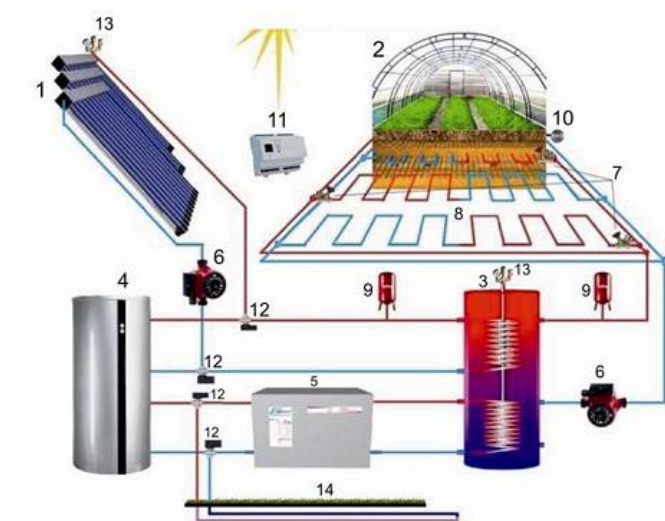
Мева ва сабзавотларни қуритиш учун ишлатиладиган қурилмалар икки қисмдан иборат: куёш коллектори ва қуритиш шкафлари. У қуйидагича ишлайди. Коллектор куёш нурларини ютиб ичидан ўтаётган ҳавони қиздиради. Қизиган ҳаво табиий конвектив усулда қуритиш шкафларига узатилади. У ерда у устиларига мева ва полиз экинлари жойлаштирилган токчалар орасидан ўтиб, маҳсулотларга ўзини иссиқлигини беради ва шу билан бир пайтда, улардаги намликни шкаф тепасига қилинган тешик орқали олиб чиқиб кетади. Бундай конструкцияларда ҳавони хайдаш учун вентиляторлар қўлланилмаганлиги ва электр иситишдан фойдаланилмаганлигисабабли сарф харажатлари кам бўлиб, арзон нархларда сотиб олиш мумкин.

Самарадорликни кўпайтириш мақсадида бундай қурилмалар, куёш нурлари энг кўп тушадиган жойларга ва тўсиқларсиз ерларга, жойлаштирилиши лозим бўлади. Коллекторни куёш нурига қабул қилиб оладиган юзаси вертикал ҳам эмас, горизонтал ҳам эмас, балки маълум бурчак остида ўрнатилган бўлиши керак. Коллектордан ўтаётган ҳаво миқдорининг ҳажмива унинг ҳарорати ҳавони кириб чиқишини таъминлайдиган дарчаларга ўрнатилган тўсиқларни силжитиш орқали амалга оширилади. Агар суюқликда ишлайдиган коллекторлардан фойдаланилса, унда иссиқликни ташувчи суюқликлардан фойдаланиш мумкин. Бунда қуритиш қурилмаларининг самарадорлиги ортиб, агар аккумуляторлар ўрнатилса ортиқча иссиқлик энергиясини тўплаб олиб, об-ҳавонинг салқин кунларида ҳам иссиқлик энергиясига эга бўлиниши мумкин. Охири ҳолда куёш нурида қизиган ҳаво токчаларга вентиляторлар ёрдамида узатилади. Коллекторнинг конструкцияси ва ҳаво оқимининг тезлиги қуритилаётган материалнинг миқдорига, таркибидаги намликни оз-кўплигига, ҳавони намлигига ва барча қуритиш мавсуми давомидаги ёруғлик интенсивлигига боғлиқ.

Меваларни қуритишда ишлатилиши мумкин бўлган қуритгич конструкцияларининг яна бири - цилиндрсимон шаклга эга бўлган катта идишдан иборат бўлиб, уни ичи Архимед спирали шаклида тўсилган. Бу идиш (яъни цилиндр) ўз ўқи атрофида айлана олишлиги учун унга электр юритма ҳам қўшилган. Электр двигателини айланма ҳаракати редукторлар орқали цилиндр ўқига узатилиши уни айланишига имкон яратади. Цилиндр куёш нурига тўла тўқис ютишлиги учун усти қора буёқ билан бўяб қўйилган. Цилиндр жойлашуви  $45^\circ$  лик бурчак остида бажарилган. У бункер вазифасини ўтайди. Чунки уни юқори томонидан узлуксиз равишда меваёки сабзавотлар киритилиб, айланиш тезлигини танлаб олиш орқали қуритилади. Бу конструкция юқори самарадорлиги билан тавсифланади.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари одатда ёз мавсумида қуритилади. Қиш мавсумида иссиқхоналарни иситиш мақсадга мувофиқ. Чунки бу иситиш орқали қуритиш ишларини ҳам олиб борса бўлади, ва ҳам сабзавотларни етиштириш ишларини бажариш мумкин. Ундан ташқари куёш коллекторлари ёрдамида қиш мавсумида сувларни иситишда фойдаланилиб иссиқ сув таъминоти масалаларини ҳам ҳал қилса бўлади. Қуйидаги расмда иссиқхоналарни коллекторлар ёрдамида иситишни кўрсатувчи схема келтирилган. Унда қуйидаги элементлар ва жиҳозлар мавжуд: куёш коллектори 1, иссиқхона 2, билвосита қиздирувчи мослама 3, иссиқликни аккумуляцияловчи бак 4, иссиқлик насоси 5,

циркуляцион насос 6, ҳаво ёки суюқлик оқимини ростловчи клапанлар 7, гидравлик аккумуляторлар 9, намлик ва ҳароратни ўлчовчи датчиклар 10, мантикий контроллер 11, сервоюритмага эга бўлган уч хил юришли кран 12, ҳимоявий ўчириш қурилмаси 13, геотермал контур 14. Схемادا иссиқхона тупроғини иситиш контури (иссиқлик аккумулятори) 8 орқали белгилаб кўрсатилган.



**1-расм. Иссиқхоналарни коллектор ёрдамида қуёш нурлари ёрдамида иситиш тизимининг схемаси.**

Ушбу иситиш тизими мукаммаллаштирилиши ёки қўшимча элементлар қўшиш йўли билан янада фойдали қилиниши мумкин. Бунинг учун фотоэлектрик модуллардан фойдаланилиб, иссиқхона учун ёритиш тизимини электр энергияси билан таъминловчи мини электростанция ўрнатилиши, агар қувватини каттароқ олинса, хизматчи ходимлар эҳтиёжи учун зарур

бўлган электр энергиясини ҳам беради.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини энг илғор технологиялар асосида ишлаш, асраш ва кўпайтириш мамлакатимиз аҳолисига экологик жиҳатдан тоза, витаминларга бой озиқ-овқат маҳсулотларини йилнинг тўрт фаслида етказиб беришда муҳим роль ўйнайди.

Албатта уларни ҳаётга кенг тадбиқ қилишда коллекторлар, фотоэлектрик модуллар, иссиқликни ташувчи моддаларни янги хилларини, материалларини топиш устида илмий, конструкторлик, тадқиқодчилик ишларини авж олдириш керак бўлади. Қанчалик тадқиқодлар натижасида сифатли, арзон ва мустаҳкам материаллар аниқланса, яратилса ва кашф қилинса, аҳоли эҳтиёжини қондирувчи янги ускуналар, фойдали моделлар, нафақат қишлоқ, балки шаҳар аҳолиси учун ҳам маъқул бўлган хўжалик анжомлари номенклатералари кўпайиши ва бозорларимизга чиқарилиши мумкин. Бу эса халқ манфаатлари йўлида хизмат қилишда, давлатимиз сиёсатини амалга тадбиқ этишда етакчи омилдир.

Хулоса қилиб айтганда, табиатнинг инсонга бўлган бепул эҳсони –Қуёш турмушимизда ўрин тутган барча муаммоларимизни ҳал қилишга қодир. Негаки планетамиздаги ҳаётни, тирик жозотларнинг пайдо бўлишида ҳам энг биринчи таъсир этувчи куч бу- Қуёшдир. Битмас –туганмас энергия манбаи бўлган Қуёш планетаси қишлоқларимизни обод қилишда, хўжалик ишларимизни самарали амалга оширишда, ва албатта инсон манфаатлари йўлида хизмат қилади.

## **УЛУЧШЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ГЕНЕРАТОРОВ ДЛЯ РАБОТ С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКОЙ.**

**тфд: А.М. Касымахунова, асс. Р.А.Нурдинова**

**ТАТУ филиал Ферганского института**

В настоящее время использование традиционными теплицами даёт низкий уровень технико-экономический показателей. Современные теплицы отличается своими улучшенными параметрами, как применения возобновляемых источников энергии, которые требует четкий контроль за времени работы генераторов. Как все отрасли

народного хозяйства микроминиатюризация генераторов для работы с сельскохозяйственной техникой, остаётся актуальной проблемой.

Предлагаем атомный и молекулярный генераторы. Они имеют чрезвычайно высокую стабильность частоты излучаемых или электромагнитных волн. Эталоны частоты и времени на основе атомных и молекулярных генераторов позволены создать атомные и молекулярные часы, суточный уход которых всего одна стомиллионная доля секунды (или еще меньше) [1].

Недостатком данного устройства является невозможность сокращение его габаритов и веса для микроминиатюризации. Кроме того потребляемая энергия источника достаточно велика. Для функционирования молекулярного генератора необходимо стабильное во времени напряжение величиной в несколько киловольт.

С целью расширения функциональных возможностей и для микроминиатюризации в предлагаемом устройстве в качестве источника питания использовано АФН-пленка (пленок с аномально большими фото напряжениями). Использование АФН-пленок позволило уменьшить вес блока питания сортирующей системы более чем на несколько порядков.

На поверхность подготовленной таким образом пластины термическим испарением в вакууме наносится фоточувствительная полупроводниковая пленка, генерирующая при освещении аномально большие фотонапряжения. Напыление производится таким образом, что в результате на поверхности пластины образуется дискретный последовательный ряд фотовольтаических элементов. Система таких микрофотоэлементов образуют фотоприемную матрицу, представляющую собой многоэлементной автономной источник напряжения.

Предлагаемое нами устройство -генератор со световым питанием. Наличие в качестве источника питания АФН-пленок позволит исключить источники высокого напряжения, снизить вес и габариты аппаратуры, обеспечить полную электрическую развязку между цепями. В результате квантовый генератор становится оптико-управляемый. В условиях естественного освещения от внешних источников света квантовый генератор на АФН-пленках полностью автономен, то есть превращается в энергонезависимый [2].

#### **Основные параметры ИПН.**

1. Максимальное напряжение 4кВ
2. Минимальное напряжение 1кВ
3. Ток  $10^{-6} \dots 10^{-10}$  А
4. Быстродействие 0,2с

Квантовый генератор со световым питанием отличающийся тем, что с целью расширения функциональных возможностей, для микроминиатюризации источник питания выполнен в виде АФН-пленок (пленок с аномально большими фотонапряжениями). Электроды АФН-источника подключены к сортирующей и фокусирующей системы молекулярного генератора.

#### **Литература**

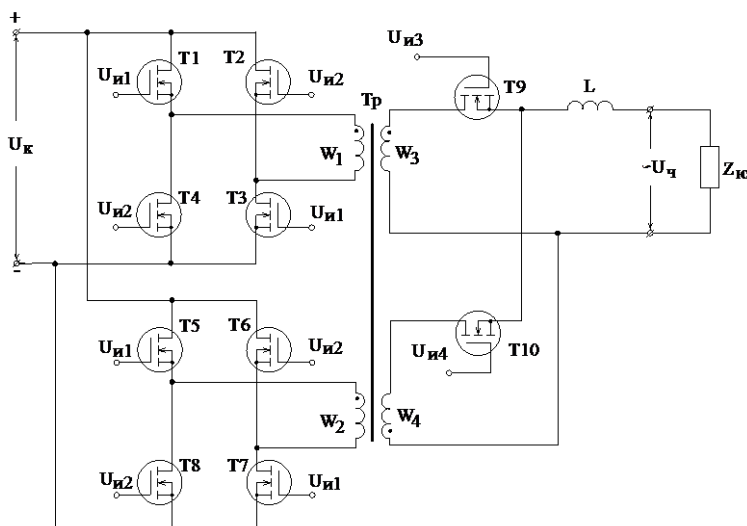
1. Квантовая электроника, под.ред. С.А.Ахманова и др., издательство «Современной энциклопедии», Москва, 1969, стр35.
2. Фотоэлектрическое явление в полупроводниках и оптоэлектронике, под.ред. Э.И.Азизовича, издательство «ФАН», Ташкент, 1972, стр143.

# КУЁШ БАТАРЕЯЛАРИ УЧУН ЮҚОРИ ФОЙДАЛИ ИШ КОЭФФИЦЕНТЛИ ИНВЕРТОРНИ ПРИНЦИПАЛ СХЕМАСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

ассистент Г.Ф. Жўраева

ТАТУ Фарғона политехника институти

Куёш батареялари учун юқори фойдали иш коэффициентли инверторнинг принципиал схемаси 1- расмда кўрсатилган.



1- Расм. Куёш батареялари учун юқори фойдали иш коэффициентли инверторнинг принципиал схемаси.

Куёш батареялари учун юқори фойдали иш коэффициентли инвертор принципиал схемаси куйдагилардан T1-T4 ва T5-T8 транзисторларига қурилган иккита бир хил инвертордан, Tr трансформатордан, T9 ва T10 транзисторларига қурилган тоқлар йўналишини бошқарувчи калитлардан ва энергия йиғувчи филтър L дан ташкил топган.

Куёш батареялари учун юқори фойдали иш коэффициентли инверторнинг инвертор қисмининг иш принципи RFA-1000 русимли инверторнинг кириш инвертори иш принципи билан бир хил. Шунинг учун куёш батареялари учун юқори фойдали иш коэффициентли инвертор бошқариш тизими БТ1 сифатида ишлатилган ва чиқиш частотаси 50 кГц ни ташкил қилади.

Тоқлар йўналишини бошқарувчи калит бошқариш тизимининг блок схемаси 2-расмда кўрсатилган. Бу ерда: КГ –кутувчи генератор; T1 ва T2 – триггерлар; ЧБ – частота бўлгич; Тс1, Тс2, Тс3, Тс4 – таққословчи схемалар; Су1, Су2 – мантикий сумматорлар, ШК1, ШШ2 – шақллантирувчи схемалар.

Куёш батареялари учун юқори фойдали иш коэффициентли инвертори бошқариш тизимининг принципиал схемаси 3.11-расмда келтирилган.

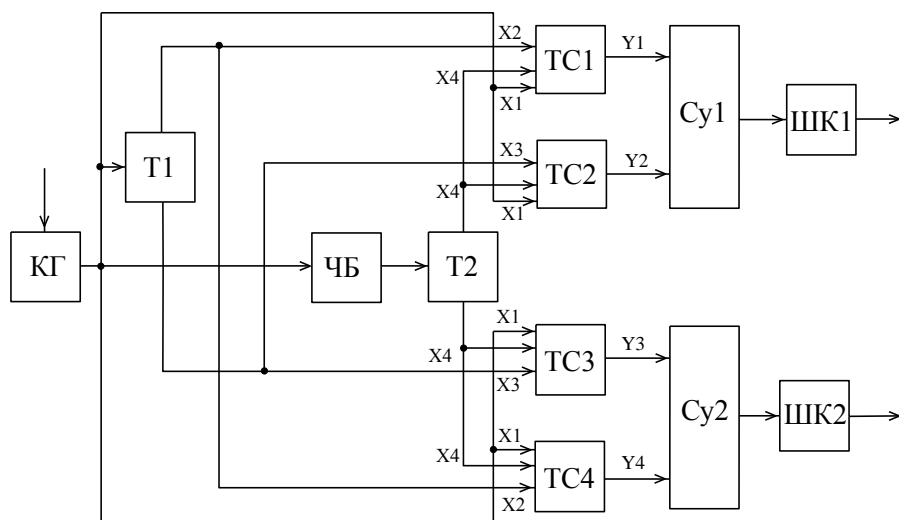
Бу ерда кутувчи генератор МС1 микросхемага қурилган. T1 ва T2 триггерлар МС2 га қурилган. Частота бўлгич МС3 микросхемага қурилган. Биринчи ва иккинчи таққословчи семалар МС4 микросхемага қурилган, учинчи ва тўртинчи таққословчи семалар МС5 микросхемага қурилган. Биринчи ва иккинчи мантикий кўшувчи схемалар МС6 микросхемага қурилган. Биринчи шақллантирувчи схема транзисторлар T1 ва T1 ларга ҳамда иккинчи шақллантирувчи схема транзисторлар T3 ва T4 ларга қурилган.

Куёш батареялари учун юқори фойдали иш коэффициентли инвертори иш принципини тушунтирувчи вақт диаграммаси 3.12-расмда кўрсатилган.

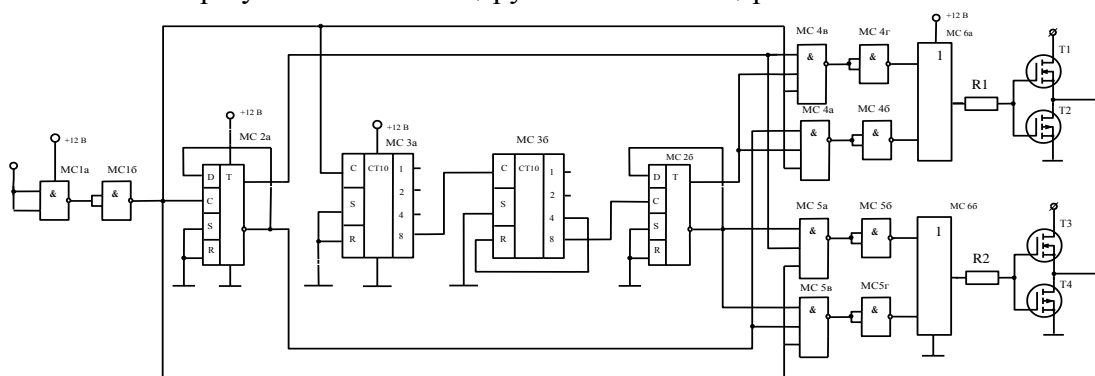
Тоқлар йўналишини бошқарувчи калит бошқариш тизимини иш принципи куйдагича.

Кутувчи генератор КГ нинг киришига инвертор бошқариш тизими (4-расм) дан частотаси 50 кГц бўлган тўғри бурчакли импульслар берилади (4,6 расм). Кутувчи генератор КГ чиқишидан частотаси 50 кГц бўлган тўғри бурчакли импульслар T1 триггер

киришига, бўлиш коэффициенти  $K_6 = 500$  бўлган частота бўлгич ЧБ киришига ва таққословчи схемалар Тс1, Тс2 Тс3, Тс4 ларнинг киришига берилади.



2- Расм. Токлар йўналишини бошқарувчи калит бошқариш тизимининг блок схемаси



3- Расм. Токлар йўналишини бошқарувчи калит бошқариш тизимининг принципиал схемаси

Натижада  $t_1$  вақтдан бошлаб Т1 триггернинг биринчи чиқишида частотаси 25кГц бўлган тўғри бурчакли импульслар шакилланади ва Тс1, Тс4 таққословчи схемаларнинг Х2 киришларига берилади (4,в-расм). Т1 триггернинг иккинчи чиқишида эса триггернинг биринчи чиқишидаги импульсларга нисбатан тескари фазада ҳамда частотаси 25кГц бўлган тўғри бурчакли импульслар шакилланади ва Тс2, Тс3 таққословчи схемаларнинг Х3 киришларига берилади (4,г-расм). Частота бўлгич ЧБ нинг чиқишида частотаси 100 Гц бўлган тўғри бурчакли импульслар кетма-кетлиги шакилланади ва триггер Т2 нинг киришига берилади ва унинг биринчи чиқишида частотаси 50 Гц бўлган тўғри бурчакли кетма -кетлиги шакилланади ва Тс1, Тс2 таққословчи схемаларнинг Х4 киришларига берилади (4,д-расм). Триггер Т2 нинг иккинчи чиқишида эса  $t_4$  вақтдан бошлаб частотаси 50 Гц бўлган ва триггернинг биринчи чиқишидаги импульсларга нисбатан тескари фазада тўғри бурчакли кетма -кетлиги шакилланади ва Тс3, Тс4 таққословчи схемаларнинг Х4 киришларига берилади

Экспериментал тадқиқотлар натижасида яратилган қуёш батареялари учун юқори фойдали ишқоэффицентли инверторини фойдали иш коэффициенти юклама қуввати 800 вт бўлганда 8% га оширилган.

# ИМПУЛЬСЛИ ТАЪМИНОТ МАНБАЛАРИДА СОДИР ЭТИЛАДИГАН АСОСИЙ ЭНЕРГИЯ ЙЎҚОЛИШЛАРИ

ассистент Г.Ф.Жўраева

ТАТУ Фарғона политехника институти

Импульсли таъминот манбаларининг фойдали иш коэффициентини (ФИК) оширишда уларда кечадиган энергия йўқолишларни ўрганиш ва аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Импульсли таъминот манбаларида кечадиган энергия йўқолишларини учта категорияга ажратиш мумкин; калитларнинг коммутация жараёнидаги энергия йўқолишлар, электрўтказувчанликдаги энергия йўқолишлар, статик ва резистив энергия йўқолишлар.

Калит билан боғлиқ бўлган энергия йўқолишлари. Оддий импульсли энергия таъминот манбаида энергия йўқолишларнинг иккита муҳим манбаларидан бири бу калитдир. Энергия йўқолишларини асосан иккита турга ажратиш мумкин: электр ўтказувчанликдаги ва калитларнинг коммутация жараёнида содир бўладиган энергия йўқолишлар. Биринчи турдаги йўқолишлар калит уланган ҳолатда қайта уланиш ва бошқариш тебранишлари барқарорлашган ҳолатда пайдо бўлади.

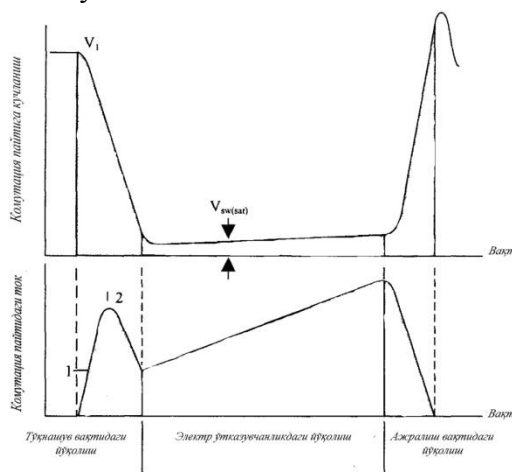
Калитларнинг коммутация жараёнида содир бўладиган энергия йўқолишлар калитнинг ишчи ҳолати ўзгариш даврида пайдо бўлади (1-расм.)

Электр ўтказувчанликдаги йўқолишлар ( $t_2$ ) калитдаги кучланишни ва ундан ўтаётган токнинг кўпайтмасидан ҳисоблаб топилади.

Ушбу сигналлар одатда амалий, чизикли ва ушбу даврдаги қувват йўқолишларни куйидаги формула ёрдамида аниқлаш мумкин.

$$P_{D(conduct)} = V_{sat} * I_{sat} \quad (1)$$

Ушбу йўқолишларни бошқариш учун одатда калит уланган даврида пайдо бўлаётган кучланиш тушувини камайтиришга ҳаракат қилинади. Бунинг учун лойиҳаловчи калитни тўйиниш ҳолатига киритиш лозим. Калитнинг тўйиниш ҳолатидаги энергия йўқолишлари (1) ифода орқали аниқланиши мумкин.



1 – расм. Калитларнинг коммутация жараёнида содир бўладиган энергия йўқолишлари.

Бикутибий транзисторлари учун:  $P_{D(conduct)} = V_{CE} * I_C \quad (2,a)$

МОД транзисторлари учун:  $P_{D(conduct)} = R_{DS(on)} * (I_D)^2 \quad (2,b)$

Улар база ва затворни қайта қўзғатилиши билан шундай тенглаштириладики, коллектор ва сток орқали ўтаётган ток калит билан эмас балки ташқи элементлар билан бошқарилади.

Калитнинг коммутация давридаги ўтиш жараёнлари даврида юзага келган энергия йўқолишларининг табиати ва улуши мураккаб характерга эга. Энергия йўқолишларни намойиш қилувчи тебранишларни фақат коллектор ва эмиттер занжирларига уланган кучланиш зонди ҳамда коллектор ва эмиттер занжарларига уланган ток зонди орқали осциллограф ёрдамида кузатиш мумкин. Камутация давридаги барча ўтиш жараёнларида



ҳосил бўлаётган энергия йўқолишлар қийматини аниқлашда қисқа уланиш симлари ва экранли кабеллар ва тегишли зондлар ёрдамида мукамал тадқиқ этилиши лозим.

## **THE IMPORTANCE OF SOLAR ENERGY IN AGRICULTURE**

**The department of electrical engineering**

**assistant Abdullayev Abduvohid**

**Fergana Polytechnic institute**

The amount of energy from the sun that reaches Earth each day is enormous. All the energy stored in Earth's reserves of coal, oil, and natural gas is equal to the energy in just 20 days of sunshine. In the number of sunny days in the year, which amounts to more than 320 days, our country is ahead of many regions of the world. Solar energy can be used in agriculture in a number of ways, for example: saving money, reducing pollution and other.

One of the simplest ways to use solar energy is to design or renovate buildings and barns to use natural daylight instead of electric lights. Dairy operations using "long day" lighting to increase production can save money with skylights and other sun-lighting options.



The sun's heat can also be used to warm homes and livestock buildings. In confinement operations, a steady supply of fresh air is critical to maintaining animal health, but this can result in substantial heating bills. "Active" solar heating systems, which use heat boxes and fans, can warm the air, saving on fuel. "Passive" solar designs, where the building is designed to take advantage of the sun automatically, are often the most cost-effective approach.

Solar water heaters can provide low- to medium-temperature hot water for pen cleaning.

Using the sun to dry crops and grain is one of the oldest applications of solar energy. Solar drying equipment can dry crops faster and more evenly than leaving them in the field after harvest, with the added advantage of avoiding damage by birds, pests, and weather.

A typical solar dryer consists of an enclosure or shed, screened drying trays or racks, and a solar collector. In a simple design, south-facing windows let sun into the shed. Other designs use a dark-colored box with a glass cover to capture the heat. Natural convection or a fan moves hot air through the crops to dry them.

While the cost of a solar collector can be high, using the collector to heat other buildings at other times of the year makes it more cost-effective. And small, low-cost dryers are easy to make out of simple materials.

Used sources

1. <http://www.o'zbekenergo.uz>
2. <https://translate.google.ru>
3. <http://www.ucsusa.org/clean-energy/increase-renewable-energy/solar-energy-agriculture#>.
4. <http://www.press-service.uz/uz/news/>
5. <https://www.google.co.uz/search>



# СОЛНЕЧНАЯ ВОДОПОДЪЕМНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ НУЖД

асс. Ж.М.Иброхимов

## Ферганский политехнический институт

Фокусирующие коллекторы (концентраторы) используют зеркальные поверхности для концентрации солнечной энергии на поглотителе, который также называется "теплоприемник". Достигаемая ими температура значительно выше, чем на плоских коллекторах, однако они могут концентрировать только прямое солнечное излучение, что приводит к плохим показателям в туманную или облачную погоду. Зеркальная поверхность фокусирует солнечный свет, отраженный с большой поверхности, на меньшую поверхность абсорбера, благодаря чему достигается высокая температура. В некоторых моделях солнечное излучение концентрируется в фокусной точке, тогда как в других лучи солнца концентрируются вдоль тонкой фокальной линии. Приемник расположен в фокусной точке или вдоль фокальной линии. Жидкость-теплоноситель проходит через приемник и поглощает тепло.

Извлечение воды из скважины в местах, где нет электроэнергии, представляется задачей совсем не простой. И особенно, если эта скважина глубиной в десятки метров. Для этих целей наиболее реальны два варианта насосов - с использованием ветряной и солнечной энергии. Поскольку наличие ветра совсем не обязательно везде и всегда, а солнце - фактор постоянный, хотя и с разной степенью активности для разных регионов, то Солнце является более предпочтительным вариантом.

Обычно Солнце используют для выработки электроэнергии, с помощью которой потом приводят в действие скважинный электрический насос. Для подъема небольших объемов воды с глубины 30 метров, например, можно применить погружной насос мощностью 0,5 кВт. Для работы такого насоса потребуются солнечные батареи большой площади, аккумулятор, инвертор и другие составляющие. Весь комплект весит около 120 кг. И он требует постоянного присмотра и обслуживания. И это для только одного насоса. Поэтому, как альтернатива такой системе водоснабжения, можно применить солнечный насос (гелионасос) (Рис.1) .

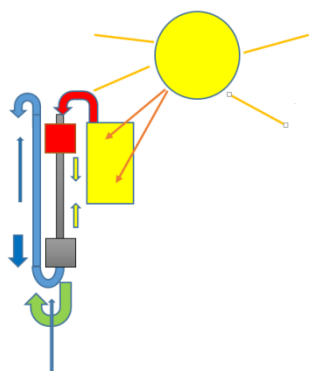


Рис. 1.  
Принципиальная  
схема

Нагрев воды до кипения в гелионасосе осуществляется в медной герметичной капсуле с помощью параболического концентратора теплового солнечного потока. Зеркало такого концентратора фокусирует солнечные лучи на медной капсуле, в которой находится специальная жидкость, вдоль ее продольной оси. Жидкость в капсуле имеет пониженную температуру кипения, как, например, специально подготовленная вода.

Температура в фокусе концентратора достигает 300 и более градусов, а жидкость размещена тонким слоем в хорошо передающем тепло сосуде, поэтому вода в капсуле вскипает быстро. Пар, образовавшийся в результате кипения, накапливается, сжимается до величины давления водяного столба в скважине и вытесняет воду из скважины по трубе-стояку. Затем пар конденсируется с образованием вакуума и этот вакуум всасывает в трубу-стояк воду из скважины.

### Литература

1. М.М. Мухиддинов, С.Ф.Эргашев. Солнечные параболические установки. «Фан» Ташкент 1995г.
2. Жуков Г.Ф. Общая теория энергии.//М: 1995., с. 11-25

# ШАМОЛ ЭНЕРГИЯСИДАН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ФОЙДАЛАНИШ

## САМАРАЛАРИ

асс. Ж.М.Иброхимов

### Фарғона политехника институти

Муқобил энергиялари гелио, гидро, шамол, биомасса қувватларидан жадал фойдаланиш бугунги замон талабига мос келиши билан аҳамиятли. Қолаверса, улар ёрдамида энергия ҳосил қилиш технологиялари экологик жиҳатдан тоза ва атроф-муҳит учун мутлақо беэиён ҳисобланади.

Шу мақсадда олиб борилаётган изланиш ва саъй-ҳаракатлар ўз мевасини узок куттираётгани йўқ. Буни айни вақтда жаҳон миқёсида ишлаб чиқарилаётган электр энергиясининг 10,2 фоизи қайта тикланувчи қувватлар ҳиссасига тўғри келаётганидан ҳам билиш мумкин. Бу ҳаракатларни ривожлантириш орқали эса энергетика корхоналари томонидан атроф-муҳитга чиқарилаётган зарарли чиқиндиларни 500 миллиард тоннага камайтириш имкони мавжуд.

Муқобил энергияларни қишлоқ хўжалиги соҳаларида қўллаш энергия сарфини камайтирибгина қолмай балки тоза соф маҳсулот олиш, атроф муҳитни ифлослантирмасликка ҳам хизмат қилади. Бу борада шамол энергиясидан суғориш майдонлари учун фойдаланиш анча қўл келади. Яъни, шамол кўп бўладиган, электр энергия кам етиб борган даштли, чўл худудлардаги ер майдонларини суғоришда электр насослари ўрнига шамол кучидан фойдаланиб шамол насосларини қўллаш анча самара беради.

Қишлоқ хўжалиги учун кичик ветротурбиналардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Улар суғориловчи майдонлар учун энергия манбаи бўлиб хизмат қилади. Суғориловчи худудлар учун шамолгенераторларидан фойдаланиш шарт эмас, шамол двигателлари насослар билан қўлласа бўлади. Шамол насослари очиқ сув хавзаларидан, स्वाжиналардан, суғориш каналларидан сувни тортиш ва экин майдонларини суғориш учун хизмат қилади. Шамол насослари - балиқчилик фермер хўжаликлари, иссиқхоналарга, томорқа, фермер хўжаликларига ва чорвачилик хўжаликлари фойдаланишлари учун энергия манбаи сифатида олиш мумкин.

Ҳисоблашларга қараганда агрохўжаликларга қуввати 100 кВт дан ошмайдиган қурилмалардан фойдаланиш мумкин (турбина мачтаси ва “комплекс” учун керакли бўладиган кўшимча қурилмалар). Бунинг учун маблағ сарфи 3-5 минг АҚШ долларини ташкил этади. Бундай қурилма 5-7 йил ичида ўз-ўзини қоплайди. Агар ўртача 1 кВт\*соат электр энергия нархи 180 сўм деб белгиласак, кичик сув насоси истеъмол қиладиган қувват тахминан 1,5 кВт деб оламиз. Агар бир ой давомида шундай насос тахминан 40 соат ишлайдиган бўлса, унда електр энергия сарфи  $1,5 \cdot 40 = 60$  кВт ни ташкил этади, йилига  $60 \cdot 12 = 720$  кВт ни ташкил этаркан. Электр энергияга сарфланаётган маблағни ҳисобласак, унда йилига  $720 \text{ кВт} \cdot 180 = 129600$  сўмни ташкил этаркан. Бу кам қувватли элетроматорлари учун холос. Шуларни инобатга олсак шамол қурилмаларидан фойланганда энерго ресурслар, ва энергия учун сарф этилувчи маблағлар тежаб қолинади.

Фойдаланилган адабиётлар

Жуков Г.Ф. Общая теория энергии.//М: 1995., с. 11-25

Интернет ресурслари:

1. [www.qashqadaryogz.uz](http://www.qashqadaryogz.uz)
2. [www.uza.uz](http://www.uza.uz)

# ОПТИК КОММУТАТОРЛАР АСОСИДА ЭНЕРГИЯНИ ТЕЖАШ

асс. М.Халилов

## ТАТУ Фарғона филиали истенти

Бугунги кунда алоқа соҳасида рақамли коммутация тизимларида энергия энг кўп истемол қилинади. Бунга сабаб оптик толали кабеллардан келиб тушаётган оптик сигналларни рақамли электр сигналларга айлантирилиб, коммутация жараёни амалга оширилади, сўнгра яна рақамли электр сигнал оптик сигналларга айлантириб узатилади. Бу жараёнларни ҳаммасига энергия талаб этилади.

Тўлиқ оптик толали алоқа тармоқлари узатиш тизимларида энг самарали тизимлардан ҳисобланади. Оптик тармоқларнинг коммутация майдонлари бугунги кунда рақамли тизимлардан ташкил топган. Тўла оптик тармоқ ҳосил қилиш учун эса оптик коммутация майдонларини қуриш талаб этилади.

Оптик коммутация механик коммутация патокларидан принципал жихатдан ажралиб туради. Вақт бўйича механик коммутацияси ўнлаб миллисекундларда ташкил топиб ишлайди (ўртача 20 дан 50 мс гача) ва 20-100мВатт энергия талаб этади. Вақт бўйича оптик коммутаторлари оддий бир қанча даражада кичик ва оптик коммутаторларни бошқариш электр занжирларида ўтиш процессларни аниқлаш орқали ишлайди.

Оптик коммутатор – тўлиқ оптик тармоқларни энг муҳим элементларидан бири ҳисобланади, уларсиз кенг қўламли архитектураларни қуриб бўлмайди. Аксарят оптик коммутаторларнинг асосий конструкцияси энг камида иккита чиқиш эга бўлиши керак. Коммутатор асосий параметрларга эга:

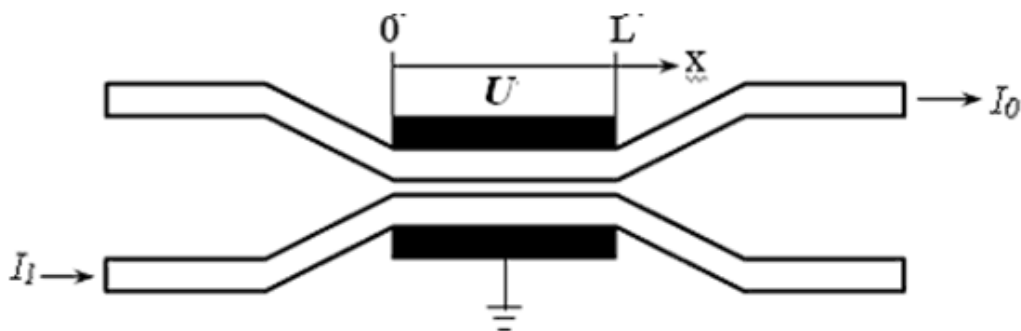
- ўтказиш тезлиги;
- бошқарувчи кучланиш;
- кесишмали халақитлар;
- ўтувчи халақитлар.

Хозирги кунда турли хил турдаги оптик коммутаторлар фойдаланилмоқда:

- йўналиш бўйича тармоқлагич;
- мостовой балансовый интерферометр;
- ўралган тўлқин ўтказгичларда коммутатор.

Оптик коммутаторлар чизикли электрооптик Поккельс эффектидан фойдаланиш асосида ишлайди, бунда электр майдон кучланиш қиймати материални синдириш кўрсаткичи ўзгаришига пропорционал боғланган.

Мултиплексорлаш/демултиплексорлаш қурилма тўлқин узунлик бўйича зичлаштирувчи тизимлар - тўлқин филтрлари ва оптик коммутаторлар битта умумий қисмга эга: уларнинг асосий ишида у ёки бу даражадаги интерференция эффектлари ётади. Энг содда тўрткесишмали тақсимловчи коммутаторни ишлаш принципи асосида қўришимиз мумкин.



1-расмда X-турда тузилган тўлиқ тармоқлагич схемаси

# SIMSIZ ALOQA STANDARTI TIZIMLARINING SOLISHTIRISH

ass. M.Xalilov

## TATU Fag`ona filiali

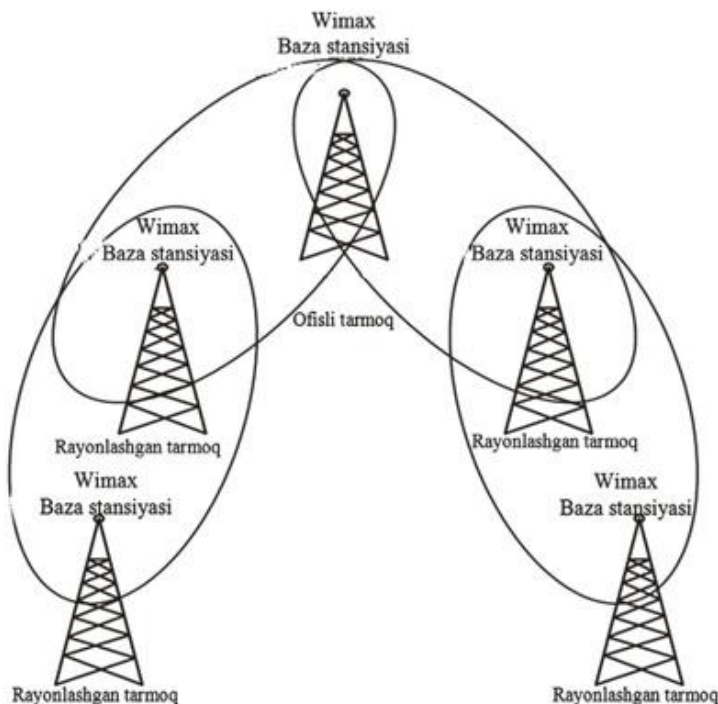
Aloqa sohasida eng ko'p energiya istemol qiladigan tizimlar simsiz aloqa tarmoqlari hisoblanadi. Televidiniya antenallari uchun 48MBatt ta'lab etadi. Bugungi kunda WiMax aloqa tizimi keng rivojlanmoqda.

WiMax tizimi 2 ta asosiy qismdan tashkil topgan:

1. WiMax baza stansiyasi, ko'p qavatli binolar yuqorisiga o'rnatiladi.
2. Qabul qiluvchi WiMax: antenna qabul qiluvchi bilan.

Baza stansiyasi va qabul qiluvchi abonent antenasi bog'lanishi uchun o'ta yuqori chastota diapazonidan(O'YuCh) foydalaniladi. 2-11 GGts. Bu bog'lanish agar ideal darajada bo'lsa, unda ma'lumot uzatish tezligi 20 Mbit/s gacha bo'ladi. Bu bog'lanish abonent va server orasida to'g'ridan-to'g'ri ko'rinish talab etmaydi. Bu WiMax baza stansiyasining ishlash rejimi ko'proq keng tarqalgan (Wi-Fi) simsiz aloqa tizimiga o'xirish.

Shuni ta'kidlash joizki, WiMax texnologiyasi «oxirgi nuqta» («so'nggi mil») uchun ishlatiladi, ya'ni mintaqaviy tarmoqlardagi foydalanuvchilarning so'nggi foydalanuvchisigacha to'liq sifatli xizmat ko'rsatishdir. Qo'shni stansiya bilan doimiy to'g'ridan-to'g'ri ko'rinishda O'YuCh(10-66 GGts) dan foydalanilgan holda radioaloqa o'rnatiladi. Bu usul ideal holatda ishlatilganda ma'lumot uzatish tezligi 120 M/bits yetkazish (Ideal holatda bu- Foydalanuvchi va server orasidagi o'zaro to'g'ridan-to'g'ri ko'rinish) mumkin.



Agar bu ko'rinishdagi bog'lanish to'g'ridan-to'g'ri ko'rinish bo'lmasa, bu tizimning ishlashi, ma'lumot uzatish tezligi pasayishi mumkin. Lekin bu kamchilik bu turdagi bog'lanishda asosiy kamchilik hisoblanmaydi (Bu bog'lanishda asosan serverning joylashgan joyi va foydalanuvchilarning soniga va ularning qanday sifatli yoki sifatsiz texnologiya bilan ta'minlanganligiga bog'liq).

Keyingi prinsiplardan biri — bu mobil aloqasi bazalashtirilgan prinsip, bu prinsip ham simsiz aloqaning estafetali rejimidagi ishlashini ta'minlaydi. Bu tarmoq asosan tog'li massivlardagi joylarda simsiz aloqadan foydalanishga mo'ljallangan.

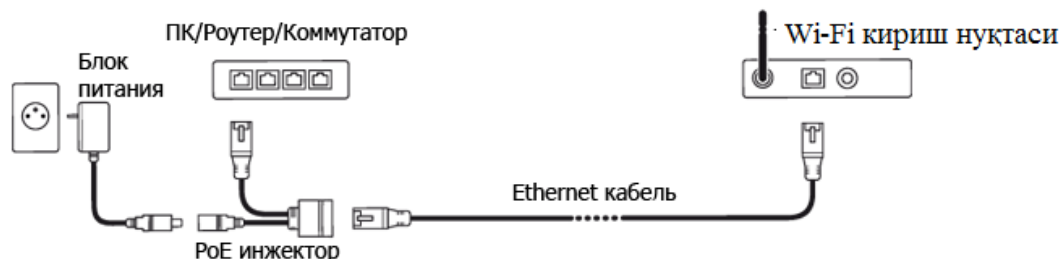
## АЛОҚА ҚУРИЛМАЛАРИНИ АЛОҚА ТАРМОҚЛАРИ ОРҚАЛИ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ЕЧИМИ

асиситент Б.А. Тургунов

ТАТУ Фарғона Филиали

Бугунги кунда алоқа тармоқларида қўлланилаётган қурилмаларни, хусусан локал тармоқларда қўлланилувчи тармоқ қурилмаларини электр таъминот тизимини ташкил этилиши унинг эксплуатация имкониятларига таъсир этмай имкони йўқ. Мисол сифатида келтиришимиз мумкунки, wi-fi тармоғини ташкил қилишда қўлланилувчи кириш нуқтаси қурилмаларининг эксплуатация жараёнида унинг электр таъминотини ташкил қилишда бир қатор муаммолар юзага келади. Чунки одатий ҳолатда бундай қурилмаларни ўрнатиш тармоқ хизмат кўрсатиш худудининг ҳолатдан келиб чиққан ҳолатда амалга оширилади ва қурилманинг ўрнатилган жойига электр таъминот линиясини тортиб бориш талаб этилади. Бу эса тармоқ ташкил қилишдаги харажатларнинг қўшимча қийматда ортишига олиб келиши билан бир қаторда тармоқ ташкил этилган иншоат интериерининг бузилишига олиб келади. Бундай муаммоларнинг ечими сифатида тармоқдаги турли тармоқ қурилмалари ўртасида тортилувчи алоқа линиялари орқали электр энергиясини ҳам узатилишини ташкил қилинишидир. Чунки бундай ҳолатда электр энергияси учун алоҳида тармоқ тортиш зарурияти бўлмайди.

Бундай технологик ечимларнинг замонавий усулларидан бири PoE технологиясидир. Бу технология замонавий технология бўлиб алоқа қурилмаларига электр энергиясини узатишнинг альтернатив ечимини тақдим этади. Бу технология Ethernet тармоқларини қурилиши ёки модернизация қилиниш жараёнида электр энергияси нуқтаи назаридан юзага келадиган муаммоларни ҳал этишга имкон беради. Масалан юқори айтиб ўтган Wi-Fi тармоғи кириш нуқтаси қурилмасини, ёки видео камераларнинг ўрнатилиши жараёнида қулайликлар яратади. Бу технология сизнинг нафақат сармоянгизни, балки сизнинг тармоқ қуришга сарфланадиган вақтингизни ҳам тежайди.



1-расм. PoE технологиясини қўллаб қувватловчи қурилмалар орқали тармоқ қурилиши

PoE инжектор — бу шундай қурилмаки, унинг ёрдамида ўрама жуфт толали кабел орқали электр таъминотини узатиш мумкин. Электр токи ва маълумотлар бир ўрама жуфтли кабел орқали бир вақтда узатилади. PoE инжектор шу ҳолатда ишлатиладики, қачонки қурилма ўрнатилиши лозим бўлган жойда 220 В ли ўзгарувчан ток таъминот линияси розеткаси мавжуд бўлмаганда. Бундан ташқари электр таъминот линиясини тортишдан кўра ўрама жуфтли кабелни тортиш тезкор ва камроқ сарф харажатлар эвазига амалга оширилиши мумкин.

Бундай имкониятлардан фойдаланиш учун аввало PoE технологиясини қўллаб қувватловчи қурилмалардан фойдаланиш лозим. Яъни масалан тармоқ коммутаторлар, маршрутизаторлари бундай технологияни қўллаб қувватлаган ҳолатдагина бундай қурилмаларга электр таъминот линияси сифатида ўрама жуфт толали кабелдан фойдаланган ҳолда уланиш мумкин.

## СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ

ст. С.Н.Нурматов доц. И.Х.Домуладжанов, асс. Ш.И.Домуладжанова

Ферганский политехнический институт

Почти все источники энергии, о которых мы до сих пор говорили, так или иначе используют энергию Солнца: уголь, нефть, природный газ суть не что иное, как «законсервированная» солнечная энергия. Она заключена в этом топливе с незапамятных времен; под действием солнечного тепла и света на Земле росли растения, накапливали в себе энергию, а потом в результате длительных процессов превратились в употребляемое сегодня топливо. Солнце каждый год даст человечеству миллиарды тонн зерна и древесины. Энергия рек и горных водопадов также происходит от Солнца, которое поддерживает кругооборот воды на Земле.

Во всех приведенных примерах солнечная энергия используется косвенно, через многие промежуточные превращения. Заманчиво было бы исключить эти превращения и найти способ непосредственно преобразовывать тепловое и световое излучение Солнца, падающее на Землю, в механическую или электрическую энергию. Всего за три дня Солнце посылает на Землю столько энергии, сколько ее содержится во всех разведанных запасах ископаемых топлив, а за 1 с – 170 млрд. Дж. Большую часть этой энергии рассеивает или поглощает атмосфера, особенно облака, и только треть ее достигает земной поверхности. Вся энергия, испускаемая Солнцем, больше той ее части, которую получает Земля, в 5000000000 раз. Но даже такая «ничтожная» величина в 1600 раз больше энергии, которую дают все остальные источники, вместе взятые. Солнечная энергия, падающая на поверхность одного озера, эквивалентна мощности крупной электростанции.

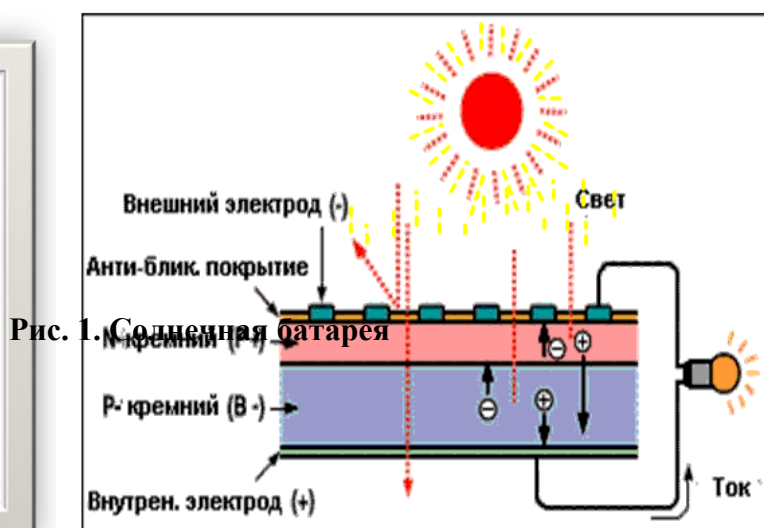
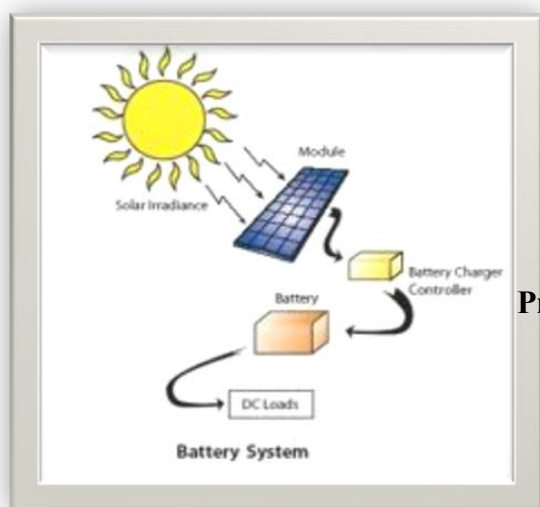


Рис. 1. Солнечная батарея

Согласно легенде Архимед, находясь на берегу, уничтожил неприятельский римский флот под Сиракузами. Как? При помощи зажигательных зеркал.

Известно, что подобные зеркала делались также в VI веке. А в середине XVIII столетия французский естествоиспытатель Ж. Бюффон производил опыты с большим вогнутым зеркалом, состоящим из множества маленьких плоских. Они были подвижными и фокусировали в одну точку отраженные солнечные лучи. Этот аппарат был способен в ясный летний день с расстояния 68 м довольно быстро воспламенить пропитанное смолой дерево. В Англии же отшлифовали большое двояковыпуклое стекло, с его помощью удавалось расплавлять чугун за три секунды и гранит – за минуту. В конце XIX века на Всемирной выставке в Париже изобретатель О. Мушо демонстрировал инсолятор – в сущности первое устройство, превращавшее солнечную энергию в механическую. Но принцип был тем же: большое вогнутое зеркало фокусировало солнечные лучи на



паровом котле, который приводил в движение печатную машину, делавшую по 500 оттисков газеты в час. Через несколько лет в Калифорнии построили действующий по такому же принципу конический рефлектор в паре с паровой машиной мощностью 15 л. с.

Поскольку энергия солнечного излучения распределена по большой площади (иными словами, имеет низкую плотность), любая установка для прямого использования солнечной энергии должна иметь собирающее устройство (коллектор) с достаточной поверхностью.



Рис. 2. Коллектор

Простейшее устройство такого рода – плоский коллектор; в принципе это черная плита, хорошо изолированная снизу. Она прикрыта стеклом или пластмассой, которая пропускает свет, но не пропускает инфракрасное тепловое излучение. В пространстве между плитой и стеклом

чаще всего размещают черные трубки, через которые текут вода, масло, ртуть, воздух, сернистый ангидрид и т. п. Солнечное излучение, проникая через стекло или пластмассу в коллектор, поглощается черными трубками и плитой и нагревает рабочее вещество в трубках. Тепловое излучение не может выйти из коллектора, поэтому температура в нем значительно выше (на 200–500°C), чем температура окружающего воздуха. В этом проявляется так называемый парниковый эффект. Обычные садовые парники, по сути дела, представляют собой простые коллекторы солнечного излучения.

Более сложным и дорогостоящим коллектором является вогнутое зеркало, которое сосредоточивает падающее излучение в малом объеме около определенной геометрической точки – фокуса. Отражающая поверхность зеркала выполнена из металлизированной пластмассы либо составлена из многих малых плоских зеркал, прикрепленных к большому параболическому основанию.

Пока еще электрическая энергия, рожденная солнечными лучами, обходится намного дороже, чем получаемая традиционными способами. Ученые надеются, что эксперименты, которые они проведут на опытных установках и станциях, помогут решить не только технические, но и экономические проблемы. Но, тем не менее, станции-преобразователи солнечной энергии строят и они работают.

С 1988 года на Керченском полуострове работает Крымская солнечная электростанция. Кажется, самым здравым смыслом определено ее место. Уж если где и строить такие станции, так это в первую очередь в краю курортов, санаториев, домов отдыха, туристских маршрутов; в краю, где надо много энергии, но еще важнее сохранить в чистоте окружающую среду, само благополучие которой, и прежде всего чистота воздуха, целебно для человека.

На острове Сицилия еще в начале 80-х годов дала ток солнечная электростанция мощностью 1 МВт. Принцип ее работы тоже башенный. Зеркала фокусируют солнечные лучи на приемнике, расположенном на 50-метровой высоте. Там вырабатывается пар с температурой более 600 °С, который приводит в действие традиционную турбину с подключенным к ней генератором тока.

По мнению специалистов, наиболее привлекательной идеей относительно преобразования солнечной энергии является использование фотоэлектрического эффекта в полупроводниках.

Идет работа, идут оценки. Пока они, надо признать, не в пользу солнечных электростанций: сегодня эти сооружения все еще относятся к наиболее сложным и самым

дорогостоящим техническим методам использования гелиоэнергии. Нужны новые варианты, новые идеи. Недостатка в них нет. С реализацией хуже.

Литература.

1.Баланчевадзе В. И., Барановский А. И. и др.; Под ред. А. Ф. Дьякова. Энергетика сегодня и завтра. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 344 с.

2.Более чем достаточно. Оптимистический взгляд на будущее энергетики мира/Под ред. Р. Кларка: Пер. с англ. – М.: Энергоатомиздат, 1994. – 215 с.

3.Энергетические ресурсы мира/ Под ред. П.С.Непорожного, В.И. Попкова. – М.: Энергоатомиздат, 1995. – 232 с.

## **ВЕТРОВАЯ ЭНЕРГИЯ**

**магистр И.А.Ортиков, асс. Ш.И.Домуладжанова**

**Ферганский политехнический институт**

Огромна энергия движущихся воздушных масс. Запасы энергии ветра более чем в сто раз превышают запасы гидроэнергии всех рек планеты. Постоянно и повсюду на земле дуют ветры – от легкого ветерка, несущего желанную прохладу в летний зной, до могучих ураганов, приносящих неисчислимый урон и разрушения. Всегда неспокоен воздушный океан, на дне которого мы живем.

Ветры, дующие на просторах нашей страны, могли бы легко удовлетворить все ее потребности в электроэнергии! Климатические условия позволяют развивать ветроэнергетику на территории. Почему же столь обильный, доступный да и экологически чистый источник энергии так слабо используется? В наши дни двигатели, использующие ветер, покрывают всего одну тысячную мировых потребностей в энергии.

По оценкам различных авторов, общий ветроэнергетический потенциал Земли равен 1200 ГВт, однако возможности использования этого вида энергии в различных районах Земли неодинаковы. Ветроэнергетическая установка, расположенная на площадке, где среднегодовая удельная мощность воздушного потока составляет около 500 Вт/м<sup>2</sup> (скорость воздушного потока при этом равна 7 м/с), может преобразовать в электроэнергию около 175 из этих 500 Вт/м<sup>2</sup>. [1-5]

Энергия, содержащаяся в потоке движущегося воздуха, пропорциональна кубу скорости ветра. Однако не вся энергия воздушного потока может быть использована даже с помощью идеального устройства. Теоретически коэффициент полезного использования (КПИ) энергии воздушного потока может быть равен 59,3 %. На практике, согласно опубликованным данным, максимальный КПИ энергии ветра в реальном ветроагрегате равен приблизительно 50 %, однако и этот показатель достигается не при всех скоростях, а только при оптимальной скорости, предусмотренной проектом. Кроме того, часть энергии воздушного потока теряется при преобразовании механической энергии в электрическую, учитывая все эти факторы, удельная электрическая мощность, выдаваемая реальным ветроэнергетическим агрегатом, видимо, составляет 30–40 % мощности воздушного потока при условии, что этот агрегат работает устойчиво в диапазоне скоростей, предусмотренных проектом. Однако иногда ветер имеет скорость, выходящую за пределы расчетных скоростей.

Скорость ветра бывает настолько низкой, что ветроагрегат совсем не может работать, или настолько высокой, что ветроагрегат необходимо остановить и принять меры по его защите от разрушения. Если скорость ветра превышает номинальную рабочую скорость, часть извлекаемой механической энергии ветра не используется, с тем чтобы не превышать номинальной электрической мощности генератора. Учитывая эти факторы, удельная выработка электрической энергии в течение года, видимо, составляет



15–30% энергии ветра, или даже меньше, в зависимости от местоположения и параметров ветроагрегата

Новейшие исследования направлены преимущественно на получение электрической энергии из энергии ветра. Стремление освоить производство ветроэнергетических машин привело к появлению на свет множества таких агрегатов. Некоторые из них достигают десятков метров в высоту, и, как полагают, со временем они могли бы образовать настоящую электрическую сеть (рис. 1)

Малые ветроэлектрические агрегаты предназначены для снабжения электроэнергией отдельных домов.



Рис. Ветроагрегаты.

Сооружаются ветроэлектрические станции преимущественно постоянного тока. Ветряное колесо приводит в движение динамо-машину – генератор электрического тока, который одновременно заряжает параллельно соединенные аккумуляторы.

Аккумуляторная батарея автоматически подключается к генератору в тот момент, когда

напряжение на его выходных клеммах становится больше, чем на клеммах батареи, и также автоматически отключается при противоположном соотношении.

Сегодня ветроэлектрические агрегаты надежно снабжают токком нефтяников; они успешно работают в труднодоступных районах, на дальних островах, в Арктике, на тысячах сельскохозяйственных ферм, где нет поблизости крупных населенных пунктов и электростанций общего пользования. Американец Генри Ключ в штате Мэн построил две мачты и укрепил на них ветродвигатели с генераторами. 20 аккумулятором по 6 В и 60 по 2 В служат ему в безветренную погоду, а в качестве резерва он имеет бензиновый движок.

Сейчас созданы самые разнообразные прототипы ветроэлектрических генераторов (точнее, ветродвигателей с электрогенераторами). Одни из них похожи на обычную детскую вертушку, другие – на велосипедное колесо с алюминиевыми лопастями вместо спиц. Существуют агрегаты в виде карусели или же в виде мачты с системой подвешенных друг над другом круговых ветроуловителей, с горизонтальной или вертикальной осью вращения, с двумя или пятьюдесятью лопастями.

При использовании ветра возникает серьезная проблема: избыток энергии в ветреную погоду и недостаток ее в периоды безветрия. Как же накапливать и сохранить впрок энергию ветра? Простейший способ состоит в том, что ветряное колесо движет насос, который накачивает воду в расположенный выше резервуар, а потом вода, стекая из него, приводит в действие водяную турбину и генератор постоянного или переменного тока. Существуют и другие способы и проекты: от обычных, хотя и маломощных аккумуляторных батарей до раскручивания гигантских маховиков или нагнетания сжатого воздуха в подземные пещеры и вплоть до производства водорода в качестве топлива.

Особенно перспективным представляется последний способ. Электрический ток от ветроагрегата разлагает воду на кислород и водород. Водород можно хранить в сжиженном виде и сжигать в топках тепловых электростанций по мере надобности.

В Узбекистане больше уделяют внимания на использование солнечной энергии.

Литература:

1.Баланчевадзе В. И., Барановский А. И. и др.; Под ред. А. Ф. Дьякова.

Энергетика сегодня и завтра. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 344 с.

2. Более чем достаточно. Оптимистический взгляд на будущее энергетики мира/Под ред. Р. Кларка: Пер. с англ. – М.: Энергоатомиздат, 1994. – 215 с.
3. Мировая энергетика: прогноз развития до 2020 г./ Пер. с англ. под ред. Ю. Н. Старшикова. – М.: Энергия, 1990. – 256 с.
4. Нетрадиционные источники энергии. – М.: Знание, 1982. – 120 с.
5. Энергетические ресурсы мира/ Под ред. П.С.Непорожнего, В.И. Попкова. – М.: Энергоатомиздат, 1995. – 232 с.

## **«FARG’ONAAZOT» АЖ ЭЛЕКТР ТАРМОҚЛАРИНИНГ МУСТАХКАМЛИГИ ВА ИШОНЧЛИЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ**

**т.ф.н.доц Л.К.Мамадалиева, асс. Д.И.ЭРГАШЕВА**

### **Фарғона политехника институти**

Ҳозирги замонда энергетика тизимида юқори кучланиш линияларини ахамияти жуда катта, бу линиялар орқали энергетика тизимининг ишлаб чиқарувчи ва истеъмол қилувчи қисмлари бирлашади. Яъни юқори кучланишли линиялар катта энергия оқимини истеъмолчилар марказига етказилади.

Ўзбекистонда 500 кВ ли тармоқлар базасида ягона электр система тузилган.

Мамлакатимизда айниқса ГЭСларни қурилишига эътибор бериш керак, ҳозирги кунда Фарғона шаҳрида мини ГЭС ишга тушиди. Фарғона шаҳар кўчаларини ёритиш кундан–кунга электр подстанцияларни қуввати ошиб бормоқда электр тармоқларини конфигурацияси мураккаблашиб уларни юкламаси ошмоқда.

Юкламаларни ошиб бориши ва линиялар узунлиги ортиб бориши, энергетика тизимидаги қурилмаларга талабни кучайтиради.

Реле химоясидан, тезкорлик, сезгирлик ва ишончлиликни талаб қилади. Шу сабабли тўхтовсиз реле химояси техникасини мукамаллаштириш ва ривожлантириш йўлида ишлар амалга оширилиши керак ва амалага оширилмоқда.

Узун электр линияларини химоялашга янги химоялар тадбиқ қилинмоқда.

Масофадан туриб химоялаш, мураккаб характеристикали химоялар тадбиқ қилинмоқда. Тебранишлардан блакировкаларни такомиллаштириш ишлари долзарб муаммо эканлиги тасдиқни топди. Секин аста электромеханик релелардан воз кечиб, статик контактсиз системаларга ўтиш кўзда тутилмоқда. Шу сабабли реле химоясида ярим ўтказгичли элементларни қўлланилиши кўпайди. Магнит элементдаги релелар конструкциялари такомиллаштирилиши керак. Герметик ёпиқ контакт «Герконли» релеларни қўлланилиши мақсадга мувофиқ. Бу «Геркон» релелар магнитга таъсир қилади. Улар ўзининг тезкорлиги билан, ишончлилиги ва хажмини кичкиналиги билан яхшидир.

Энергетика тизимида генератор қувватларини ошиши қисқа туташув тоқларини ошишига олиб келади. Бирламчи тоқ ҳақидаги маълумотларни ўлчаш ва реле химоясига аниқ етказиб беришни талаб қилинади. Бу муаммони хал қилиш учун трансформатор тоқларини такомиллаштирилди. Трансформатор тоқларини йўл қўядиган хатолари борлиги учун бирламчи тоқ ҳақида аниқ маълумот берувчи бошқа аниқроқ ишлайдиган қурилмага талабни кучайтирмоқда.

«Farg’onaazot» АЖнинг янги майдонидаги цехларни кўпайгани ва ишлаб чиқаришни асосий қисми (АК–72М аммиакли кислота ва АС–72М аммиакли селитра цехлари) янги майдонга кўчганлиги сабабли, бу цехларни электр энергия билан узлуксиз ва ишончли таъминлаш муаммоси вужудга келди.

Корхонанинг асосий маҳсулоти бўлган, аммиакли кислота ва аммиакли селитрани ишлаб чиқариш корхонанинг асосий (эски) майдонида амалга оширилар эди. Янги майдонда эса фақат «Карбамид» ва унга хизмат қилувчи «Буғ–қозон» цехи ишлар эди. Бу цехлар 110кВ ли 100–ПС дан озикланади. 100–ПС бирон бир сабаб билан (мисол учун

юқори кучланишли 110 кВли линия таянчини ағдарилиб кетиши, чунки 100 ПС га келувчи «Карбамид»1 ва «Карбамид»2 линиялари иккита тармоқли битта таянчида келади) энерго системадан узилиб, қолиши фақатгина янги майдонда жойлашган иккита цехни тўхтаб қолишига олиб келар эди.

2003 йилнинг сентябрь ойига келиб АК–72М аммиакли кислота ва АК–72С аммиакли селитра ишлаб чиқарувчи цехларни қурилиши якунланиб, корхона ишлаб чиқарадиган маҳсулотларнинг ярмидан кўпроғини янги майдондаги цехларда ишлаб чиқарила бошлади. Бу эса ўз навбатида 100–ПС маъсулиятини кескин оширди.

100–ПС ни ишончи ва узлуксиз ишлаши учун «Карбамид»1 ва «Карбамид»2 линияларига қўшимча бошқа мустақил манбалардан 110кВ ли линиялар тортиб келиш эҳтиёжи туғилди. Бу қўшимча линияларни ҳозирги кунда мавжуд бўлган ресурслар ва ички имкониятларга суянган ҳолда кам харажат, арзон ва техник жихатдан ишончли қилиб тортиш лозим. Бунинг учун ушбу мақолада иккита вариант тавсия этилади.

Ишлаб чиқариш яна кенгайиб «Меламин» ишлаб чиқарувчи цех қурилса 100–ПС юкламаси ортиб кетади. (100–ПС қуввати 2х32мВт). Бу ҳолда янги майдон худудига яна 110 кВли 90–ПС қуриш лозим. 90–ПС ҳам иккита мустақил манбадан озикланса мақсадга мувофиқ бўлади. Электр энергиясини ишлаб чиқарувчи тизимнинг асосий элементи бўлган турбогенераторларни «Farg'onaazot» АЖ электр тармоқларига улаш тавсия этилиб 3та вариантлар кўрсатилади. Турбогенераторлар корхонани 6 кВли электр тармоғига уланиб уни қувватини оширади ва 110 кВ томондаги кучланишлар оғишини сездирмайди.

Генерация қилувчи қувватни ортиши қисқа туташув тоқларни ошишига олиб келади. Шунинг учун, 6 кВ томонга токни чегараловчи реакторлар улаш тавсия этилади.

Кўрсатилган вариантлардан техник иқтисодий томондан мукаммали қўлланишга тавсия этилиб, турбогенераторлар корхонанинг ички имкониятларидаги юқори босимли буғ билан харакатлантирилади.

«Farg'onaazot» АЖ нинг «Карбамид» цехи технологик жараёнида муҳим ўрин эгаллайдиган К–104М «Бабетта» типдаги турбокомпрессор ва технологик жойла-шувига кўра К–104М билан кетма–кет турувчи К–102 А(В) поршенли компрес-сорларини электр схемасини ўрганиб чиқиш зарур бўлади. Компрессорлар ишлашини ишончилигини йўқотмаган ҳолда аксинча уни ошириш учун схемани соддалаштириб, унда иштирок этувчи элементларни камайтириш назарда тутилади.

Корхонанинг «Карбамид» цехи учун ишлаб чиқилган тавсиялар:

К-104 М ва К-102А (В) компрессорларининг реле химояси ва автоматикасидаги релелар сонини кўплиги ва уларнинг вазифаларини ўхшашлиги, схемани мураккаб-лаштиради. 0,4 кВ томонидаги кучланишни йўқолиб ва пасайиб қолишини назорат қилувчи релеларни камайтириб бир дона кучланиш релеси қолдириш мумкин.

Компрессорларнинг реле химояси ва автоматика схемадаги элементларнинг кўплиги агрегатни ёлғон маълумотдан тўхтаб қолишига сабаб бўлади, шунинг учун схеманинг ишончли ишлашини йўқотмаган ҳолда ундаги элементларни камайтириш тавсия қилинади.

Қисқа муддатда (1,5 - 3 секунд ) кучланиш йўқолиб қайта тикланса компрессор двигателларини ўзи юриб кетиши (самазапуск) тавсия қилинмайди. Чунки катта қувватли (К-104М 4800 кВт, К-102 А(В) 1500 кВт) двигателларнинг юргизиш тоқлари тармоқдаги кучланишни пасайтириб юборади. Шунинг учун кучланиш қисқа муддатга йўқолиб қолса ҳам двигателлар тармоқдан узилади.

### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. Виильтейм Р., Уотерс М. Заземление нейтрали в высоковольтных системах. – М.: Госэнергоиздат, 1959.–415с.
- 2.Лихачев Ф.А. Замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью и с компенсацией емкостных токов. –М.: Энергия, 1971. –152 с.

## МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЯЕМЫХ УСТРОЙСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

т.ф.д: А.М.Касымахунова, асс. Р.А.Нурдинова

Ферганский политехнический институт

Метрологическое обеспечение устройств применяемых во всех отраслях народного хозяйства является одним из важнейших задач получения качественной продукции. Для этого предлагаем системы метрологического обеспечения энергопотребляемых устройств сельскохозяйственной техники и технологии. Целью системы является создание условий обеспечивающих достижение в стране единства и требуемой точности измерений.

**Точность измерений** характеризуется близостью их результатов к истинному значению измеряемой величины. К основным проблемам метрологии относятся:

- создание общей теории измерений;
- преобразования физических единиц и систем единиц;  
разработка методов и средств измерений, методов определения точности измерений, основ обеспечения единства измерений и единообразия средств измерений;
- создание эталонов и образцовых средств измерений, поверка мер и средств измерений;
- разработка методов передачи размеров единиц от эталонов и образцовых средств измерения рабочим средствам измерений.

Для улучшения качества нужно предпринять следующие мероприятия для каждого устройства, метода и услуг:

1. Научное обоснование, для отдельного устройства разрабатываются документ, состоящий из параметров и ее функциональное назначения.
2. Техническое основание, который состоит из технических и топологических характеристик устройства.
3. Организационное основание, реализация методов и услуг.
4. Экономическое основание, включает в себя себестоимость устройства.

Измерение толщины является важным параметром для работы сельскохозяйственной техники, (например роторы различного типа). Метрологическая характеристика преобразования датчика толщины определяется следующим образом. Сначала рассчитывается зависимость между количеством попадающего на чувствительную поверхность фотоприемника светового потока  $\Phi_U$  и толщиной  $h$  рулонного материала. Это можно сделать в том случае диаграмма направленности силы излучения источника. Для светоизлучающих диодов, она обычно в относительных единицах приводится в справочниках. Тогда аппроксимируя эту диаграмму соответствующим уравнением, можно определить полный световой поток  $\Phi_{пол}$  распространяемый светоизлучающим диодом в пространство.

$$\hat{O}_{\text{нб}} = \int_{4\pi} I(\Omega) d\Omega \quad (1)$$

где  $I$  - сила излучения;  
 $\Omega$  - телесный угол.

Мы знаем, что чувствительность датчика прямо пропорционально связано с крутизной к энергетической характеристикой фотоприемника. Поэтому применение высокочувствительных АФН-пленок в качестве фотоприемника в данном датчике и определяет во многом его работоспособность. Чувствительность датчика можно повысить также за счёт роста отношения  $\frac{L}{l_1}$ ; однако это имеет определенный предел. С ростом расстояния  $L$  резко падает интенсивности светового потока, доходящего до

фотоприемника, и она может оказаться за порогом чувствительности последнего. Законодательной основой работ в области обеспечения единства измерений является Закон Республики Узбекистан «О метрологии». Нормативной основой СОЕИ является комплекс документов государственной системы обеспечения единства измерений Узбекистана (ГСИ Уз).

## МЕВА САҚЛАШ ОМБОРЛАРИНИНГ ИССИҚЛИК АЛМАШИНУВИНИ ХИСОБЛАШ

катта ўқитувчи **М. Мадрахимов**, ассистент **С.Рахмонкулов**, **С. Рахмонкулова**

**Фарғона политехника институти, Фарғона саноат касб -хунар коллежи**

Мева-сабзавотларни сақлаш ва қайта ишлаш корхоналари фаолиятини ривожлантириш халқ хўжалигининг муҳим вазифаларидан бири ҳисобланади. Бироқ бу корхоналарни ривожлантиришга илмий – техник тараққиёт ютуғларини амалиётга тадбиқ этмасдан, юклаш-тушириш, транспорт ва омборхона (ЮТТО) ишлари, мева-сабзавотлар маҳсулотларини қайта ишлаш технологияларини такомиллаштирмасдан ва бошқа операцияларни бажаришда замонавий жиҳозлардан фойдаланмасдан туриб эришиб бўлмайди.

Камераларни совутувчи приборларни иссиқлик оқимларининг максимал жамланма миқдори бўйича ҳисоблаш тақоза этилади. Ҳамма иссиқлик оқимларини бартараф этиш учун совутиш қурилмаларни иссиқлик узатувчи сирти  $F$  ( $m^2$  да) қуйидаги формула ёрдамида ҳисобланади (панелли батареялар бунга кирмайди).

$$F = Q / k (t_k - t_0), \quad (1)$$

бунда,  $Q$  – камерага кирадиган иссиқлик оқимларининг умумий миқдори, Вт;

$k$  – совутиш приборининг иссиқлик узатиш коэффициенти;

$t_k$  – камерадаги ҳавонинг температураси,  $^{\circ}C$ ;

$t_0$  – совутувчи агентнинг қайнаш температураси ёки оралик совуқлик ташувчининг ўртача температураси.

Турли совутиш приборлари учун иссиқлик узатиш коэффициентларининг қийматлари жадвалларда келтирилган.[1]

$$k = k_0 (t / 10)^{0,22}, \quad (2)$$

бунда,  $k_0$  – иссиқлик узатиш коэффициенти.

Турли температурали босимлар учун  $(t / 10)^{0,22}$  нинг қиймати қуйидагича қандагича қабул қилинади: [2]

0,86 ( $t = 5^{\circ}C$ ); 0,94 ( $t = 7,5^{\circ}C$ ); 1,0 ( $t = 10^{\circ}C$ ); 1,05 ( $t = 12,5^{\circ}C$ ); 1,09 ( $t = 15^{\circ}C$ ).

Ҳавонинг қўндаланг кесим бўйича тезлик 3-5 м/с бўлганда диаметри 38×3 мм бўлган қовурғали қувурлардан ясалган ҳаво совутгичларнинг иссиқлик узатиш коэффициенти совутиш агентининг қайнаш температураси ёки оралик совуқлик ташувчининг температурасига боғлиқ равишда қуйидагича бўлади:

Совутиш агрегатининг қайнаш температураси $t; ^{\circ}C$	Иссиқлик узатиш коэффициенти Вт / ( $m^2K$ ) (ккал / ( $m^2 соат^{\circ}C$ ))
-40	11,6 (10,0)
-20	12,8 (11,0)
-15	14,0 (12,0)
0 ва ундан юқори бўлганда	17,5 (15,0)

Кувурлар ва қовурғаларнинг ташқи сирт юзасига тегишли бўлган иссиқлик узатиш коэффициентларининг қиймати қалинлиги 6 мм бўлган муз қатламининг термик қаршилигини ҳисобга олади. Суяқ аммиак юқоридан бериладиган ҳаво совутгичлар ва батареялари учун иссиқлик узатиш коэффициенти 0,9 га тенг қилиб қабул қилинади.

Шифт ва деворларга ўрнатиладиган батареялар ўлчамларининг нисбатини камераларнинг вазифаси ва уларнинг бино ичида жойлашганлигига боғлиқ равишда танлаш тақоза этилади.

Панелли батареяларнинг зарур бўлган иссиқлик узатиш сиртининг юзаси  $F$  ( $m^2$ ) батареялар юзасига боғлиқ равишда аниқланади.

Юқорида кўрсатилган қийматларга асосланган ҳолда совитиш камераларини теплотехник параметрлари танланади. Совитиш камераларида хароратни бошқариш учун хароратни бошқаргичлардан фойдаланилади. Мева ва сабзавотларни сақлашда хонадаги харорат ва ҳаво намлигини меъёрлаштириш зарур бўлади. Бунинг учун термик бошқарув қурилмасидаги атоматлаштирилган тзим ҳаво намлиги ва хароратга боғлиқ ҳолда бошқарувни амалга оширади.

Ҳозирги кунда харорат ва намликни автоматик бошқариш кимё саноатида кенг қўлланилади [3]. Шунга асосан мева сақлаш омборхоналарида совитиш қурилмаларини атоматлашган ҳолда бошқари ҳамда иссиқлик машинаув қурилмаларини тўғри танлаш орқали юқори самардорликка эришилади.

#### **Адабётлар**

1. Быков А.В, Калинин И.М, Крузе А.С, Холодильные машины и тепловые насосы.
2. Малигина Е.В, Малигин Ю.В, Суедов В.П, Холодильные машины и установки. Пищевое производство. 1980-592 с.
3. Юсуфбеков Н.Р, Зокиров С.Г, "Кимё ва озик-овқат саноатининг асосий жараёни ва қурилмаларини ҳисоблаш ва лойхалаш" Нурмухаммедов Х.С, таҳрири остида-Тошкент 231-б.

## **ТАБИЙ СУВНИНГ ИФЛОСЛАНИШ ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛОВЧИ ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМА**

**т.ф.н., доц.Т.Бўтаев**

### **Қўқон давлат педагогика институти**

Ҳозирги кунда ер юзи аҳолисини тоза ичимлик суви билан таъминлаш муаммоси кундан кунга чигаллашиб бораётти

Табиий сувнинг ифлосланиши муоммоси бутун инсониятга хавф солмоқда. Маълумки, ҳар бир киши суткасига 2,7 литр(1,3 литр сувни ичса, 1,1 литр сув овқат тайёрлашга кетади) сув истеъмол қилади. Сув ҳовзаларининг оқова сувлари орқали химиявий элементлар билан ифлосланиши натижасида инсонларда даволаниши қийин бўлган касалликларнинг келиб чиқиши мумкин.

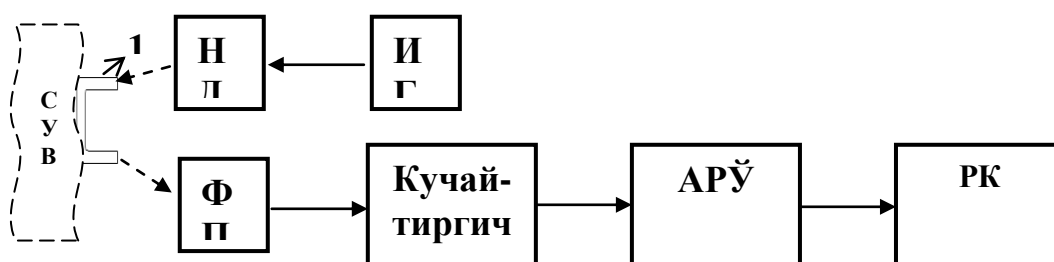
Шу нуқтаи назардан ҳам табиий сув ҳовзаларининг тозаллигини назорат қилиш долзарб мавзудир.

Экология нуқтаи назаридан истеъмол учун сув, саноат учун сув ва ишлаб чиқариш истеъмоли сувлар сифатини текширувларида асосан лаборатория текширувлари ўтказилади. Мазкур жараёнларда химиявий, электр ўтказувчанлик ва электрохимиявий усуллардан кенг фойдаланилади. Бу усуллар юқори аниқликка эгадирлар. Лекин бу усулларда намуна олиш орқали амалга оширилганлиги сабабли, "зарур" пайтда "тезкор" назоратни бажаришни таъминлай олмайди. Шунингдек, ўлчаш маълум бир ҳажмдаги намуна сув учун бажарилганлигидан, бу усулларни жами ишлатиладиган сув ҳажми учун интеграл ҳал қилинди деб айта олмаймиз. Шу билан бирга бу усулларда доимий осимли

сувларни доимий экспресс автоматик назорат қилиш имкони қийин кечади. Шу нуқтаи назардан оптоэлектрон усул бу ерда ўз афзалликларини намоён қилади.

Назорат қилишнинг оптоэлектрон усулларини икки хусусиятига кўра классификациялаш мумкин. Оптоэлектрон ўлчов қурилмалари (ОЎК) ўтиб борувчи(2-расм, а)) ва қайтувчи(2-расм, б)) нур ёруғликларида ишлаши мумкин. Кўп параметрли мураккаб ўлчов қурилмаларида биргаликда ўтувчи ва қайтувчи бир неча ёруғликларни ишлашини қўллаш мумкин. Бундан ташқари, текширилаётган объектнинг ўлчанаётган параметрлари тўғрисидаги ахборотни ташувчиси сифатида фотоприёмникга тушаётган ёруғлик оқимини қўллаш ёки оптоэлектрон жуфтлик «ёруғлик манбаи–ёруғлик олувчи»дан назорат майдонидаги тасвир ёйилмасини шу майдоннинг оптик бир жинсли эмаслигидан фойдаланиб маълумот олиш мумкин.

Куйида таклиф қилинаётган сув ифлосланишини аниқловчи оптик толали оптоэлектрон қурилма бутун сатхлар бўйича назоратни амалга оширади (1-расм).

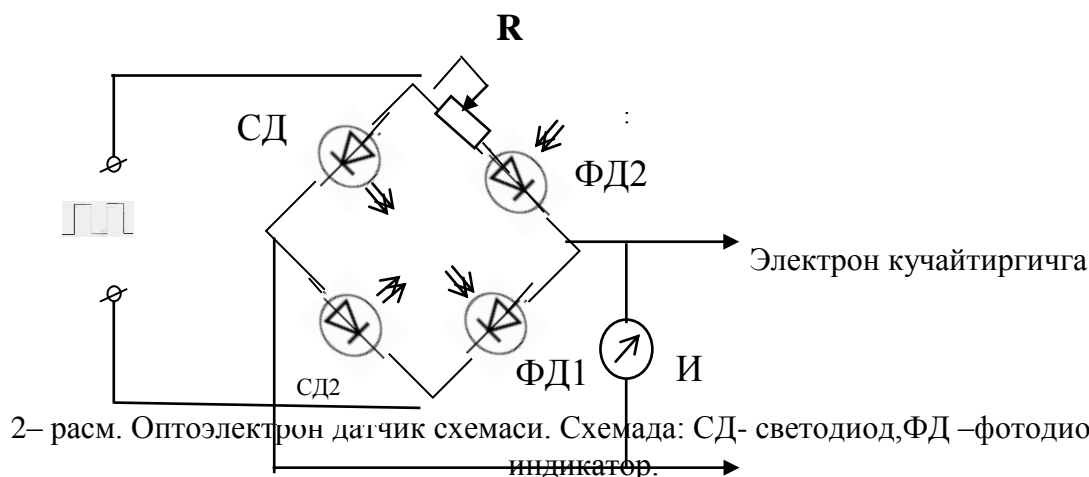


1-расм. Сув ифлосланишини аниқловчи оптик толали оптоэлектрон қурилманинг блок схемаси.

Бу ерда: 1- оптик тола, НД-нур диоди., ИГ-импульслар генератори, ФП-фотоприёмник, АРЎ-аналог-рақамли ўзгартгич, рақамли кўрсатгич.

Бу оптик толали оптоэлектрон қурилма куйидагича ишлайди:-импульслар генератор (ИГ)идан таъминланаётган нур тарқатувчи диод ўз нуруни оптик толага узатади, оптик тола асида сувли идишнинг сиртига баландлиги бўйлаб ёпишган бўлиб, ундан ўтаётган нурнинг интенсивлиги идишнинг барча сатҳидаги сувнинг ифлосланиш даражасига боғлиқ бўлади. Оптик толадан ўтган нур фотоприёмникга тушади. Фотоприёмникда тутилган нур электр сигналига айлантирилиб, кучайтиргич орқали аналог-рақам ўзгартгич-(АРЎ)га берилади. АРЎ да аналог сигналлар рақамли сигналга айлантирилиб, рақамли кўрсатгичда сувнинг ифлосланиш даражаси тўғрисида ахборот олинади.

Сувнинг ифлосланиш даражасини аниқловчи электрон қурилманинг бирламчи ўзгартиргичи (датчиги) оддий оптоэлектрон кўприкли схемадан фойдаланилиб ҳам қуриш мумкин бўлади (2-расм).



2- расм. Оптоэлектрон датчик схемаси. Схемада: СД- светодиод, ФД –фотодиод, И-индикатор.

Мазкур схемада биринчи СД1-ФД1 жуфтлик назорат қилинаётган сувнинг ифлослигини ўлчаш учун жуфтлик қилиб ўрнатилса, иккинчи СД2-ФД2 жуфтлик намунадаги тоза сув учун ўрнатилади. Биринчи жуфтлик “СД1-ФД1” ўлчов тўлқин узунлигида, иккинчи жуфтлик “СД2-ФД2” таянч тўлқин узунлигида ишлайди. Агар текширилатган сув ва намунадаги сув тозалиги бўйича бир хил бўлса, жуфтликлардан олиган сигналлар тенг бўлиб, кўприк мувонозатда бўлади.

Бошланғич пайтда, яъни назоратдаги сув сифатида ҳам намунадаги сувдан олиниб, кўприк елкалари R – резистор орқали тенглаштириб, И –индикатор кўрсаткичини нолга олиб келинади.

Айтайлик, назорат қилинаётган сувнинг ифлосланиши меъёрдан ошиб кетди, у ҳолда кўприкда елкалар мувазанати бузилади ва индикатор кўрсаткичи нольдан фарқли бўлиб қолади:  $U_{cd} \neq 0$ . Сувнинг ифлосланиши даражасига мос бўлган кўприк чиқишидаги кучланиш ўзгариши ( $U_{cd}$ ) электрон кучайтиргичга узатилади ва кучайтирилиб, таққослаш қурилмасига берилади. Таққослаш қурилмаси сифатида диодли ёки транзисторли калитларни ишлатиш мумкин. Бу қурилма сувнинг ифлосланиш даражаси меъёрдан ошиб кетиши билан натижавий электр сигнали рақамли кўрсаткич таблосида намоён бўлади. Таққослаш қурилмасидаги меъёрни назоратчи томонидан олдиндан аниқ қилиб қўйилади.

Кўрилатган сув ифлосланиш даражасини аниқловчи датчикнинг афзаллиги шундаки, кўприк схемадан фойдаланганлиги сабабли сезгирлиги юқори, созлашнинг қулайлигидадир.

## **ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ АНИҚЛОВЧИ ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМА**

**т.ф.н., доц. Т.Бўтаев**

**Қўқон давлат педагогика институти**

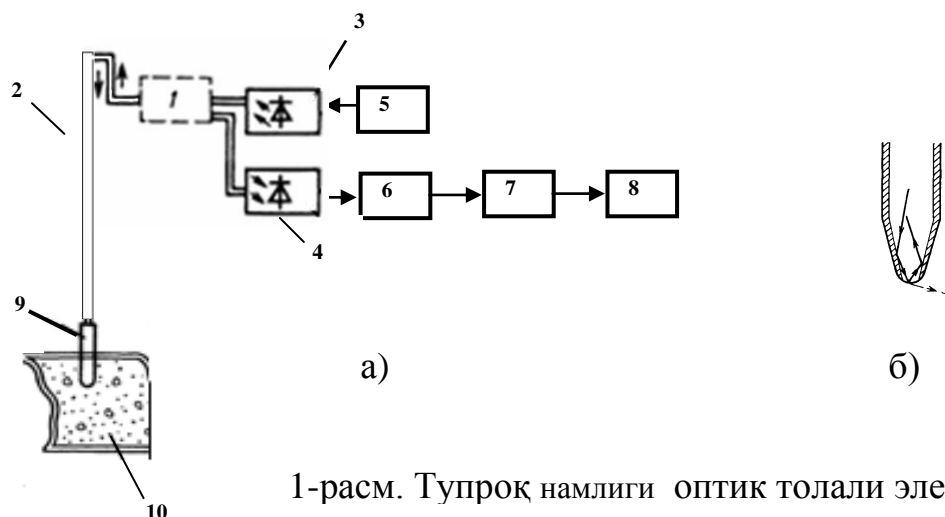
Инсон ҳаётини табиатдан, табиий бойликлардан, шу жумладан ердан айрича ҳолда тасаввур этиш мумкин эмас. Ер жамики бойликларнинг, ноз-неъматнинг манбаи ҳисобланади. Шу сабабли ҳам тупроқ унумдорлигини мунтазам ошириб бориш ва унинг имкониятларидан қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини янада ошириш мақсадида самарали фойдаланиш, ҳозирги илм-фаннинг актуал муаммоларидан биридир.

Тупроқ структураси - унумдорлик ва экинлар ҳосилдорлигини белгиловчи муҳим агрономик хоссадир. Тупроқ структураси ўзгарувчан бўлиб, турли омиллар таъсирида бузилади ва тикланиб туради. Кам куч сарфланиб яхши ва сифатли ишланиш ҳолатига тупроқнинг физикавий етилганлиги дейилади. Тупроқнинг бу ҳолати унинг намлиги билан белгиланади ва тўлиқ нам сифмига нисбатан, турли тупроқларда бу намлик 60 дан 90 фоизгача ўзгариб туради. Юқори намликда ҳайдалганда тупроқ яхлит кесакли қатлам ҳосил бўлиб, қуриганда унинг структураси кучли равишда бузилади. Шундай қилиб, ўта нам ёки қуриган ерларни ҳайдаш натижасида тупроқнинг унумдорлиги бир неча йил давомида ёмонлашиб боради.

Куйида таклиф қилинаётган оптоэлектрон усул тупроқ намлиги даражасини экспресс аниқловчи электрон қурилма яратиш имкониятини беради. Бу ерда тупроқ намлигини аниқлаш учун намлик ўзгартиргичлари зарур бўлади. Ўзгартиргичнинг вазифаси тупроқ намлиги миқдорини аниқлаш ва электр сигналга айлантиришдан иборатдир.

1-расмда таклиф қилинаётган оптик толали датчикка эга бўлган электрон қурилма структура схемаси берилган.





1-расм. Тупроқ намлиги оптик толали электрон структура

Бу сурда. а) расмда 1-улагич-тормоклантирувчи, 2-оптик тола(световод), 3- нур тарқатувчи диод, 4-фотодиод, 5- импульслар генератори, 6- дастлабки кучайтиргич, 7- АРЎ-аналог-рақамли ўзгартиргич, 8 -ўртача ҳисобни кўрсатгич(экран), 9- бирламчи ўзгартиргич(датчик), 10- тупроқ қатлами; 2- б) расмда бирламчи ўзгартиргич(датчик)нинг конструктив кўриниши.

Таклиф қилинаётган тупроқ намлигини аниқловчи қурилма, кейинчалик тупроқ унумдорлигини белгиловчи барча физик параметрларни комплекс автоматик диогностика қилиш имконини беради. Бунинг натижасида ҳосилдор тупроқларнинг шўрланиши, ифлосланиши ва ниҳоят экологик бузилиши каби ҳалокатларни олдини олади.

## ҚИШЛОҚ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИ ТАЪМИНОТИНИНГ АНЪАНАВИЙ УСУЛЛАРИ

доц. Т.К.Жабборов, М.Абдурахмонова

Фарғона политехника институти

Марғилон политехника КХК

Энергетика ёки энергетика тизими дейилганда, барча турдаги энергетика захираларни олиш, ўзгартириш, тақсимлаш ва фойдаланиш учун хизмат қилувчи катта табиий ва сунъий (инсон томонидан вужудга келтирилган) тизимлар мажмуаси тушунилади.

Энергия–табиат ҳодисалари, маданият ва инсоният ҳаётининг умумий асосидир. Шу билан бир қаторда, энергия материя ҳаракати турли кўринишларининг микдорий кўрсаткичидир. Тури бўйича энергия кимёвий, механик, электрик, ядро ва ҳ.к. ларга бўлинади. Инсон томонидан фойдаланиш мумкин бўлган энергия захиралари моддий объектларда мавжуддир.

Барча турдаги энергия захираларидан амалий эҳтиёжларда жуда кўп микдорда фойдаланувчилари асосий энергия захиралари деб юритилади. Уларга кўмир, нефть, газ каби органик ёқилғилар, шунингдек, дарёлар, денгизлар ва океанлар, қуёш, шамол, ер тубининг иссиқлик (геотермал) энергиялари киради.

Энергия захиралари қайталанувчи ва қайталанмас турларга бўлинади. Янгиланувчи энергия захираларига узлуксиз равишда табиат томонидан тикланиб турувчи энергия захиралари (сув, шамол ва ҳ.к.) киради. Янгиланмас энергия захираларига олдиндан табиатда жамланган, аммо ҳозирги геологик шароитларда пайдо бўлмайдиган энергия захиралари (масалан, кўмир) киради.

Табиатдан бевосита олинувчи энергия (ёқилғи, сув, шамол, ернинг иссиқлик энергияси, ядро энергияси ва ҳ.к.) бирламчи энергия, уни инсон томонидан иккиламчи энергия дейилади.

Ўз номланишида электр станциялари фойдаланувчи бирламчи энергия турини ифодалайди. Масалан, иссиқлик электр станцияси иссиқлик энергиясини (бирламчи энергия) электр энергиясига (иккиламчи энергия) айлантиради, шунингдек, гидроэлектр станцияси сув энергиясини электр энергиясига, атом электр станцияси атом энергиясини электр энергиясига айлантиради.

Лозим, бўлган турдаги энергияни олиш ва у билан истеъмолчиларни таъминлаш энергетик ишлаб чиқариш жараёнида амалга оширилади. Бу жараённи беш босқичга ажратиш мумкин:

- ✓ энергия захираларини олиш ва концентрациялаш: ёқилғи қазиб олиш ва тайёрлаш, гидротехник иншоотлар ёрдамида сув босимини вужудга келтириш ва ҳ.к.;
- ✓ энергия захираларини ўзгартирувчи қурилмаларга узатиш: бу қуруқликда ва сувда ташиш орқали ёки сув, газ ва ҳ.к. ларни новларда хайдаш орқали амалга оширилади;
- ✓ бирламчи энергияни—шароитларда тақсимлаш ва истеъмол қилиш учун қулай бўлган иккиламчи энергия турига (одатда электр ва иссиқлик энергияларига) ўзгартириш;
- ✓ ўзгартирилган энергияни узатиш ва тақсимлаш;
- ✓ узатилган ва ўзгартирилган энергияни истеъмол қилиш.

Агар ИЭС да қўлланиладиган бирламчи энергия заҳира энергиясини 100% деб қабул қилсак, унда фойдали иш бажарувчи энергия фақат 35–40% ни ташкил этади, қолган қисми исроф бўлади. Исрофнинг асосий қисми иссиқлик энергиясига тўғри келади.

Энергия исрофи ҳозирги даврда мавжуд бўлган энергетик машиналарнинг техник тавсифлари билан белгиланади.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ МУАММОЛАРИ**

**доц. Т.К. Жабборов, Ж.Хакимова**

**Фарғона политехника институти**

**Марғилон политехника КХК**

Мамлакатимизда электр энергия истеъмолчилари кўпроқ бир неча электр станцияни бирлаштирувчи электр тармоқларидан энергия билан таъминланади. Бундай бирлаштиришнинг зарурлигига сабаб, ҳатто бир вилоят ҳудудида жойлашган электр станциялари ҳам бир хил юклама билан ишламайди: бир хил электр станциялар кам юклама билан ишлаётган пайтда бошқа электр станцияларда юклама кўпайиб кетиши мумкин. Электр станцияларнинг юкланиш даражасидаги фарқ айниқса, электр энергиядан фойдаланадиган туманлар бир–биридан шарқдан ғарбга томон йўналишда узок жойлашганида анча сезиларли бўлади. Бунга сабаб юкламанинг эрталабки ва кечқурунги максимумлари турли вақтга тўғри келишидир.

Истеъмолчиларни электр билан ишончли таъминлаш ва турли режимларда ишлайдиган электр станциялар қувватидан тўлароқ фойдаланиш учун улар юқори вольтли электр тармоқлари ёрдамида энергетик ёки электрик тизимларига бирлаштирилади.

Энергетик тизим электр станциялар, узатишлар, нимстанциялар ва иссиқлик тармоқлари йиғиндисидан иборат бўлиб, улар бир–бирига режимининг умумийлиги, электр ва иссиқлик энергияси ҳосил қилиш, ҳамда тақсимлаш жараёнининг узлуксизлиги билан бир бутун боғланган бўлади.

Электр тизими энергетика тизимининг бир қисми бўлиб, генераторлар, тақсимлаш қурилмалари, электр тармоқлари (турли кучланишли нимстанциялар ва электр узатиш линиялари) ва электр қабул қилгичлардан иборат.

Энергетика тизимлари таркибига ишлаб чиқариш корхоналари, устахоналар, лабораториялар, тизимнинг ҳамма элементларини ишлатиш билан боғлиқ ва ишларни бажариш учун зарур бўлган кўтариш–ташиш воситалари киради.

Энергетика тизимини муҳандислар, техниклар, усталар ва тегишлича малакаси бўлган ишчилар ишлатади. Энергетика тизимини диспетчерлар оператив бошқарадилар. Электр станция ва нимстанцияларнинг жиҳозларига навбатчи ходимлар, электр узатиш линияларига–линия ходимлари хизмат кўрсатади.

Электр энергия ҳосил қилиш учун кўп ёқилғи сарфланади, уни узатиш ва тақсимлаш учун эса электр тармоқларини ва нимстанцияларни ишлатиш ҳамда таъмирлашда банд бўлган ишчилар, техникалар ва муҳандисларнинг меҳнати сарф бўлади, шунинг учун электр энергияни тежаб сарфлаш зарур.

Электр энергияни тежашнинг кўп усуллари мавжуд. Масалан, саноатда электр энергия дастгоҳларнинг салт юришини қисқартириш, электр двигателларни нормал юкламалаш, электр жиҳозларига яхши қараб туриш (подшипниклардаги мойни ўз вақтида алмаштириб туриш, электр двигателларини сифатли таъмирлаш), электр энергиядан фойдаланиладиган технологик жараёнларни тўғри олиб бориш ва бошқа йўллар билан тежаллади. Кўпгина корхоналарда ёритгичларнинг тузилишини ва ўрнатиладиган лампаларнинг қувватини тўғри танлаш, арматура ва лампаларни қуриқ ҳамда чангдан ўз вақтида тозалаш йўли билан ҳам электр энергияни анча тежаш мумкин.

Амалда ҳар бир корхона электр энергияни тежашда ўз имкониятлари ва резервларига эга. Корхонанинг ўз манфаатлари ва халқ хўжалиги манфаатлари учун бу имконият ҳамда резервларни аниқлаш ва улардан фойдаланиш зарур.

## **ОПТОЭЛЕКТРОННЫЙ ДАТЧИК ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ НА РАЗЛИЧНЫХ ГЛУБИНАХ**

**доц. Ю.М.Мамасодиков, ст. Қ.Н.Абдурахмонов**

**Ферганский политехнический институт**

Известно, что влага является одним из незаменимых, а в условиях Республики Узбекистан – лимитирующих факторов плодородия почвы. Отсюда понятна актуальность сведений по данному фактору жизни растений.

Классическим методом изучения режима влажности почвы долгое время являлся термостатно-весовой способ в котором образцы почвы извлекались из почвы тем или иным способом, укладывались в плотно закрывающиеся металлические стаканчики, взвешивались, высушивались в электропечах-термостатах и снова взвешивались. По разнице влажного и сухого грунта вычислялась влажность почвы в точке отбора. Были попытки использовать электрометрические методы, путём измерения удельной электропроводности почвы, а также гаммоскопические методы. Эти методы не нашли широкого применения из-за того, что и электропроводность и проницаемость почвы для гамма-лучей зависят не только от наличия свободной воды, но и от содержания солей в почве и связанной воды в почвенных минералах. Измерение только влажности в различных точках по глубине почвенного слоя даёт лишь косвенное представление о передвижении влаги в ней. Однако до сих пор нет приборов, которые бы могли с удовлетворительной точностью напрямую измерять количество влаги прошедшей через определённое сечение почвы.

Оптоэлектронные датчики идеально подходит для решения задачи по контролю влажности почвы на больших площадях сельскохозяйственных угодий или в теплицах расположенных на большой территории. Предлагаемый оптоэлектронный датчик может

быть использовано как для сбора статистических данных о влажности почвы, так и для внедрения системы автоматического полива.

Не имея возможности точно и регулярно измерять влажность почвы, фермеры применяют избыточный полив, когда значительная часть влаги уходит обратно глубоко в землю. Таким образом создается огромная излишняя циркуляция воды, зачастую приводящая к эрозии почвы и потребности вносить дополнительные удобрения.

Экологи оказывают огромное давление на фермеров, но у последних нет действенных способов сохранить высокие урожаи, без смены сложившихся практик полива.

Потребность в мониторинге уровня почвы имеет насущную необходимость на фермерских хозяйствах обеспечивающих полив культур с помощью искусственной ирригации. В зависимости от погодных условий, характеристик почвы, типа растений и фазы их роста требуется различная интенсивность полива.

Известно, что влага может попадать в почву двумя путями: летом - снаружи из воздуха, во время дождя, зимой - из глубины почвы, в результате диффузии водяного пара и его конденсации. Дождевая вода должна проникать в почву без помех. Это достигается применением различных технологий обработки. Накопление влаги из воздуха и глубин имеет более сложный характер и связано с понятиями: давление водяного пара, его диффузия и конденсация.

На рис.1. приведено конструктивная схема оптоэлектронного датчика влажности почвы.

Устройство работает следующим образом. Оптоэлектронный датчик вводят в контролируемый участок почвы, предварительно откалибровав его по эталонному стержню-клину 7. При достижении определенной глубины в контролируемой почве клин 7 выдвигается, и при дальнейшем углублении датчика промежуток между излучателями и фотоприемником заполняется контролируемой почвой, который зондируется излучением на двух длинах волн от источников излучения 2 и 3.

Прошедший поток излучения регистрируется фотоприемником 4. Излучатели и фотоприемник соединительным кабелем 5 связаны с измерительным прибором, в котором происходит регистрация по отношению потоков излучения на двух длинах волн. Предварительно откалибровав датчик экраном 10 с эталонным покрытием, вводят его в контролируемый почвы на определенной глубине экран выдвигают, и измерительная грань призмы соприкасается с контролируемой почвой. При этом изменяется соотношение отраженного излучения от двух источников излучения 2, 3. Отраженный поток излучения регистрируется фотоприемником 4 и через соединительный кабель 5 подается на вход измерительного устройства. По отношению отраженных на двух длинах волн потоков излучения судят о влажности контролируемой почвы.

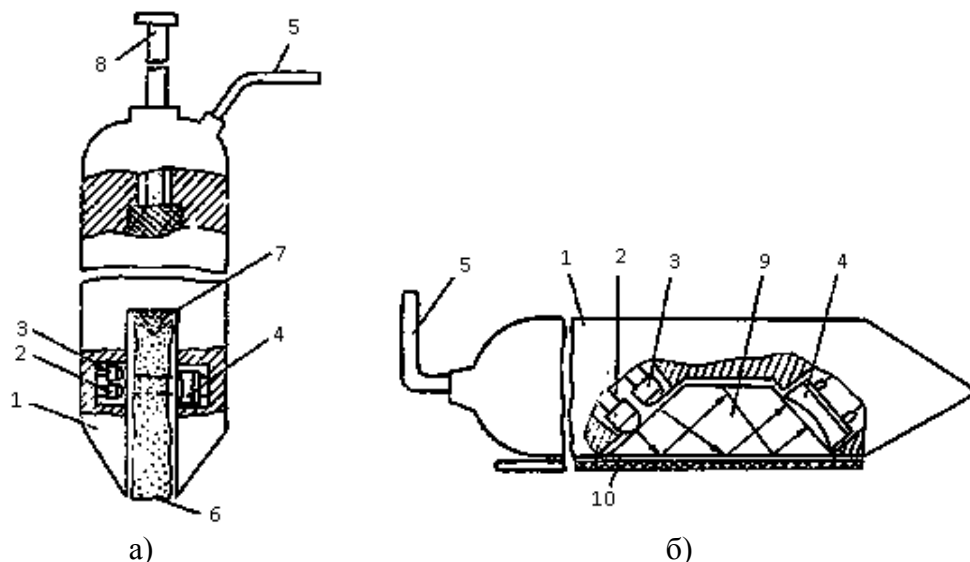


Рис.1. Конструктивная схема оптоэлектронного датчика влажности почвы.

Где: 1- корпус-клина, 2,3,-источников излучения,4- фотоприемник, 5-соединительный кабел, 6-контролируемый почва,7- эталонный выдвижной стержень-клина, 8-рукоятка, 9-отражающий призмы, 10- экран с эталонным покрытием.

В случае, если почва становится слишком сухой, автоматически включается ирригация и останавливается при чрезмерной влажности почвы. Потребляемая отраслью мощность исчисляется гигаваттами которые могут быть существенно сокращены используя удаленный мониторинг влажности почвы. Таким образом, не только экономится значительный объем воды на поливе, но и также увеличивается выход культуры с гектара за счет более качественного орошения агрокультуры.

Преимуществом оптоэлектронного датчика является также то, что в нем устраняются механические повреждения измерительных поверхностей датчиков и тем самым обеспечивается систематический контроль измерений, который свою очереди дают возможности передачи информации о влажности на необходимой расстоянии.

Литература.

1. Берлинер М. А. Измерения влажности. М., «Энергия», 1973, с. 80—81.
2. Авторское свидетельство №438918, кл. G 01 N 27-12.

## **КИЧИК ИССИҚХОНА ХЎЖАЛИГИНИНГ ИШ РЕЖИМИНИ БОШҚАРИШДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИДАН ФойДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ**

**ассистент А.Р.Боймирзаев**

**Фарғона Политехника Институту**

Қишлоқ хўжалигида йирик ёнилғи-энергетика ресурслари истеъмолчиларига иссиқхоналарни киритиш мумкин. Ҳатто республикамиз жанубида куёш энергияси ресурслари кўп бўлишига қарамадан, 1 кг сабзавотларни етиштириш учун 5 дан 10 кг гача шартли ёқилғи зарур бўлади, бу эса йиллик харажатларнинг 50% ни ташкил қилади.

Шу сабабли, айниқса, қиш даврида иссиқлик ҳосил қилувчи қурилмаларнинг чиқинди иссиқлигидан ва куёш энергиясидан комплекс фойдаланиш орқали энергия харажатларини камайтириш энергия тежашда долзарб масаладир.

Жаҳон тажрибаси шуни кўрсатадики, гелиотехник қурилмаларни ва анъанавий энергия истеъмолчиларини оддий усулда қўшиб ишлатиш, умуман олганда, куёш иссиқхонасининг энергетик самарадорлиги талаб даражасини ошириш имконини ва сезиларли иқтисодий самарани бермайди. Бундай масалани ечишда куёш энергиясидан ва чиқинди иссиқликдан фойдаланиш муаммосига тизимли ёндашиш зарур[1].

Кўрилатган масалага тизимли ёндашиш, иссиқхонанинг асосий конструктив элементларида иссиқлик ва масса алмашинуви жараёнларини тадқиқ қилиш, оптимал иш режимларини аниқлаш ва шу асосда регенератив гелиотехник мажмуа ҳимояланган тупроқ энерго-иқтисодий объектни яратишга олиб келади.

Шунинг учун иссиқхоналарда анъанавий энергия манбаларининг иссиқлик чиқиндиларидан ва куёш энергиясидан комбинациялашган ҳолда фойдаланиш, иссиқхонани иситиш ва ўсимликларни углерод икки оксиди билан озиклантириш долзарб илмий-амалий аҳамиятга эга. Қаралаётган иситиш ва ўсимликларни озиклантириш усули оддий қурилма бўлиб, катта меҳнат харажатларини талаб қилмайди. Иссиқхонадаги ҳавонинг ҳарорати нормадаги ўртача суткалик ҳароратга  $t_B$  мос келди, ҳавонинг намлиги эса соат 11<sup>00</sup> дан 18<sup>00</sup> гача пасая бошлади, соат 20<sup>00</sup> дан кейинги куннинг соат 8<sup>00</sup> га қадар ортиб бориши кузатилди. Субстрат-тупроқ қатламининг 15-30 см чуқурлигида (6,7) ҳарорат чиқинди иссиқликдан фойдаланилишига қараб 14 дан 24<sup>0</sup> С гача ўзгариб турди.

Помидор ҳам бир хил иқлимда ривожланадигон ўсимликлардан бири ҳисобланади. Помидор иссиқ севар ўсимликдир. Унинг нормал ўсиб ривожланиши учун ҳарорат 20-25°C, ҳавонинг нисбий намлиги 40-65 % бўлиши мақул ҳисобланади. Ҳарорат 15°C дан пасайганда ўсиши суғлашади, 0-1°C да еса умуман ўсишдан тўхтади, -1--2°C да ўсимлиги нобуд бўлади. Ўта юқори ҳарорат ҳам (35°C>t) помидор ўсимлигининг ўсиш ва ривожланишига салбий таъсир кўрсатади. Шунинг учун ҳам иссиқхона хўжалиklarини янги технологиялар ёрдамида бошқаришни тавсия етилмоқда. Замонавий иссиқхона комплексларининг ўзига хослиги шундаки, ҳавонинг ҳарорати ва намликларини замонавий технологиялар тизими ёрдамида автоматик тарзда бошқарилади, бу эса иссиқхона ичидаги микроиқлимни бошқариш имконини беради. Бу тизим маҳсулот етиштирувчини турли хил хатоликлардан ҳимоя қилади ва етиштираётган маҳсулотнинг юқори сифатли бўлишини таъминлайди.

### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Игорь С.Ж. Теплицы, парники, пленочные укрытия, оранжереи другие укрывные сооружения. –Донецк. 2012 г.- 288 с.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯНИ УЗАТУВЧИ, ТАҚСИМЛОВЧИ, ЎЗГАРТИРУВЧИ ВА ИСТЕЪМОЛ ҚИЛУВЧИ ЭЛЕКТР ҚУРИЛМАЛАРИ**

**катта ўқит. Ф.Н.Насретдинова**

**Фарғона политехника институти**

Бугунги кунда электр энергиясидан фойдаланмаган истеъмолчи мавжуд эмас. Айниқса, Президентимиз томонидан қишлоқ хўжаликка ҳам катта эътибор берилаётганда, сув насосларига талба ортганда электр энергияси тўғрисида маълумотларга зарурат ортмоқда. Ҳосил қилинган электр энергияси фойдаланиладиган жойига ўзаро боғланган узатувчи, тақсимловчи ва ўзгартирувчи электр қурилмалар тизими орқали келади.

Электр энергияси электр узатиш ҳаво линиялари бўйича бир неча юз вольтдан бир неча юз минг вольтгача кучланиш билан узатилади.

Электр энергия таъминлаш марказлари, тақсимлаш пунктлари ва тақсимлаш линиялари ёрдамида истеъмолчиларга етказилиб берилади.

Таъминлаш маркази деб электр станциянинг генератор кучланишини тақсимловчи қурилмага ёки энергетика тизими пасайтирувчи нимстанциясининг иккиламчи кучланишини тақсимловчи қурилмага айтилади. Бунда энергетик тизим кучланишни ростлайдиган қурилмага эга бўлиб, унга муайян туманнинг тақсимлаш тармоқлари уланган бўлади.

Электр энергияни бир кучланишда ўзгартирмасдан қабул қилиш ва тақсимлаш учун мўлжалланган саноат корхонаси ёки шаҳар электр тармоғининг нимстанцияси тақсимлаш пункти деб аталади.

Бир қанча трансформатор нимстанцияларини таъминлаш маркази ёки тақсимлаш пунктдан таъминловчи линия, шунингдек, истеъмолчилар электр қурилмаларида ток келтирувчи линия–тақсимлаш линияси деб аталади.

Электр энергияни ўзгартириш ва тақсимлаш учун хизмат қиладиган, трансформаторлар ёки бошқа электр энергия ўзгартиргичларидан, кучланиши 1000 В гача ва ундан юқори бўлган тақсимлаш қурилмаларидан, аккумуляторлар батареясидан, бошқариш аппаратлари ҳамда ёрдамчи иншоотлардан ташкил топган электр қурилма нимстанция деб аталади.

Саноат, шаҳар ва қишлоқ электр энергия истеъмолчиларини электр билан таъминлаш трансформатор нимстанцияларидан амалга оширилади. Нимстанцияларнинг асосий

элементи бирор кучланишли электр энергияни бошқа (юқори ёки паст) кучланишли электр энергияга ўзгартирадиган трансформатордир.

Электр энергия электр двигателларини айлантиришга, чўғланма ёки люминисцент лампаларни ёритишга, электр сандонлар, гальваник ванналар ва турли аппаратларда технологик жараёнларга, электр билан пайвандлаш аппаратларида металлари–пайвандлашга ва бошқа эҳтиёжларга сарфланади.

Электр энергияни истеъмол қилишда унинг қайта ўзгариш жараёни содир бўлади: электр двигателларда–электр энергия механик энергияга, чўғланма лампаларда–аввал иссиқлик, кейин ёруғлик оқими энергиясига, электр билан қиздириш сандонларида–иссиқлик энергиясига ўзгаради. Бу ўзгаришларда ҳам кўпроқ атроф муҳитга нурланадиган иссиқлик тарзидаги иссиқлик бўлади.

Электр энергиясини ҳосил қилиш, узатиш ва истеъмол қилиш давлат андозасида белгиланган маълум кучланишларда амалга оширилади.

Электр двигателлари ва турли электр аппаратлар учун уларнинг изоляциялари (изоляциялари) ҳисобланган кучланишлар номинал кучланишлар бўлади ва мана шу кучланишларда уларни тайёрловчи завод томонидан кафолатланган нормал ишлаши таъминланади. Электр жиҳознинг номинал кучланиши, унинг паспорт ёрлиқчасида (электр двигателларда, аппаратларда) ёки тамғасида (реле, асбоблар ва бошқаларда) албатта кўрсатилади.

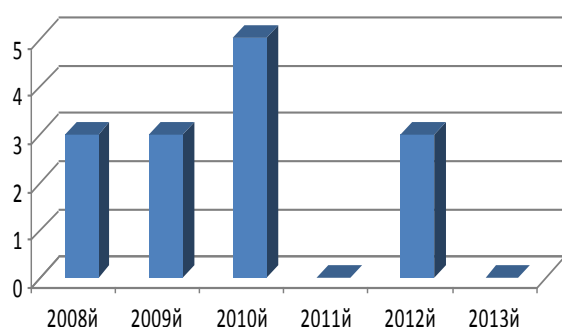
## **ТЕХНИК ХОДИМ ХАТОСИ ТУФАЙЛИ СОДИР БЎЛГАН АВАРИЯЛИ ЎЧИШЛАРНИ ТАҲЛИЛИ**

**ассистент А.Абдуллаев**

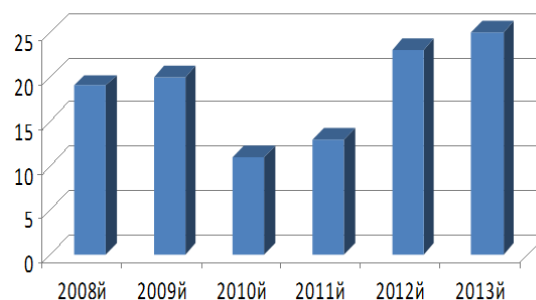
**Фарғона политехника институти**

Мамлакатларнинг бугунги кундаги тез суратларда ривожланишининг устивор йўналишларидан бири энергетика соҳасини ривожлантириш эканлиги ҳеч кимга сир эмас. Бизнинг диёримизда халқ хўжалигининг исталган соҳасида энергетиканинг улуши муҳим ўрин тутди. Хозирги бозор иқтисодиётига ўтишда янги бозор иқтисодиётига мос бўлган рақобатбардош катта ва кичик корхоналар, янги энергетик тармоқлар, чет эл технологияларининг кириб келиши, аҳолининг электр энергиясига бўлган эҳтиёжининг ўсиши ва шу каби факторлар энергетикани узлуксиз тараққий этишига сабаб бўлади.

### **Ишдан чиқишнинг I поғонаси**



### **Ишдан чиқишнинг II поғонаси**



Техник ходим хатоси туфайли содир бўлган  
авариялар диаграммаси

Ўтган йилларда нономал режимларни баъзилари жиҳозларнинг нуқсони туфайли содир бўлган бўлса, баъзилари ишчи ходимларнинг нотўғри хатти ҳаракати туфайли содир бўлган. Хавфлилик дараси юқори бўлган авариялар ва I поғона ишдан чиқишлар аввалги йилларга нисбатан камайиб, 2013-йил давомида бундай ишдан чиқишлар

бўлмагани, бир томондан ишчи ходимлар кўпол хатога йўл қўймаётганлигини англатса, иккинчи томондан уларнинг малакаси йил сайин ортиб бораётганини, ишдан чиқишларни олдини олиш бўйича қилинаётган чора-тадбирларнинг самара бераётганлигини кўрсатмоқда. Лекин хавфлилик даражаси унча юқори бўлмаётган II поғона ишдан чиқишлар 2010-2013-йиллар давомида ортиб борган. Бунга электр жихозларининг узок вақт хизмат қилаётганлиги ҳам ўз таъсирини кўрсатмоқда.

## **КОМБИНИРОВАННАЯ СОЛНЕЧНАЯ - ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ**

**О.Х. Кулдашов, Ф.Мамарозиқов**

**Ферганский филиал ТУИТ**

Сегодня в Узбекистане, как и во всем мире, очень актуальны две взаимосвязанные проблемы: эффективное потребление топливно-энергетических ресурсов и уменьшение эмиссий углекислого газа в атмосферу. В условиях уменьшения природных запасов органического топлива становится нерациональным сжигание угля, газа и нефтепродуктов в котельных установках и индивидуальных топочных агрегатах, вызывающее большое количество вредных эмиссий в атмосферу и существенное ухудшение экологической обстановки в городах и мире.

В настоящее время расширяется сфера использования солнечной энергии в промышленности, коммунальном и сельском хозяйстве. Солнечная энергия не может полностью обеспечить энергетические потребности того или иного промышленного, коммунального или сельскохозяйственного объекта, однако можно сэкономить значительную часть традиционных энергетических ресурсов [1-3].

Анализ структуры потребления энергии в СНГ показал, что большая часть - 54% - потребляется промышленностью, 20,4% - коммунально-бытовым хозяйством, 6,5% - сельским хозяйством и т.д. Более 60% потребляемой энергии расходуется на средне- и низкотемпературные процессы, около 20% на высокотемпературные и 20% - на силовые процессы. Необходимо отметить, что большая часть потребляемой энергии обеспечивается теплотой.

Сельское хозяйство - это одна из самых важных отраслей производства в мире. Вся ее продукция является возобновляемой и основана на «жатве солнца», так как производится за счет фотосинтеза и процессов производства биомассы. К тому же, большинство процессов обработки, переработки и хранения продукции можно осуществлять за счет солнечной энергии. Потребность использования солнечной энергии в сельском хозяйстве обусловлена тем, что сельскохозяйственные угодья - это большие площади (поля посева, пастбища) с малой плотностью энергопотребления. Это делает их экономически нецелесообразными для централизованного электроснабжения и отопления.

Одним из действенных путей снижения использования природных ресурсов является использование нетрадиционных возобновляемых источников энергии, и в первую очередь, солнечной энергии для технологических нужд сельского хозяйства [4].

В работе предложена система теплоснабжения сельского хозяйства на основе возобновляемых источников энергии. На чертеже показана технологическая схема предлагаемой системы теплоснабжения на основе ВИЭ.

1-солнечный коллектор; 2-теплообменник; 3-теплоизолированный бак-аккумулятор горячего водоснабжения; 4-отвод горячей воды; 5-подвод холодной воды; 6-электронагреватель; 6-разбор горячей воды; 8-тепловой насос; 9-скважина-теплообменник; 10-циркуляционный насос; 11-теплоизоляция; 12-система напольного отопления; 13, 14, 15, 16-вентили.



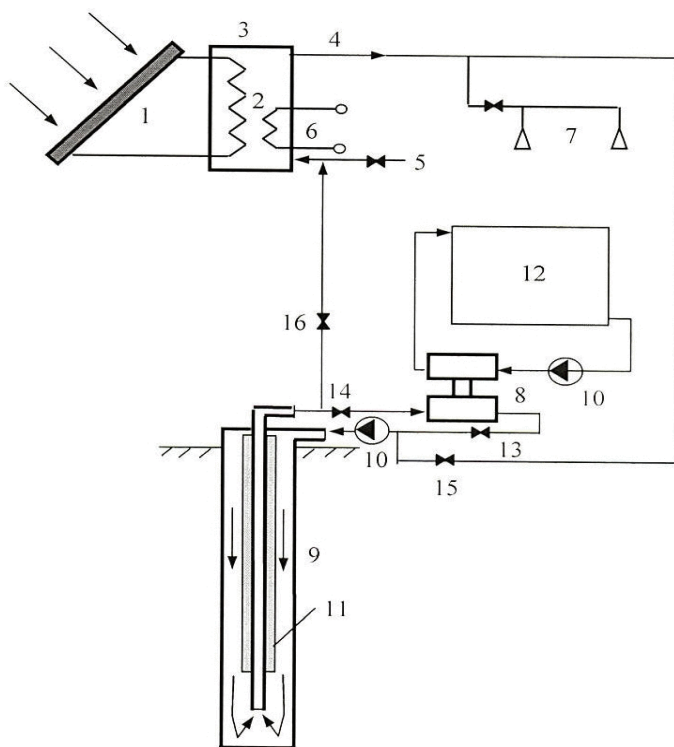


Рис.1. Принципиальная схема комбинированной солнечной - геотермальной системы отопления.

В предложенной комбинированной солнечно - геотермальной технологической системе потенциал солнечной и геотермальной энергии используется максимальным образом, так как солнечные коллекторы эксплуатируются в течение всего года на подогрев геотермальной воды в системе горячего водоснабжения и в системе низкотемпературного отопления.

#### Литература

1. Stephen I., Sargent, Barbaro, Gleen H. et al. Solar industrial process heat //Environmental Science and Technology. – 1980. – Vol.16. – №5. – P. 518-522.
2. Brown K.C., Hooker D.W., Rabe A. et al. End-use matching for solar industrial process heat. Final Report of SERJ. – Japan, 1980. – P. 48-52.

## ПРОГРАММА РАСЧЁТА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПАРАБОЛОЦИЛИНДРИЧЕСКОГО КОЛЛЕКТОРА

С.Ф.Эргашев, Т.Д.Дадажонов, У.Нигматов

Ферганский политехнический институт

С целью определения энергоэффективности параболоцилиндрического коллектора авторами разработана программа расчёта энергетической эффективности параболоцилиндрического коллектора на специальном компьютерном приложении MatLab.

Расчёт основан на четырёх исходных параметрах, влияющих на энергоэффективность параболоцилиндрического коллектора:

- солнечная радиация (в программе обозначается как  $E_0$ );
- площадь концентратора (обозначается как  $S_p$ );
- температура теплоприемника (обозначается как  $t_t$ );
- скорость ветра (обозначается как  $v$ ).

Данными, получаемыми в результате расчётов, являются суммарное полезное тепло ( $q_{p01}$ ) и КПД коллектора ( $k_{pd}$ ).

Программа состоит из четырёх модулей:

1. Main – основной модуль в котором заложен принцип построения графиков.
2. Data – модуль связывающий внешнюю базу данных («База.mdb») с программой.
3. Graf – предназначен для настройки построения графика.

4. Formula – предназначен для получения текстовых данных, а также занесения данных во внешнюю базу данных.

В модуле firmul заложены следующие формулы расчёта для получения требуемых данных [1]:

$$A = \frac{0.6 \cdot B_1 \cdot \left(\frac{d_C - d_T}{2}\right)^{0.75} T_T^{0.25}}{\ln \frac{d_C}{d_T} + 5.5 \cdot d_T \cdot \varepsilon_{T.C.} \cdot 10^{-8} \cdot T_T^3} \quad (1)$$

$$d_C [\alpha_{C.O.} + 0.044 \varepsilon_{C.O.} \cdot 10^{-8} (T_T + 4T_0)^3]$$

$$T_C = T_T - \frac{T_T - T_0}{1 + A} \quad (2)$$

$$\lambda_{\text{ЭКВ}} = B_1 \cdot \left(\frac{d_C - d_T}{2}\right)^{0.75} \cdot (T_T - T_C)^{0.25} \quad (3)$$

$$\alpha_1 = \frac{2\lambda_{\text{ЭКВ}}}{\ln \frac{d_C}{d_T}} + 4\varepsilon_{T.C.} \cdot \sigma \cdot d_T \left(\frac{T_T + T_C}{2}\right)^3 \quad (4)$$

$$\alpha_2 = \alpha_{C.O.} + 4\varepsilon_{C.O.} \cdot \sigma \left(\frac{T_C + T_0}{2}\right)^3 \quad (5)$$

$$\alpha_3 = \alpha_{\text{ИЗ.О}} + 4\varepsilon_{\text{ИЗ.О}} \cdot \sigma \left(\frac{T_{\text{ИЗ.О}} + T_0}{2}\right)^3 \quad (6)$$

$$\alpha'_{\text{ЭКВ}} = \frac{\alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot d_C}{\alpha_1 + \alpha_2 \cdot d_C} \quad (7)$$

$$\alpha''_{\text{ЭКВ}} = \frac{2 \cdot \lambda_{\text{ИЗ}} \cdot \alpha_3 \cdot d_C}{2 \cdot \lambda_{\text{ИЗ}} + \alpha_3 \cdot d_C \cdot \ln \frac{d_C}{d_T}} \quad (8)$$

$$\alpha_{\text{ЭКВ}} = \alpha'_{\text{ЭКВ}} + 2\alpha''_{\text{ЭКВ}} \quad (9)$$

$$Q_{\text{ПОГ}} = E_0 \cdot F_3 \cdot R_3 \cdot \eta_y \cdot \eta_{\text{ЗАТ}} \cdot \tau_{T.C.} \cdot A_S \quad (10)$$

$$Q_{\text{ПОЛ}} = Q_{\text{ПОГ}} - \alpha_{\text{ЭКВ}} \frac{\pi(T_T - T_0)}{3} \quad (11)$$

$$\eta_{\text{УСТ}} = \frac{Q_{\text{ПОЛ}}}{E_0 \cdot F_3} \quad (12)$$

Установлены ограничения независимых исходных параметров:

- для солнечной радиации: 600 – 1000 Вт/м<sup>2</sup> с шагом изменения 100 Вт/м<sup>2</sup>.
- для температуры трубы: 50 – 150 °С с шагом изменения 50 °С.
- для площади концентратора: 10 – 50 м<sup>2</sup> с шагом изменения 10 м<sup>2</sup>.
- для скорости ветра: 1 – 5 м/с с шагом изменения 1 м/с.

Ниже приведены отдельные графики расчёта полезного тепла и КПД параболоцилиндрического коллектора от солнечной радиации, температуры приёмника, скорости ветра и от площади коллектора.

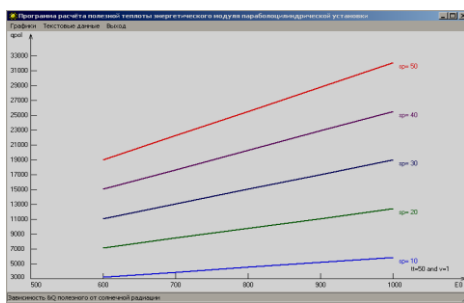


Рис. 1. Зависимость Q полезного тепла от солнечной радиации.

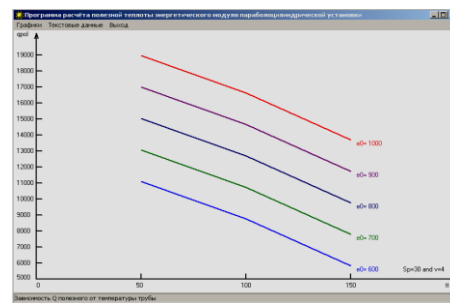


Рис. 2. Зависимость Q полезного тепла от температуры теплоприёмника.

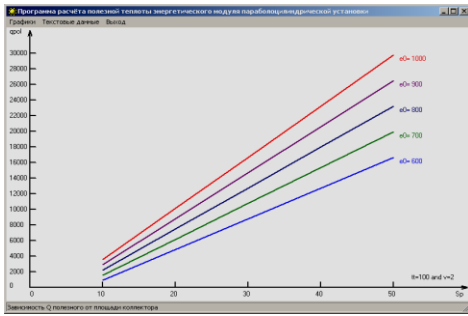


Рис. 3. Зависимость  $Q$  полезного тепла от площади коллектора.

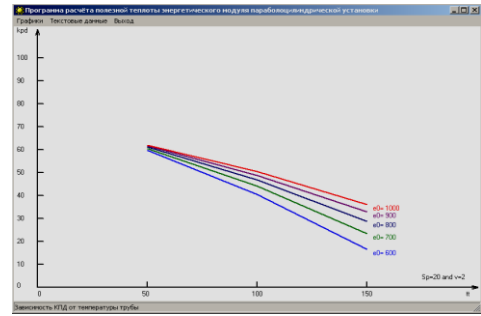


Рис. 4. Зависимость КПД от температуры теплоприёмника.

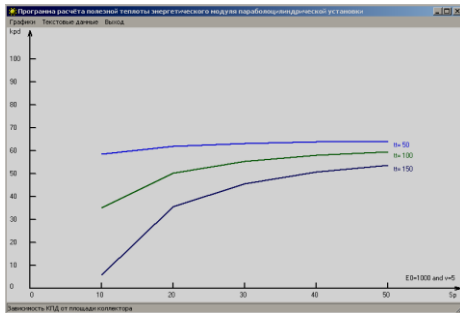


Рис. 5. Зависимость КПД от площади коллектора.

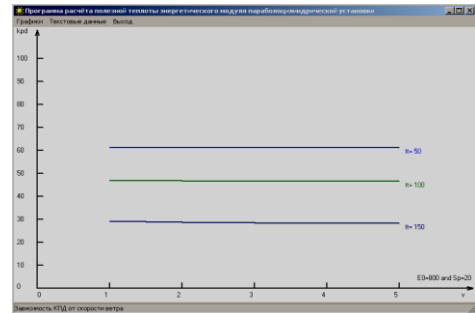


Рис. 6. Зависимость КПД от скорости ветра.

Использование данной программы позволяет производить моделирование и оптимизацию энергетических параметров солнечных установок на основе параболоцилиндрических коллекторов.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Мухитдинов М.М., Эргашев С.Ф. Солнечные параболоцилиндрические установки. Тошкент: "Фан". 1995. - 206 с.

## ПАХТА МАҲСУЛОТЛАРИ ЭЛЕКТРОН САВДОСИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

О.С.Олимова

Фаргона политехника институти

Мамлакатимизда пахта маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари ривожланиши натижасида сотиш ва сотиб олишнинг қулай усуллари ўйлаб топилмоқда. Бунинг учун электрон тижоратни жалб қилиш ва ундан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Сабаби, ҳозирги кунга келиб ахборот технологияларининг ривожланишидан савдо жараёнлари электрон кўринишда тус олди. Шу жумладан пахта маҳсулотларини савдосини электрон кўринишда амалга ошириш имкони туғилди.

Пахта маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари электрон савдоси билан шуғулланувчи веб сайт яратиш мақсадида қуйидаги вазифаларни бажариш зарур:

- мамлакатимиздаги Интернет дўконлар фаолиятини таҳлил қилиш;
- пахта маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари электрон савдосини амалга оширишда Интернетдан фойдаланишни таҳлил қилиш;

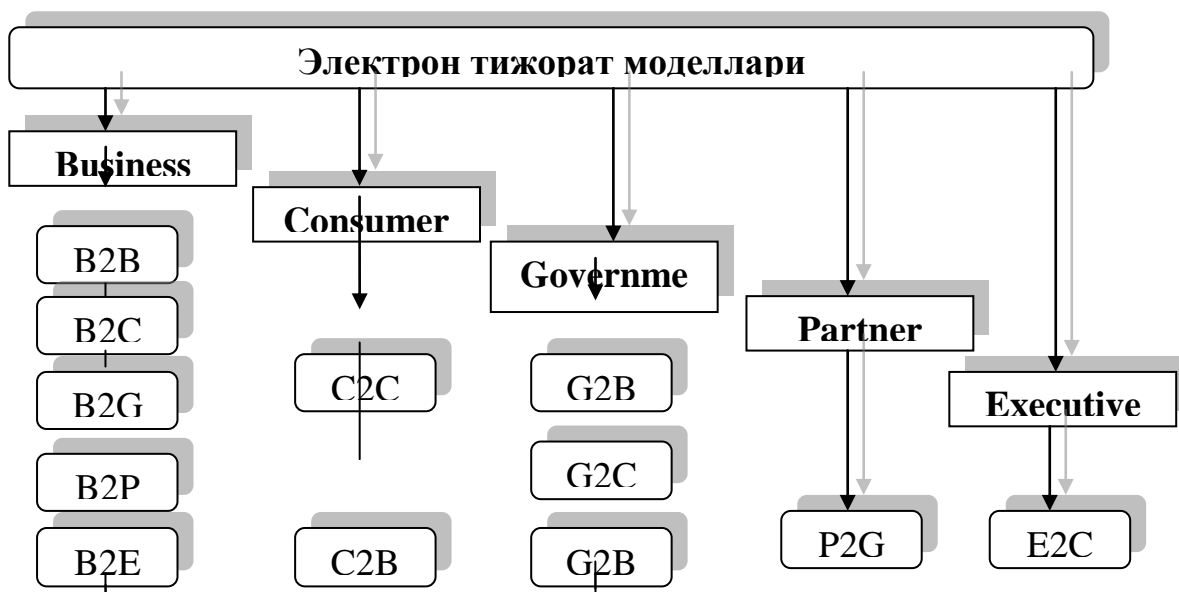
- пахта маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари электрон савдосидаги электрон тижорат турларини кўриб чиқиш;
- пахта маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари электрон савдосини амалга оширишда рекламани ташкиллаштириш;
- пахта маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари Интернет дўконини Web дизайнини ташкиллаштириш;
- пахта маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари электрон савдосини амалга оширувчи веб сайт структураси;
- пахта маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари электрон савдосини амалга оширувчи веб сайтнинг хавфсизлик масалаларини ташкиллаштириш;
- ҳаёт фаолияти хавфсизлигини ишлаб чиқиш.

Ҳозирги кунда турли хил электрон тижорат юритиш моделлари ишлатилади.

Электрон тижорат иш юритиш моделларининг умумий қабул қилинган синфлари, иш олиб борадиган томонларнинг иш жараёнига асосланади, яъни буни шартли равишда “ишлаб чиқарувчи” ва “ҳаридор” деб номлаш мумкин бўлади.

Ишлаб чиқарувчи ва ҳаридорлар гуруҳига қуйидагилар киради:

- Давлат (Government).
- Компания (Business).
- Миждоз, ҳаридор (Consumer).
- Ҳамкор (Partner).
- Корхона ходими (Executive).



Электрон тижорат юритиш моделларидан кенг тарқалганлари B2B - «компания - компания», B2C - «компания - ҳаридор», C2C - «ҳаридор - ҳаридор», C2B - «ҳаридор - компания» моделларидир.

B2B модели икки хил мақсадларда ишлатилади. Биринчидан, икки ва ундан ортик компаниялар ўзаро савдо жараёнларида иштирок этишса, B2B модели қўлланилади. Масалан, компания интернет орқали ўз таклифларини юбориши, шартнома тузиши ва ҳисобни амалга ошириши мумкин.

Иккинчидан, B2B секторида электрон тижоратни юритишни ривожланган тизимларининг муҳим хусусияти, ахборот тизимлари ва корпоратив тизимлари билан интеграциясидир. Бу билан харид ва ҳаражатлар жараёнигина эмас, бутун компанияни бошқариш тизимини ишлаб чиқиш таъминланади.

Электрон тижоратнинг ушбу модели электрон тижоратнинг энг самарали соҳаси ҳисобланади. Ички бозорда электрон бизнес ишларини юритиш, давлат ишлаб чиқарувчилари орасидаги янги тижорат алоқаларини ўрнатиш имконини беради, шу билан

бирга, бир давлат миқёсидаги ишлаб чиқарувчилар хом-ашёлар ва қурилмалар билан таъминланиш жараёни чет давлатлардан импорт қилиш билан таққослаганда анча енгиллашади. В2В моделининг ҳалқаро миқёсидаги ўрни, давлатни жаҳон бозорига олиб чиқиш имконини беради.

“Компания - Ҳаридор” моделининг муҳим жиҳатлари. В2С модели ўз маҳсулот ва хизматларини бевосита ўз ҳаридорларига сотиш жараёнларида ишлатилади. Бу модел кўп қўлланилганлиги ва анча тушунарли бўлгани учун оммавий ахборот воситаларида кўп ёритилади.

В2С моделининг учта асосий хусусиятини санаб ўтаемиз:

Биринчи, кўп ҳолларда сотувчи савдо ишларини автоматлаштирилган тизимларсиз, ўзи, менежерлари ёрдамида олиб боради, кўпгина интернет дўконлар шу схемада иш олиб боради. Иккинчидан, бу модел учун ким хизмат кўрсатиши (жисмоний ёки юридик шахслар) фарқ қилинмайди. Бу моделда ҳам жисмоний, ҳам юридик шахслар иш олиб бориши мумкин. Учинчидан, Электрон тижоратни шу модел бўйича олиб боришни автоматлаштириш анча қулай ва осон ҳисобланади.

С2С (ҳаридор - ҳаридор) модели ҳаридорлар орасида ўзаро савдо ишлари жараёнида қўлланилади. Ҳаридорлар орасидаги шартномалар учинчи тараф – провайдер ёрдамида тез ва ишончли тузиш имконига эга бўлади. Шу моделда ишловчи йирик провайдерлардан бири Америка провайдери ebay.com ҳисобланади.

С2В (ҳаридор-компания) моделида компаниянинг маҳсулот ва хизматлари учун қўйилган нархлар бўйича, ҳаридор ўз фикрини айтиши мумкин. Бу модел бошқа юқорида кўриб чиқилган моделлар каби ривожланмаган. Моделга мисол қилиб Американинг Priceline.com компаниясини олиш мумкин. Бу компания ҳаридорга маҳсулот ва хизматлар нархларини белгилаш имконини беради.

Пахта маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари – бу мамлакат иқтисодиётининг бозор муносабатларига ўтиш жараёнида вужудга келадиган шакллари билан биридир. Пахта маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари фаолияти билан боғлиқ шарт-шароитлар ва масалалари юқори тамойиллар асосида амалга оширилади. Юқорида кўриб чиқилган маълумотларга таяниб, пахта маҳсулотлари савдосини амалга оширувчи интернет дўконларнинг ҳозирги ҳолатини билиш, хусусан, Ўзбекистон Республикасидаги Интернет дўконлар фаолияти таҳлил қилиш ва пахта маҳсулотлари савдосидаги электрон тижорат турлари билан танишиб пахта маҳсулотлари савдосини амалга оширишда Интернетдан фойдаланишда электрон тижорат моделларидан маъқулини танлаш мумкин.

## **QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI YETISHTIRISHDA QUYOSH**

### **ENERGIYALARIDAN SAMARALI FOYDALANISH**

**katta o'qi. N.I.Otabayev, ass. M.A.Qosimov**

**Farg'ona politexnika instituti**

Xozirgi kunda qishloq xo'jaligi maxsulotlarini sifatli yetishtirish, o'z vaqtida xosilni terib olish va istemolchilarga o'z vaqtida yetkazib berishga qishloq xo'jaligi texnikalarining ro'li alohida ahamiyatga ega. Bizga ma'lumki qishloq xo'jaligi maxsulotlarini yetishtirish va tashishda bir qancha muammolar mavjud. Bularni bartaraf etish yechimlarini topish biz soha mutahassilariga ma'suliyat yuklaydi.

Davlatimiz birinchi prezidenti mamlakatimizni 2015 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2016 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasida ushbu masalaga to'xtalar ekan, 2020 yilga borib yurtimizda har biri 100 megavatt quvvatga ega

yana uchta quyosh elektr stantsiyasini foydalanishga topshirish rejalashtirilganini alohida ta'kidlab o'tgan edilar.

Yurtimizda muqobil energiya manbalariga jiddiy e'tibor qaratilayotgani bejiz emas. Tabiiy boyliklar zaxirasi cheklangan bo'lib, vaqti kelib uning tugashi allaqachon isbotlangan. Mutaxassislarga ayonki, quyosh elektr stantsiyalari va suv isitish geliokollektorlarini barpo etishda kremniy, germaniy, galliy arsenidi, kadmiytellur, galliy fosfidi kabi yarimo'tkazgich materiallaridan foydalaniladi. Bugungi kunda esa kremniy asosidagi qurilmalardan 25-30 yil, hatto, 35-40 yil davomida foydalanish mumkinligidan kelib chiqib, ushbu material keng qo'llanilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti I. Karimov "Keng tomir yoygan, yaxshi xizmat ko'rsatuvchi infratuzilma-agrofirmalar, mashina-traktor parklari, ta'mirlash ustaxonalari, tayyorlov punktlari, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlovchi kichik korxonalar va shu kabilar mavjud bolishi kerakligi eng muhim qoida bo'ladi"[1], -deb asoslagan.

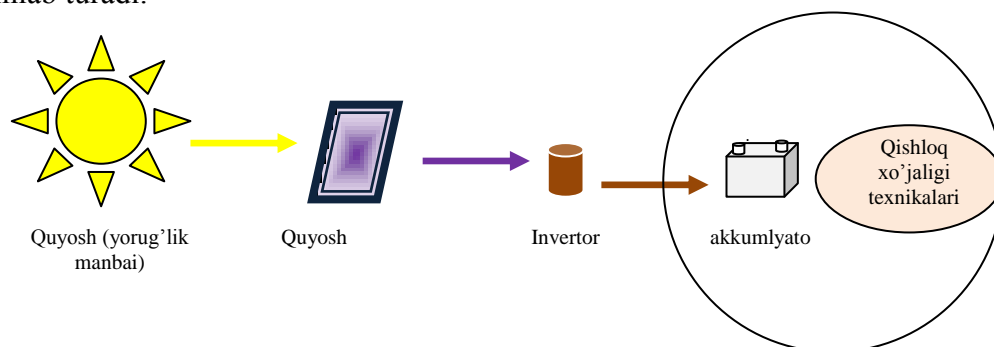
Davlatning, aholining hamda tashqi bozorning talablarini sifatli qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan qondirish uchun ulami yetishtirishni ko'paytirish obyektiv zarurat hisoblanmoqda. Buning uchun talab etilgan miqdordagi mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun turli xildagi resurslar mavjud bo'lishi kerak. Masalan, yer, suv, bino, inshootlar, mashinalar, traktorlar, o'rmon, bog'lar, chorva hayvonlari, tabiiy resurslar (yog'in miqdori, harorat) kimyoviy vositalar, mablag'lar, mehnat resurslari. Ularning bir qismi qishloq xo'jaligining moddiy-texnik resurslarini tashkil etadi. Tarmoqning moddiy texnik resurslarini, yuqorida ta'kidlanganlardan mehnat va mablag' resurslardan tashqari, barcha resurslar tashkil etadi. Shu resurslar yordamida qishloq xo'jaligida turli xildagi ishlar, xizmatlar bajarilib, mahsulotlar yetishtiriladi. Shuning uchun qishloq xo'jaligining moddiy-texnik resurslariga nisbatan bir qancha talablar qo'yiladi. Masalan: - qishloq xo'jaligida foydalaniladigan barcha turdagi moshinalar, traktorlar, kombayn va boshqa texnikalar yengil, tez yurar, kam yoqilg'i sarflaydigan, boshqarish qulay bo'lgan, ekologiyaga salbiy ta'sir ko'rsatmaydigan hamda arzon bo'lishi;

Fan-texnika taraqqiyoti amalga oshirilayotganligi tarmoqda bug'doy, chiqit va boshqa urug'larning yangi navlarini yaratilayotganligi, yangi traktor, kombayn va boshqa texnikalarni ishlab chiqarilayotganligi va boshqalar yaqqol misol bo'la oladi.

Fan-texnika inqilobi deganda amalda foydalanilayotgan moddiy-texnik resurslarning o'miga mutlaqo mavjud bo'lmagan yangi resurslarning ishlab chiqarilishi nazarda tutiladi. Lekin ular mavjudlaridan mazmunan, mohiyatan tubdan farq qilmasligi mumkin. Tarixda bunga traktor, kombaynlarni, kimyoviy vositalarni yaratilishi misol bo'lishi mumkin. Istiqbolda esa markazdan boshqariladigan texnikalarni yaratilishi va boshqalar. Shuning natijasida tarmoq uchun serhosil, tezpishar navlar, nasldor chorva zotlari, har tomonlama qulay va samarali hisoblangan texnikalar, ilg'or texnologiyalar yaratildi.

Yuqoridagilarni e'tiborga olgan holda biz guruh xodimlar qishloq xo'jaligida ishlatiladigan texnikalarda quyosh energiyasidan foydalanishni taklif etdik.

Taklifimiz shundan iboratki, qurilmamiz quyosh paneli inverter va akkumlyator batareyasidan iborat. Qurilma texnika vositasini akkumlyator batareyasini doimiy elektr toki bilan ta'minlab turadi.



Rasm 1: - quyosh energiyasidan foydalanib traktorlar akkumlyatorini doimiy tok manbai bilan ta'minlash moslamasi

Bizga ma'lumki, qishloq xo'jaligida texnikadan foydalanganda yuklash – tushirish, qo'shimcha agregatlari maxsus ishlar uchun moslashtirish, tushlik vaqtlarda texnikani to'xtatish ko'p bo'ladi. Tajriba shunu ko'rsatadiki, ko'pgina fermer xo'jaligiga borsangiz traktorlar akkumlyatorsiz ekspluatatsiya qilinadi. Bu esa yuqorida aytib o'tgan ishlarni bajarishda o'rtiqcha yoqilg'I sarfiga mehnat unumdorligi pasayishiga olib keladi. Bizni taklifimiz mehnat unumdorligini oshiradi va yoqilg'ini tejashga xizmat qiladi.

Quyosh paneli traktor kabinasi tomiga o'rnatiladi va uning o'lchamlari kabina tomi parametri bilan bir xil o'lchamda bo'ladi va agrotexnika ishlarini bajarishda zarari tegmaydi. Bunday quyosh panellari O'zbekistonda ishlab chiqarilmoqda.

Hozirda qurilma Farg'ona viloyati sharoitida qishloq xo'jaligi texnikalarida sinovdan o'tmoqda. Ishonamizki taklifimiz energiyaning doimiy bo'lishi evaziga yurtimizning yer boyliklarini o'z vaqtida sifatli va tez yig'ishtirib olish uchun xizmat qiladi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar.**

1. Karimov I. O'zbekiston iqtisodiy islohotlami chuqurlashtirish yo'lida. -T.: O'zbekiston. 1995. -73 b

## **ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ҚУРИЛМА ВА МАШИНАЛАРИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ ТЕЖАШНИНГ ПАСИВ ВА АКТИВ УСУЛЛАРИ**

**т.ф.н. доц Л.К.Мамадалиева ва талаба Н. Н. Акрамов**

**Фарғона политехника институти**

Ишлаб чиқариш қурилма ва машиналарида электр энергияни пасив иктисод қилиш тушунчаси бу — электр юритмалар учун қўшимча сармоялар сарф қилмасдан электр энергиядан самарали фойдаланиш демакдир. Бундай иктисод қилишнинг турлари куйидагилардан иборат бўлиши мумкин.

Электр тармоғидан истеъмолчиларга узатилаётган электр энергия кўрсаткичла-рининг Давлат стандартларига мос бўлиши қувват бўйича тўғри танланган электр моторларини энергия тежамкорлик режимига жуда яқин режимда ишлаш имконини яратади. Шуни эътироф этиш керакки, ҳозирги пайтга келиб кучланиш, частота, амплитуда ва ҳ.к. кўрсаткичларнинг рухсат этилган қийматлари энергия тежамкорлиги нуқтаи назаридан замон талабларига мос келмай қолган ва бу соҳада янги Давлат стандартлари қабул қилиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ишлаб чиқариш қурилма ва машиналарининг электр қийматлари электр моторларини қуввати бўйича тўғри ва ишлаб чиқариш шароитига мос келувчи электр моторлар танлаш энергия тежамкорлик нуқтаи назаридан муҳим масаладир. Танланган моторни ишлатиш юқори ф.и.к. да бўлишига эришиш мақсад қилиб қўйилган бўлиши керак. Моторнинг юкланиш моменти ва механик тавсифи асосий мезон бўлади.

Юкланишнинг турғун моменти моторда турғун иссиқлик режимини юзага келтиради. Мотор паспортида келтирилган номинал қувват моторнинг рухсат этилган даражада қизишини таъминлайди ва қўлланилган изоляция синфига тўғри келадиган ҳароратдан ошиб кетмасдан узоқ муддат ишлашини кафолатлайди. Мотордаги қувват исрофи натижасида ҳосил бўладиган меъёрдаги турғун қизиганлик даражаси унинг ишлаш муддатига, албатта, таъсир қилмайди. Бироқ мотор паспортидаги қувват ишлаб чиқариш қурилмаси ёки машинасининг юкланиш қувватига ҳамиша ҳам мос келавермайди. NEMA стандартлари бўйича ҳимояланган моторлар учун номинал юкланганлик коэффициенти 1,15 га тенгдир, яъни қисқа муддатга моторларни шунча марта ортиқ қувватли режимда ишлатишга рухсат этилади. Моторнинг қизиши эса рухсат этилган ҳароратдан ошмайди. Бу эса истеъмолчига иктисодий нуқтаи назардан маъқул мотор танлаш имконини беради. Моторнинг юкланганлик коэффициентидан тўғри

фойдаланганда нархи пастроқ бўлган моторни қўллаб ҳам электр энергиядан иқтисод қилиш мумкин.

Ҳар соатда мотордаги юкланишнинг номиналга нисбатан 15% ошиши унинг ишлаш муддатини 2-3 соатга қисқартиради. Шунинг учун бундай юкланганликда моторнинг ишлаб чиқариш режими қисқа муддатли бўлгандагина самара беради. Бундай режим, одатда металл кесувчи дастгоҳларнинг электр жиҳозларида ва кесгич юритмаларга хосдир.

Ҳаракатга келтирилаётган механизмнинг инерция моменти катта бўлса, электр юритма мотори ўтиш жараёнининг чўзилиб кетишига олиб келади (10 секунддан кўп). Шунда мотор чулғамларидан катта кийматдаги ток ўтиши моторнинг қизиқ кетишига сабаб бўлади. Бундай электр юритмаларда ишга тушириш моменти юқори бўлган моторларни қўллаш мақсадга мувофиқ келади.

Агар моторнинг юкланганлиги номинал қувватига нисбатан 45% дан кам бўлса, у ҳолда номинал қуввати камроқ қувватлисига алмаштириш ҳамма вақт ҳам мақсадга мувофиқ бўлади. Моторнинг юкланганлиги номинал қувватига нисбатан 70% дан юқори бўлса, у ҳолда мотор қувватининг танланиши тўғридир. Моторнинг юкланганлиги 45-70% ораликда бўлса, моторни алмаштириш ёки алмаштирамаслик мотордаги қувват исрофи таҳлили асосида амалга оширилади.

Электр моторларни ишлатиш жараёнида унинг айланувчи қисмларининг (ротор ва якорь) узоқ вақт нормал ишлаши учун подшипникларни мос мойлар билан вақтида мойлаб туриш ва мотор корпусини қувурларни ва улар орасидаги ариқчаларни тозалаб туриш ҳамда корпус юзасини иссиқлик узатишни жадаллаштириш мақсадида мос рангли бўёқда бўяш ҳам шу моторларнинг ишлаш муддатида механик энергия исрофини камайитириш ва ишлаш муддатини узайтиришга олиб келади.

Электр моторларидаги совитиш жараёнини жадаллаштириш мақсадида термосфонларнинг қўлланиши ушбу моторларнинг қувватидан тўлиқроқ фойдаланиш имконини беради.

Энергияни тежовчи моторлар юкланиши ўзгаришининг кенг диапазонида (0,5-1,0) ҳамда қувват ва фойдали иш коэффициентлари номиналга тенг бўлиб деярли ўзгармай туриши сабабли бундай моторларнинг электр юритмаларда қўлланиши юқори самара беради. Гарчи бундай моторларнинг таннархи оддий моторларнинг таннархига нисбатан бирмунча юқори бўлса ҳам ишлатиш жараёнида энергетик кўрсаткичларининг юқори бўлиши билан ва иқтисод қилган электр энергия ҳисобига ўзини тўлиқ оқлайди.

Электр энергияни актив иқтисод қилишнинг пассив иқтисод қилишдан фарқи шундаки, бу жараён қўшимча техник восита ва мосламалар ёрдамида ишлаб чиқариш қурилма ва машиналарида электр энергиядан янада самарали фойдаланиш имконини яратишдан иборатдир. Ўз навбатида, электр энергияни актив иқтисод қилиш электр юритмалардаги юкланишларни ростлаш, оптимал бошқариш ва салт юришни чегаралаш каби вазифаларни қўшимча техник воситалар ёрдамида бажаришга бўлинади. Бундан ташқари, ишлаб чиқариш қурилма ва машиналарининг тезлиги ростланмайдиган электр юритмаларини тезликлари ростланувчи электр юритмалар билан алмаштириш электр энергияни актив иқтисод қилиш асосини ташкил этади. Тезлиги ростланмайдиган ва ростланмайдиган электр юритмаларнинг энергетик кўрсаткичлари юкланганлик даражасига қараб оптималлаштирувчи техник воситалар ёрдамида электр энергияни иқтисод қилиш алоҳида бир йўналиш бўлиб, бу соҳада кенг имкониятлар мавжудлигини кўрсатади. Мавжуд ишлаб турган моторларни энергияни тежамловчи моторларга қайта ўзгартириб, электр юритманинг бошқарув қисмини ўзгартирмаган ҳолда ишлатиш натижасида ҳам энергия тежаш мумкин.

Саноатда ва қишлоқ хўжалигида технологик жараёнлар ва ишлаб чиқаришни автоматлаштириш - интеллектуал тизимларни қўллаш бўйича олиб бориладиган тадқиқотлардан кутиладиган натижалар қуйидагилар:

- ишлаб чиқаришда юқори самарадорликка эришилади;



- ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифат-кўрсаткичлари кескин ошади;
- материаллар ва энергия сарфлари 40-50% га камаяди;
- жихозларнинг узок муддатли ишлаши таъминланади;
- ишлаб чиқариш жараёнида инсоннинг иштироки камаяди, меҳнат шароити яхшиланади ва хавфсизлиги таъминланади;
- қишлоқ хўжалиги машиналарини автоматлаштириш асосида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг традицион бўлган арзон нархи сақланиб қолади.

## **КОРХОНА ЭНЕРГИЯ ХЎЖАЛИГИДАГИ ЭНЕРГИЯ ТЕЖАШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАНГАН ОДДИЙ ВА АРЗОН ТАДБИРЛАРИ**

**магистрант Н.Н.Акрамов**

**Фарғона политехника институти**

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгандан сўнг саноат ва энергетика соҳасида бир қанча ютуқларга эришилди.

Мамлакатимизда амалга оширилаётган ислохотлар изчиллигини таъминлашда энергетика тизимининг алоҳида ўрни бор. Хусусан, соҳада ҳаётга тадбиқ этилаётган истикболли лойиҳалар ишлаб чиқаришни жадал ривожлантириш, аҳоли турмуш фаровонлигини юксалтиришнинг муҳим омили бўлмоқда. Буни жойларда олиб борилаётган кенг кўламли чора-тадбирлар мисолида ҳам яққол кўриш мумкин.

Тўрақўрғон туманининг Шохидон қишлоғи ҳудудидаги 76 гектар майдонга барпо қилинаётган “Тўрақўрғон иссиқлик электр станцияси” ана шундай йирик лойиҳалардан биридир. Давлатимиз раҳбарининг махсус қарори билан қурилиши бошланган мазкур иншоот орқали Фарғона водийси вилоятларида электр таъминотини яхшилаш кўзда тутилган. Станция учун зарур жихозлар Япониянинг “JICA” агентлиги томонидан етказилиб берилди. Умумий қиймати 1 миллиард 195.9 миллион АҚШ долларилек ушбу лойиҳанинг биринчи босқичи доирасида 2017 йилга бориб қуввати 450 мегаватт бўлган энг замонавий буғ-газ турбинаси ишга туширилади. 2019 йилда эса унинг иккинчи блоки фойдаланишга топширилади.[1]

Мутахассисларнинг таъкидлашича, ҳозирги кунда Фарғона водийси вилоятларининг электр энергиясига бўлган эҳтиёжи 1700 мегаватт соатга тенг. Аҳоли сони ва ишлаб чиқариш тармоқлари кўпайиши билан 2030 йилга бориб, бу кўрсаткич 1900 мегаватт соатга етиши кутилмоқда.

“Тўрақўрғон иссиқлик электр станцияси”да ҳосил қилинадиган қувватлар бу эҳтиёжни тўла қондиради. Яна бир муҳим жиҳати энг илғор технологиялар шарофати билан йилига 726,9 миллион куб метр табиий газ иқтисод қилинади.

Корхона энергия хўжалигидаги энергия тежашнинг илмий асосланган оддий ва арзон тадбирари қуйдагилардан иборат:

-суткали юклама графикларини текислаш орқали эълон қилинган қувватга тўланадиган тўловни камайтириш;

-электр таъминоти тизими элементларини энергия тежамкорлик нуқтаи назаридан оқилона алмаштириш;

-реактив қувватни қоплаш тадбирларини тўғри ташкил этиш;

-кучланишни ростлашни оқилона ташкил этиш;

-маҳсулот бирлигига сарфланаётган энергия сарфини назорат қилиш;

-электр ёритиш тизимини оқилона ташкил этиш;

-ҳимоя воситаларини тўғри танлаш;

-электр энергияси сифатини яхшилаш;

-электр таъминоти ишончилигини ошириш;

-электр ускуналарни таъмирдан кейинги синовларини корхона имкониятидан келиб чиқиб ташкил этиш.

Энергия тежаш бўйича автоматлаштирилган ахборот тизими бу масалаларни илмий асосда ҳал қилиш имконини яратади. Илмий асосланган услубиёт асосида корхона энергия хўжалигида вужудга келиши мумкин бўлган барча муаммоли вазиятларни ҳал қилиш дастурлари тузилади.

Саноат корхоналарида ишлатиладиган асосий ускуналар бу - технологик ва умумсаноат ускуналарнинг электр юритмалари, ҳамда электр ёритиш ҳисобланади. Бу ускуналарда энергия ресурсларни тежаш бўйича техник ва технологик тадбирлар 10% дан 20 % гача энергияни тежаш имкониятини беради. Бу тадбирларни шартли равишда 3 турга бўлиш мумкин:

4. Эксплуатация қилиш билан боғлиқ тадбирлар.
5. Реконструкция ўтказиш билан боғлиқ тадбирлар.
6. Тадқиқот орқали аниқланадиган тадбирлар.

Эксплуатация қилиш билан боғлиқ тадбирларларга технологик ускуналарни ишлатишдаги харажатлардан оқилона фойдаланиб, кам харажат тадбирлар орқали электр энергиясини тежаш тадбирларини киритиш мумкин.

Бунга асосан, қайта таъмирлашни талаб этмайдиган кам харажатли тадбирлар бўлиб, аввало, электр энергиясини мейёрий кўрсаткичлар доирасида тартибга солиш бўйича тадбирларни келтириш мумкин. Масалан трансформаторларларни иш режимларини оптималлаш, салт ишлаш режимини чеклаш киради.

*Реконструкция ўтказиш билан боғлиқ тадбирлар.* Бу тадбирлар энг аввало электр таъминоти тизими элементларини алмаштириш билан боғлиқ тадбирлар киради. Кам юкланган моторлар ёки трансформаторларни алмаштириш, ФИК паст бўлган ускуналарни замонавий самарадор ускуналарга алмаштириш, тармоқ кучланиши ва кесим юзасини ўзгартириш, реактив қувватни қоплаш шулар жумласидандир.

Саноат корхоналарида кўпгина моторлар номинал юкламада ишламайди. Бу ҳолда юклама 50-60 % бўлса мотор қувватини кичикроқ қувватга ўзгартириш мақсадга мувофиқ. Ўзгарувчан юкламада эса мотор қуввати кўпинча ҳисобий максимал юкла-мага қараб танланади. Агар максимал чўкки юклама 2 марта катта бўлса махсус усуллар қўллаш тавсия этилади. Масалан мотор чулғамларини «учбурчак» схемадан «юлдуз» схемага ўтказиш. Бунда актив қувватдан ташқари реактив қувват истеъмоли ҳам анча камаяди.

*Илмий тадқиқотларни талаб этувчи энергияни тежаш бўйича тадбирлар.* Бу тадбирларга ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириб махсулот сифатини, ҳажмини ошириб уни таннархини ошириш, электр энергия истеъмоли жараёнларини автоматлаштириш, меъёрлаш, автоматлаштирилган ҳисобга олиш, қайд қилиш ва назорат тизимини жорий этиш, электр технологияларни жорий қилиш шулар жумласидандир. Бу тадбирлар аввало кўп харажатли бўлгани учун, уни қўллашни мақсадга мувофиқлигини тасдиқловчи тадқиқотлар ўтказилиши лозим. Бундан ташқари, корхоналарда энергияни тежаш имкониятларини аниқлаш учун ҳам илмий тадқиқотлар ўтказилиши лозим.

## **АВТОМОБИЛ САЛОНИДАГИ ГАЗНИ АНИҚЛОВЧИ ҚУРИЛМА**

**магистранти Н.И. Каримов, И.Н.Каримов**

**Фарғона нефт ва газ саноати касб хунар коллежи**

**Фарғона политехника институти**

Ҳозирги кунда газ қуйиш шаҳобчаларида автомобилларга қуйилаётган метан, пропан газларини кутилмаган турли сабаблари натижасида машина салоида тўпланиши ҳолати юз бериши эҳтимолдан йироқ эмас. Табиий газ одам организмига буғувчи газ тарзида таъсир қилади. Унинг руҳсат этилган чегараси  $300 \text{ мг/м}^3$

Табиий газнинг ҳаво таркибидаги 10 фоиздан ошиқ концентрацияси мавжуд бўлганда, буғишга сабаб бўлади. Тўлиқ ёнмаган махсулоти эса, захарловчи тарзида таъсир қилади [1]. Шу сабабли автомобил салоида ушбу газларнинг пайдо бўлиши хайдовчини ва слондаги

бошқа одамларни хавода кислород етишмаслиги ва заҳарланиб қолишига олиб келади. Ушбу газларни аниқлаш ва уларнинг сизиб чиқишини ўз вақтида бартараф қилиш долзарб масалалардан ҳисобланади. Ушбу муаммони ҳал қилишда оптоэлектрон газанализаторлардан фойдаланишимиз мумкин. Энг аввало метан газининг таркиби ва хусусиятларини кўриб чиқамиз. Метан газининг табиий газининг асосий қисмин, яъни 90-98 % ни ташкил этади. Унинг ёниши иссиқлиги-35840 кДж/м<sup>3</sup>. У рангсиз ва ҳидсиздир. Этан (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>), пропан (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>), бутан (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>), пентан (C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>), ва бошқа оғир углеводородлар ҳам ёнувчи газлар бўлиб, улар асосан метан газининг иштирок этган табиий газлар таркибида учрайди. Табиий газ-портловчи ва ёнувчи газдир. Табиий газнинг ҳаво билан аралашмасининг портлаш чегараси-ҳажми бўйича 5 - 15 % ташкил этади [1].

Маърузада табиий газларни анализ қилувчи электрон ва оптоэлектрон қурилмалар ҳақида маълумот берилган. Айниқса ҳозирги кунда автомобилларга қўйилаётган метан ёки пропан газларини машина саломида тўпланиши жараёнларини огоҳ этувчи қурилмаларни яратишга ва кўплаб ишлаб чиқишга замин тайёрлаш масалалари кўриб чиқилган. Автомобил агар гаражда бўлса газ чиқиши жараёни назоратсиз қолади. Айниқса, масофадан юриб келган автомобил гаражга қўйилишида ундаги суюлтирилган газ ёқилғиси миқдори маълум вақт нисбатан ҳаракатда бўлиши, унга бўлган турли таъсирлар, иссиқлик ва х. таъсирида сизиб чиқиши мумкин. Шу сабабли автомобил эгаси газ сизиб чиқаётганини масофавий аниқлаши мумкин. Бунинг учун уйларда кўча эшиги қўнғироғи сифатида қўлланиб келинаётган масофавий радио қўнғироқлардан фойдаланишимиз мумкин. Ҳозирги кунда бундай қўнғироқлар сотувда кенг тарқалган ва анча орзон туради. Уларнинг тўлқин тарқатиши масофаси 500-600 метр. Бунинг учун газ борлигини сезувчи оптоэлектрон датчик сигнали радиопередачик киришига берилади. Салонда газ ҳосил бўлгани ҳақида оптоэлектрон датчикда ҳосил бўлган электр сигнали передачик орқали узатилиб, қабул қилувчи орқали электрон қўнғироққа юборади ва ҳаказо. Олинган сигнал шу тарзда масофавий узатилади ва ҳайдовчини зарурий чоралар кўришини олдиндан огоҳлантиради. Мазкур қурилма ҳозирги кунда синовдан ўтказилиб такомиллаштирилмоқда. Ушбу қурилма 16,17 ва 18 март 2017 йил кунлари Инновацион ғоялар, технологиялар ва лойиҳалар Х-республика ярмаркаси тайёргарлиги доирасида Наманган, Андижон ва Фарғона вилоятлари ҳокимияти томонидан ташкилланган кўрик танловларида намоиш қилинди ва кўплаб ярмарка иштирокчиларининг қизиқишларига сабаб бўлди. Тошкентда бўладиган республика миқёсидаги Х- Инновацион ғоялар, технологиялар ва лойиҳалар ярмаркасида ҳўжалик шартномалари тузиш мақсадида намоиш қилиш учун тайёргарлик кўрилмоқда.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Газ таъминоти. “Билим ва меъёр” масуляти чекланган жамият. Тошкент. 2013 йил. 156 бет.

## ИССЛЕДОВАНИЯ ИК-ФОТОПРИЕМНИКОВ НА ОСНОВЕ КРЕМНИЯ, ЛЕГИРОВАННОГО ЦИНКОМ

проф.Н.А.Султанов, асс. М.Мадрахимов, магистр С.Номанжонов

В данной работе приведены результаты исследования чувствительных фотоприемников ИК излучения для преобразователей изображения на основе кремния, легированного золотом и цинком. Изучены диффузионные методы легирования кремния золотом и цинком и получения диффузионных р-*n*-переходов и диодов Шоттки для измерения спектров DLTS. Экспериментально определены режимы легирования Au и Zn в кремнии для создания на их основе чувствительных фотоприемников ИК излучения. Описана технология нанесения прозрачных металлических запирающих электродов и омических контактов к однородно легированным образцам.  $E_a(A) = E_v + 0.28 eV$   $E_a(B) = E_v + 0.62 eV$ , сечения захвата дырок на эти ГУ были вычислены из кинетики эмиссии дырок в p-Si(Zn):  $\sigma_p(A) \approx 10^{-14} \text{ см}^2$

$$\sigma_p(B) \approx 2 * 10^{-15} \text{ см}^2$$

В *n*- Si(Zn) наблюдается ГУЕ<sub>a</sub>(C)= E<sub>c</sub>- 0,47 эВ, который приписывается атомами цинка в междоузлиях. Сечения захвата электронов **определены** из кинетики заполнения ГУ в *p*- Si(Zn);  $\sigma_n(A) = 1 * 10^{-16} \text{ см}^2$   $\sigma_n(B) \approx 2 - 10^{-21} \text{ см}^2$  при 77 К. Такие малые  $\sigma_n$  соответствуют захвату на отрицательно заряженное двойное акцепторное состояние цинка в узлах решетки кремния. Это согласуется с высокой чувствительностью фоторезисторов из Si(Zn) при сравнительно большой их инерционности.

Фоторезисторы из Si(Zn) имеют высокую чувствительность в широком диапазоне длин волн 0,4+4 мкм. Что весьма привлекательно для создания пространственно – временных модуляторов света (ПВМС) со структурой МДПДМ (металл-диэлектрик – полупроводник – диэлектрик – металл). В таких структурах в качестве фоточувствительного материала используется компенсированный кремний, который позволяет уменьшить инерционность, а также дает возможность благодаря удачной спектральной согласованности кремния с твердотельными и полупроводниковыми лазерами, создать малогабаритные и многофункциональные пары для систем оптической обработки информации.

- (1) Лебедев А.А, Султанов Н.А, Экке В. Исследование влияние  $\gamma$ -облучения на сиектр глубоких уровней в кремнии, легированном цинком //ФТЛ.1987.т.21.Вып 1.с.18-20

## **АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДАВЛЕНИЯ В МЕТАНТЕНКЕ**

**ст.пр. Г.М.Умурзакова**

**Ферганский политехнический институт**

При интенсивной генерации биогаза давление в метантенке может достигать недопустимых величин. Поэтому автоматическое регулирование давления в метантенке является актуальной задачей для биогазовых установок.

Аналоговый сигнал, сформированный в электронном датчике давление, например, сапфире, посредством проводов, поступает в вход порта А RA1/AN1 микроконтроллера PIC16C74. Посредством встроенного в микроконтроллер PIC16C74 аналого-цифрового преобразователя преобразованный в цифровой код величина давление в метантенке, сравнивается с заданной величиной и формируется соответствующий управляющий код с помощью управляющей программы. Сигнал, соответствующий управляющему коду, по цепочке выходной порт В цепь RB1 поступает в электронный ключ – вход преобразователя уровня через буферный элемент. Затем усиленный по мощности и увеличенный по уровню сигнал поступает в электронный ключ электромагнитного пускателя компрессора. Компрессор включается в сеть 220 В, начинается процесс высвобождение место в метантенке для последующих генерируемых биогаза. Биогаз, выкачиваемое компрессором, накапливается в газголдер. Когда, давление в метантенке измеряемое датчиком приравняется заданному нижнему уровню, управляющая программа формирует сигнал, соответствующей отключению компрессора. Получив сигнал отключения, компрессор останавливается. Таким образом, в метантенке удерживается необходимое давление биогаза, которое соответствует оптимальному давлению, способствующее интенсивное выделения биогаза. Для нормальной работы метантенка с гидрозатвором, необходимо задавать верхний уровень давления таким образом, что при такой давлении в метантенке, уровень субстрата в гидрозатворе остается в рабочей области. Нижняя уровень давление должен соответствовать нижнему уровню субстрата в гидрозатворе. Дальнейшее увеличение или уменьшение давление в метантенке приводит к нежелательным явлениям, таким как, выход накопленное биогаза в атмосферу через гидрозатвор, или загрязнение субстратом рабочую площадку около гидрозатвора. Таким образом, разницу высокой и низкой давлении определяет рабочая высота гидрозатвора.

Газголдер, позволяет накапливать сгенерированным метантенке биогаз с различным давлением, для последующей потребление. Наличие газгольдера намного стабилизирует газоснабжение потребителей, обеспечивая последних биогазом с постоянным давлением.

## QISHLOQ HO`JALIGIDA SOVUTISHDAN FOYDALANISH YO`LLARI

katta o`qituvchi G.M. Umrzakova

Farg`ona politexnika instituti

Qishloq ho`jaligida mahsulotlarni saqlash va qayta islashda bir qancha jarayonlari ancha past temperaturada olib boriladi. Sovuqlik eltkich sifatida havo, suv va muzni ishlatib bo`lmaydi. Sun`iy sovutish yo`li bilan boradigan jarayonlar qatoriga bazi bir absorbsiya, kristallanish, gazlarni ajaratish, suflimasiyali quritish va boshqa jarayonlar kiradi. Shuningdek bu turdagi sovutishdan qishloq xo`jalik mahsulotlarni saqlash, yer qatlamlarini muzlatish va boshqalarda keng foydalaniladi .

Suvni sovutish doimo past temperaturali muhitdan yuqoriroq temperaturadagi muhitga issiqlikni uzatilishi bilan bog`liq. Termodinamikaning 2- qonuniga binoan bunday uzatish eneriya sarflarini talab qiladi. Shuning uchun ham sistemaga energiya kiritilishi sovuqlik olishning zarur sharti hisoblanadi .

Sovuqlik ishlab chiqarish usullari ma`lum darajada talab etilayotgan temperatura va qurilmaning ishlatish ko`lami bilan aniqlanadi.

Shartli ravishda 1. O`rta sovutish (atrof muhit temperaturasidan  $-100^0$  C gacha) va 2. Chuqur sovutish ( $100^0$  C dan past temperatura) larga bo`linadi. O`z navbatida  $-100^0$  C dan past temperaturalarni olish shartli ravishda quydagicha klassifikatsiyalanadi: Chuqur sovutish texnikasi( 45k.. 273k ); Kriogen texnikasi ( 40k.. 0,3k); Ultra past temperaturalar texnikasi (0,00002 k gacha) olinishi texnikada qo`llaniladi undan pastroq temperaturalarni olish esa ilmiy tajribalar qilish texnikasiga keladi. Chuqur sovutishga to`g`ri keladigan temperaturalarni olish gaz aralashmalarning qisman yoki to`liq suyiltirish yo`li bilan ularni ajratish imkonini beradi natijada azot, kislorod, vodorod, propan, butan, etilan va boshqa gazlarni olish mumkin bo`ladi .

Sovuqlik olish aylanma jarayon yoki sikl sifatida amalga oshirilib kompressorda sovuq eltkich bug`larning siqish uchun tashqaridan energiya keltiriladi. Termodinamikaning qonunlariga binoan yuqori t- temperaturali muhutan pastrog`i  $t_0$  temperaturali muhitga issiqlik o`tkazilishida shu issiqlikning ishga aylanishining eng yuqori darajasi Karno teskari siklning foydali ish koeffisientiga to`g`ri keladi. Shuning uchun past temperaturali muhit ham yuqori temperaturali muhitga issiqlik o`tkazish jarayoni ko`rilganda shu sikldan foydalanish mumkin. Bu sikl quydagi jarayonlardan iborat: 1-2-bo`g`sumon sovuqlik eltkichni adibiatik siqish: 2-3-sovuq elkich bug`arning izometrik kondensatsialanishi. Bu jarayon T temperaturalardan tashqi muhitga Q kondensatsiya issiqligini berishi bilan boradi. 3-4-sovuq suyuqlik eltkichning adibiatik kengayish (kengayishning yakuniy temperaturasi  $t_0$ ): 4-1 sovuq suyuqlik eltkichning  $t_0$  temperaturasidagi bug`lanishi bunda sovutilayotgon muhitdan bo`lingan issiqligi olib ketiladi. Sovutish koeffisienti suvning sovuqlik olish uchun mexanik ishdan foydalanish darajasini ko`rsatadi va formuladan ko`rinb turganidek sovuqlik eltkichning xususiyatlari hamda sovutish qurilmasini ishlash sxemasiga bog`liq emas balki  $T_0$  va T temperaturalarning funksiyasi bunda T va  $T_0$  temperaturalar ishlash sxemasiga bog`liq sovutish koeffisientini sovutish mashinasining foydali ish koeffisienti sifatida sovutish mashinasining qabul qilib issiqlikning ishga aylanishi mumkin bo`lgan qismini tasiflaydi.

$$\varepsilon_k = \frac{Q_0}{Q - Q_0} = \frac{T_0(S_1 - S_2)}{T(S_1 - S_2) - T_0(S_1 - S_2)} = \frac{T_0}{T - T_0}$$

Shuning uchun u doim birdan kichkina boladi. Yuqoridagi holatda esa sarflanyotgan ish issiqlikga aylanmaydi balki past temperaturali muhitdan yuqori temperaturalani issiqlikni o`tkazishda vositachi vazifasini bajaradi. Shuning uchun ko`pincha  $Q_0$  miqdor ish L dan katta

$\varepsilon > 1$ . Bu koeffitsient n haqiqiy shakl sovutish koeffitsientini  $\varepsilon$  ni hama shakli sovutish koeffitsienti  $\varepsilon_k$  ga nisbati bilan aniqlanadi.

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ

ст.пр.У.А.Мадмарова

### Ферганский политехнический институт

Биогазовая установка состоит из метантенка, газгольдера, предохранительного устройства, компрессора для перекачки биогаза, фильтра конденсатной влаги и систем трубопроводов. Метантенк содержит в себе систему обогрева субстрата (обычно – водяная система отопления), систему пневмо перемешивания субстрата и систему отвода биогаза. Газгольдер служит для сбора и хранения биогаза.

Процессы, протыкаемые в метантенке динамические, параметры, характеризующие этих процессов квазистационарные, измерение и регистрация которых представляет собой сложную научно-техническую задачу.

Для автоматического измерения режимов работы метантенка, нами разработана управляющая программа на базе SCADA системы – Трейс – Моуд 5. Эта программа позволяет автоматически создавать микроклимат внутри метантенка, способствующий измерению режимов работы метантенка.

На рис. 1 приведен экран управляющей программы, регулирующий температуры, давление и работу пневмо мешалки (режим пневмо – перемешивание). Программа одновременно позволяет измерение и регистрацию температуры, давление и объем биогаза генерируемого метантенком.

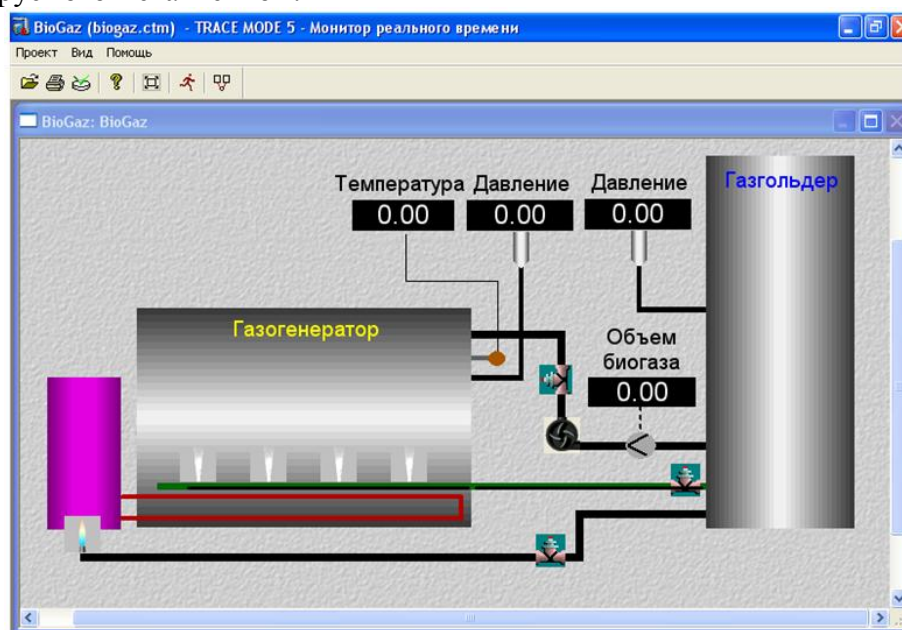


Рис. 1 – Экран управляющей программы, регулирующее температуры, давление и работу пневмо мешалки

Данный вариант автоматизации процесса измерения и регистрации предполагает наличие компьютера, который непрерывно следит за работой метантенка и формирует управляющие сигналы посредством которых осуществляется включение и выключение электромагнитного клапана газопровода водогрейного котла и электромагнитного пускателя компрессора и одновременно выполняет непрерывное измерение и регистрацию параметров процесса, происходящих в метантенке. Являясь исполнительным элементом, электромагнитный клапан газопровода водогрейного котла регулирует подачи



топливного биогаза, тем самым регулируется температура в водогрейном котле, посредством которой греется субстрат в метантенке. Таким образом, регулируется температура в метантенке.

## АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ ПНЕВМОПЕРЕМЕШИВАТЕЛЯ

ассистент З.И. Мирзаева

### Ферганский политехнический институт

Наличие пневмоперемешивателя позволяет избежать коркообразование в верхнем слое субстрата метантенке, обеспечивая тем самым равномерный выход биогаза через этот слой субстрата. От частоты перемешивания зависят внутренние затраты и процесс коркообразования. Экспериментально устанавливается индивидуально для каждого метантенка время и частота перемешивания. Эта частота и время также зависят от используемого сырья. Имея программируемое устройство, можно заранее устанавливать время и продолжительность перемешивания в зависимости от влияющих параметров.

Для этой цели в предлагаемой микропроцессорной системе используется один канал порта В: RB3. Сигнал, сформированный управляющей программой в виде "1" поступает в этот канал. Оттуда через буферный элемент и эмиттерный повторитель этот сигнал поступает на электронный ключ электромагнитного клапана, открывающий подачи пневмо перемешивателя.

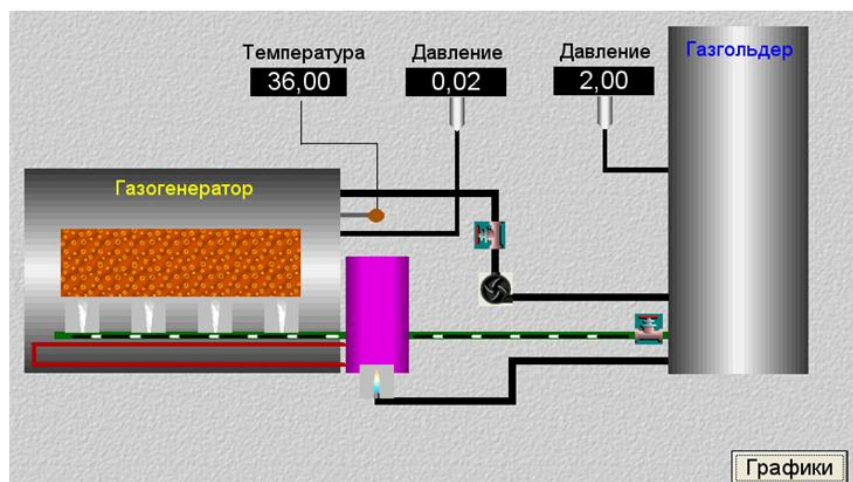


Рис. № 1. Экран управляющей программы регулирующий температуры, давление, и работой пневмо мешалки (режим *пневмо – перемешивание*)

Биогаз, высоким давлением из газгольдера поступает на трубы с обратными клапанами, расположенные в нижней части метантенка. При этом происходит продув субстрата снизу и начинается процесс интенсивного смешивания субстрата. В результате разрушается корка или пленка, образованная в поверхности субстрата, которая возможно препятствовало свободному выходу биогаза. Таким образом, создается благоприятная обстановка выделению биогаза. С течением установленной программой время перемешивания, сигнал с канала порта В: RB3 снимается, то есть здесь появляется сигнал "0" в место сигнала "1". Электромагнитный клапан закрывается, подача биогаза с высоким давлением на пневмо перемешивателя от газгольдера прекращается.

На рис. 1 изображена работа пневмо перемешивателя. При фиксированном цикле работы пневмоперемешивателя управляющий сигнал можно сформировать посредством различных таймеров. Для этой цели можно использовать один из таймеров встроенный в микропроцессор PIC16C74. Буферный элемент выполняет задачи преобразователя уровня и является усилителем сигнала и по мощности и по напряжению. Таким образом, электрически согласуется цепь микроконтроллера и цепь исполнительного элемента.

# МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕСИММЕТРИЧНОГО РЕЖИМА СЕЛЬСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ 0,4 КВ

асс Э.М.Бегматов, магистрант М.М.Бегматова, ст. Б.А.Меликузиев

Фарғона политехника институти

На сегодняшний день значение сельской местности возрастает с каждым днём. Этой проблеме обращается внимание на государственном уровне. Для благосостояния сельских жителей были приняты ряд указов и постановлений утверждённых самим Президентом Республики Узбекистан Мирзиёев Шавкат Миромоновичем. К их числу относится Указ Президента Республики Узбекистан «О Программе по строительству доступных жилых домов по обновленным типовым проектам в сельской местности на 2017 — 2021 годы». Этим указом предусмотрено оснащение этих домов всеми коммунальными услугами, а это возлагает ещё больше ответственности на инженеров и специалистов в области энергетики, так как сегодняшний день нельзя представить без электричества.

Для снабжения сельской местности в основном используются низковольтные сети напряжением 0,4 кВ. Эффективность использования электрической энергии определяется в основном созданием таких условий её потребления, при которых обеспечивается требуемое качество электрической энергии и минимум потерь. Актуальность проблемы улучшения качества и уменьшения потерь электрической энергии особенно возрастает в сельских электрических сетях напряжением 0,4 кВ.

Одним из способов достижения поставленной цели является соблюдение требований, которые регламентируют нормы качества электрической энергии. К одним из основных показателей качества электрической энергии в сетях 0,4 кВ относят величину отклонения напряжения от номинального ( $U = \pm 5\%$ ) и значения коэффициентов несимметрии напряжения обратной и нулевой последовательностей, которые не должны превышать 2 %.

Качество электрической энергии у потребителей, наряду с надёжностью электроснабжения, является одним из основных показателей режима работы сети. Низкое качество электрической энергии оказывает существенное влияние на технико-экономические характеристики элементов сети и электроприёмников. При ухудшении качества напряжения, происходит снижение эксплуатационной надёжности электродвигателей, возникает ряд отрицательных электромагнитных явлений в сетях, увеличиваются дополнительные потери электрической энергии, обусловленные несимметрией токов.

Однако, для правильной оценки эффективности использования энергии необходим более глубокий анализ режимов работы сельских сетей 0,4кВ, а также разработка совершенных методов расчёта показателей качества электрической энергии.

Многочисленные исследования, посвященные анализу режимов работы сельских сетей напряжением до 0,4кВ, показали, что несимметрия токов обусловлена работой коммунально-бытовой нагрузки, основную часть которой составляют неравномерно распределённые по фазам однофазные электроприёмники, имеющие случайный характер включения.

Рассмотрим способы оценки дополнительных потерь мощности в основных элементах систем электроснабжения, вызванных присутствием несимметрии токов и напряжений.

Линии электропередач, являются важным транспортным звеном в структуре электроэнергетических систем. В линиях высокого напряжения, где нулевой провод и ток нулевой последовательности отсутствует или не учитывается в силу своего малого значения  $I_0 = (0,1 \div 0,2)I_2$ , дополнительные потери активной мощности вызываются только токами обратной последовательности и определяются по выражению:

$$\Delta P_{\text{доп.лэп}} = \Delta P_{\text{лэп}} K_{2I}^2, \quad (1)$$



где  $\Delta P_{\text{лэп}}$  – потери мощности в линии электропередачи при симметричном режиме работы;  $K_{2I}$  – коэффициент несимметрии токов по обратной последовательности.

В режиме симметричной нагрузки потери в линиях электропередач определяются из выражения:

$$\Delta P_{\text{лэп}} = 3I_1^2 r_{\Phi}, \quad (2)$$

где  $I_1$  – ток симметричного режима (ток прямой последовательности);  $r_{\Phi}$  – сопротивление фазного провода.

При передаче электрической энергии большая доля потерь приходится на самые распространенные линии напряжением 0,38 кВ. Наличие в сети амплитудной и угловой несимметрии при оценке увеличения дополнительных потерь по сравнению с симметричным режимом можно учесть с помощью коэффициента  $K_{\text{НЕС}}$ :

$$K_{\text{НЕС}} = 1 + K_{2I}^2 + K_{0I}^2 \cdot \left(1 + 3 \cdot \frac{R_{\text{Н}}}{R_{\Phi}}\right), \quad (3)$$

где  $K_{2I}, K_{0I}$  – коэффициенты несимметрии токов по обратной и нулевой последовательности;  $R_{\text{Н}}, R_{\Phi}$  – сопротивления нейтрального и фазного проводов.

Соответственно, с учетом (3), выражение (1) примет следующий вид:

$$\Delta P_{\text{доп.лэп}} = \Delta P_{\text{лэп}} K_{\text{НЕС}}. \quad (4)$$

При длительном несимметричном режиме работы в силовых трансформаторах, вследствие протекания токов обратной последовательности, возникают дополнительные потери мощности, которые могут быть определены по следующей формуле:

$$\Delta P_{\text{доп.тр}} = K_{2U}^2 \left( \Delta P_{\text{х.х.}} + \frac{\Delta P_{\text{кз}}}{u_{\text{кз}}^2} \right), \quad (5)$$

где  $K_{2U}$  – коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности;  $\Delta P_{\text{х.х.}}$  – потери в режиме холостого хода;  $\Delta P_{\text{кз}}$  – потери в режиме короткого замыкания;  $U_{\text{кз}}$  – напряжение короткого замыкания.

Для расчета экономического ущерба, вызванного снижением качества электрической энергии, вследствие наличия несимметрии токов и напряжений, необходимо воспользоваться следующим выражением:

$$\mathcal{E} = \Delta W_{\text{доп}} T, \quad (6)$$

где  $\Delta W_{\text{доп}}$  – дополнительные потери электрической энергии за необходимый временной интервал;  $T$  – стоимость электрической энергии в денежном эквиваленте за 1 кВт·ч.

Величина дополнительных потерь энергии определяется следующим образом:

$$\Delta W_{\text{доп}} = \Delta P_{\text{доп}\Sigma} t, \quad (7)$$

где  $\Delta P_{\text{доп}\Sigma}$  – суммарные дополнительные потери мощности в элементах рассматриваемой энергетической системы;  $t$  – временной интервал, за который требуется найти величину потерь энергии (смена, сутки, месяц, год).

Определить суммарную величину дополнительных потерь мощности во всех элементах рассматриваемой системы электроснабжения можно с помощью уравнения

$$P_{\text{доп}\Sigma} = \Delta P_{\text{доп.тр}\Sigma} + \Delta P_{\text{доп.лэп}\Sigma} \quad (8)$$

По расчётам видно что в сельской местности в основном потери бывают в трансформаторах и на линиях электропередач. Если уменьшатся потери указанные в следующем расчёте то мы сможем достичь образцовое электроснабжение в образцовых домах для сельской местности.

### Использованная литература:

1. Левин М. С., Лещинская Т. Б. Анализ несимметричных режимов сельских сетей 0,38 кВ. – Электричество, 1999, №5. – С. 18 – 22.
2. Косоухов Ф. Д. Расчет падений напряжений и потерь мощностей в сельских распределительных сетях при несимметрии токов. ЛСХИ, Л. 1982г. – 74 С.

# ФАРҒОНА ВОДИЙСИДА ЭНЕРГИЯ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ ДАРАЖАСИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ

катта ўқитувчи А.Й.Эминов

## Фарғона политехника институти

Фарғона водийси Ўзбекистон Республикасининг аҳоли энг зич яшайдиган ҳудудларидан бири бўлиб, ҳозирги кунда бу ерда хусусий тадбиркорлик ривожланиб бормоқда, янги иш жойлари ташкил қилинмоқда, уларга дастгоҳлар ўрнатилмоқда. Натижада энергияга, айниқса электр энергияга талаб кучайиб бормоқда.

Маълумки, энергия олиш учун энергияга эга бўлган ва энергия ташувчи деб аталадиган материал объект бўлиши лозим. Анъанавий энергия ташувчилар сифатида органик бирикмалар: нефт, газ ва кўмирни кўрсатиш мумкин. Лекин ҳозирги кунларда уларнинг ресурслари тугаб бормоқда ва шу сабабдан диққат бутун дунёда ноананавий энергия ташувчилар - оқар сув, шамол, қуёш нурлари ва инсоният фаолиятидан ҳосил бўладиган кераксиз материаллар чиқиндиларга қаратилмоқда.

Шамол ва оқар сув механик, қуёш нурлари-электромагнит энергияга эга бўлса, чиқиндилар эса –кимёвий энергияга эга ва ҳозирги кунда дастлабки икки турдаги энергияни бевосита электр энергиясига айлантириш саноат усуллари ишлаб чиқилган ва қўлланилмоқда. Лекин чиқиндилардаги кимёвий энергияни бевосита электр энергияга айлантириш ҳозирги кунда мумкин эмас ва кўп ҳолларда бу энергияни иссиқлик энергиясига айлантириб, ундан бевосита фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Шамол энергиясидан Фарғона водийси шароитларида фойдаланишни шамоллар тез-тез бўлиб турадиган Қўқон зонасида ва тоғлик жойларда амалга ошириш мумкин.

Оқар сувнинг энергиясидан фойдаланишни ҳам асосан тоғли туманларда, масалан Шохимардон, Хонобод, Сўх зоналарида йўлга қўйса бўлади.

Чиқиндилардан, масалан чорвачилик чиқиндиларидан фойдаланишни саноат тизимига қўйиб, уларнинг энергиясидан турар жой ва биноларни ҳам иссиқ хоналарни иситишда фойдаланиш мумкин.

Лекин шу энергия ташувчилардан биз учун энг муҳими битмас-туганмас ресурсларга эга бўлган қуёш нурларидир.

Агар Фарғона водийсида қуёшли кунлар сони 300, куннинг қуёш чиқиб турган қисми ўртача 10 соат ва қуёш нурлари солиштирма қувватини эса Фарғона водийси учун  $700 \text{ Вт/м}^2$  деб оладиган бўлсак,  $1 \text{ м}^2$  юзага ва ФИК 15% га эга бўлган қуёш батареяси бир йилда 3150 кВт соат электр энергиясини ҳосил қилар экан. Агар бир хонадон бир йилда истеъмол қилаётган электр энергияси 3150 кВт соат эканлигини ҳисобга олсак, шу хонадоннинг электр энергияга бўлган эҳтиёжини тўла қондириш учун юзаси  $10 \text{ м}^2$  бўлган қуёш батареяси кифоя қилади.

Маърузада энергия тежамкорликка оид бошқа ҳисоб-китоблар ҳам келтирилади.

### Адабиётлар

1. Возобновляемые источники энергии: Учебное пособие. / Васильев Ю.С., Елистратов В.В., Мухаммадиев М.М., Претро Г.А. СПб.: Изд-во СПбГТУ, 1995.-102с
2. Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания. Кн. 2: Энергетические проблемы человечества. – М.: Мир, 1995.-291с.

## HEAT INSULATION

Sh.D. Nomonjonov master of 1-15 "HPI" group

Ferghana Polytechnic Instituti

### Methods of heat transfer

Thermal insulation is an important technology to reduce energy consumption in buildings by preventing heat gain/loss through the building envelope. Thermal insulation is a construction material with low thermal conductivity, often less than  $0.1 \text{ W/m}^2\text{K}$ . These materials have no other purpose than to save energy and protect and provide comfort to occupants. Of the many forms, shapes and applications of thermal insulation, this lecture focuses on industrial insulation products that are

commonly used for building envelopes— i.e., floor, walls and roof.

Heat transfer (or heat) is thermal energy in transit due to a spatial temperature difference. Whenever a temperature difference exists in a medium or between media, heat transfer must occur.

**Conduction:** A diffusive process wherein molecules transmit their kinetic energy to other molecules by colliding with them. The temperature gradient exists in stationary medium, which may be a solid or a fluid. Conduction heat transfer is the flowing of heat energy from a high-temperature object to a lower-temperature object.

**Convection:** A process associated with the motion of the medium. When a hot material flows into a cold material, it will heat the region - and vice versa. The term refers to heat transfer that will occur between a surface and a moving fluid when they are at different temperatures.

Convection is the primary way that heat moves through gases and liquids.

**Radiation:** All surfaces of finite temperature emit energy in the form of electromagnetic waves. Hence, in the absence of an intervening medium, there is net heat transfer by radiation between two surfaces at different temperatures.

Building insulation performance

One of the most important and cost-effective energy saving materials in building construction is the insulation. Insulation keeps buildings warm in winter and cool in summer.

#### **Thermal conductivity – $\lambda$ (Lambda) value**

Thermal conductivity, often referred to as the 'K' or ' $\lambda$ ' (lambda) value, is a constant for any given material, and is measured in  $\text{W/mK}$  (watts per kelvin meter). The higher the  $\lambda$  value, the better the thermal conductivity. Good insulators will have as low a value as possible. Steel and concrete have very high thermal conductivity and therefore very low thermal resistance. This makes them poor insulators.

The  $\lambda$  value for any material will become higher with an increase in temperature. Although the temperature increase will need to be significant for this to occur, and the temperature variants in most buildings are generally within the tolerances that would render any change in the lambda value negligible.

Based on equation (2), the thermal conductivity is assumed to be independent of temperature.

#### **Thermal resistance – R - value**

Thermal resistance, referred to as the 'R' value of a material, is a product of thermal conductivity and thickness. The R-value is calculated from the thickness of the material divided by its thermal conductivity and expressed in the units  $\text{m}^2\text{K/W}$  (square meter kelvins per watt). The greater the material thickness, the greater the thermal resistance.

The R-value of a substance is its direct measure of its resistance to transferring energy or heat;

Basically the higher the value the better it is at resisting energy transfer, so the easier it is to maintain a difference in temperatures across it for a longer time;

Usually the R value is given for a certain type and thickness of material as installed (often known as the 'added R value'); i.e. a low density glass wool watt would need to be 130mm installed to achieve an R of 2.5, but only 100mm thick of medium density.

#### **Coefficient of heat transmission - U-Value:**

In construction terms, while a U-value may be calculated and attributed to a single thickness of any material, it is more usual to calculate it as a product resulting from the assembly of different materials in any given form of construction.

U-value is a measure of the transmission of heat through a pre-determined area of the building fabric — this being 1m<sup>2</sup>. The unit measurements are therefore W/m<sup>2</sup>K (watts per square meter kelvin) and describe the heat transfer, in watts, through a square meter of a building element (such as a wall, floor or roof).

U-value is used to calculate the heat transfer, or loss, through the building fabric. For example, if a wall had a U-value of 1W/m<sup>2</sup>K — with a temperature differential of 10°, there would be a heat loss of 10 watts for every square meter of wall area.

The U-value for a construction is defined as the ratio between the density of heat flow rate  $q$ , W/m<sup>2</sup>, through the construction and the temperature difference between the ambient temperatures on both sides.

#### **Steady state heat flow**

Steady state means that the temperatures of the system do not vary with time. Heat transfer

processes can be quantified in terms of appropriate rate equations. These equations may be used to compute the amount of energy being transferred per unit time. For heat conduction, the rate equation is known as **Fourier's law**.

#### **Steady state heat flow and temperature distribution in a multilayer wall**

The concept of a thermal resistance circuit allows ready analysis of problems such as a composite slab (composite planar heat transfer surface).

### **LITERATURE**

1 Theodore L. Bergman, Adrienne S. Lavine, Frank P. Incropera, David P. DeWitt (2011) Fundamentals of Heat Mass Transfer, 7th Edition

2 Designing Buildings Wiki - Thermal insulation for buildings. Online at: [http://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Thermal\\_insulation\\_for\\_buildings](http://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Thermal_insulation_for_buildings)

3 Thermal Conductivity of some common Materials and Gases. Online at: [http://www.engineeringtoolbox.com/thermalconductivity-d\\_429.html](http://www.engineeringtoolbox.com/thermalconductivity-d_429.html)

### **ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ**

**ст. Д.О.Юлдашева, руководители – доц. И.Х.Домуладжанов, асс.**

**Ш.И.Домуладжанова**

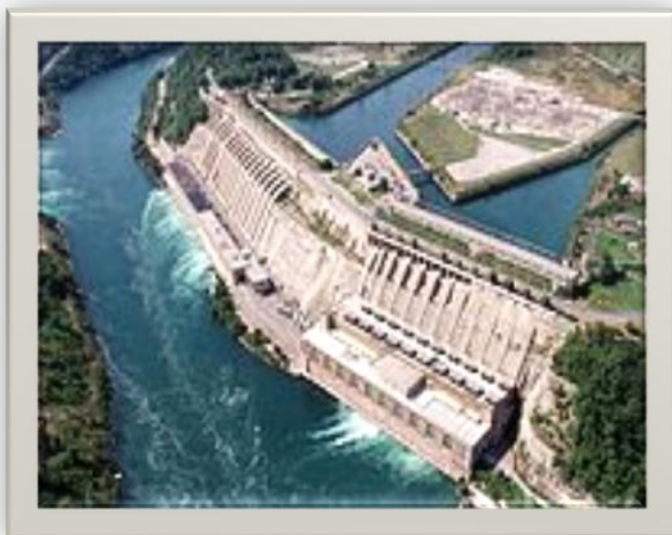
**Ферганский политехнический институт**

Гидроэлектрическая станция, гидроэлектростанция (ГЭС), комплекс сооружений и оборудования, посредством которых энергия потока воды преобразуется в электрическую энергию. ГЭС состоит из последовательной цепи гидротехнических сооружений, обеспечивающих необходимую концентрацию потока воды и создание напора, и энергетического оборудования, преобразующего энергию движущейся под напором воды в механическую энергию вращения которая, в свою очередь, преобразуется в электрическую энергию [1-4].

По схеме использования водных ресурсов и концентрации напоров ГЭС обычно подразделяют на русловые, приплотинные, деривационные с напорной и безнапорной деривацией, смешанные, гидроаккумулирующие и приливные. В русловых и

приплотинных ГЭС напор воды создаётся плотиной, перегораживающей реку и поднимающей уровень воды в верхнем бьефе. При этом неизбежно некоторое затопление долины реки. В случае сооружения двух плотин на том же участке реки площадь затопления уменьшается. На равнинных реках наибольшая экономически допустимая площадь затопления ограничивает высоту плотины.

Русловые и приплотинные ГЭС строят и на равнинных многоводных реках и на горных реках, в узких сжатых долинах. В состав сооружений русловой ГЭС, кроме плотины, входят здание ГЭС и водосбросные сооружения (рис. 1).



**Рис.1 Гидроэлектростанция.**

Состав гидротехнических сооружений зависит от высоты напора и установленной мощности. У русловой ГЭС здание с размещенными в нём гидроагрегатами служит продолжением плотины и вместе с ней создаёт напорный фронт. При этом с одной стороны к зданию ГЭС примыкает верхний бьеф, а с другой — нижний бьеф. Подводящие спиральные камеры гидротурбин своими входными сечениями закладываются под уровнем верхнего бьефа, выходные же сечения отсасывающих труб погружены под уровнем нижнего бьефа.

В соответствии с назначением гидроузла в его состав могут входить судоходные шлюзы или судоподъёмник, рыбопропускные сооружения, водозаборные сооружения для ирригации и водоснабжения. В русловых ГЭС иногда единственным сооружением, пропускающим воду, является здание ГЭС. В этих случаях полезно используемая вода последовательно проходит входное сечение с мусорозадерживающими решётками, спиральную камеру, гидротурбину, отсасывающую трубу, а по специальным водоводам между соседними турбинными камерами производится сброс паводковых расходов реки. Для русловых ГЭС характерны напоры до 30—40 м, к простейшим русловым ГЭС относятся также ранее строившиеся сельские ГЭС небольшой мощности.

При более высоких напорах оказывается нецелесообразным передавать на здание ГЭС гидростатическое давление воды. В этом случае применяется тип плотинной ГЭС, у которой напорный фронт на всём протяжении перекрывается плотиной, а здание ГЭС располагается за плотиной, примыкает к нижнему бьефу. В состав гидравлической трассы между верхним и нижним бьефом ГЭС такого типа входят глубинный водоприёмник с мусорозадерживающей решёткой, турбинный водовод, спиральная камера, гидротурбина, отсасывающая труба. В качестве дополнительных, сооружений в состав узла могут входить судоходные сооружения и рыбоходы, а также дополнительные водосбросы

Несмотря на снижение доли ГЭС в общей выработке, абсолютные значения производства электроэнергии и мощности ГЭС непрерывно растут вследствие строительства новых крупных электростанций. В 1969 в мире насчитывалось свыше 50 действующих и строящихся ГЭС единичной мощностью 1000 Мвт и выше, причём 16 из них — на территории бывшего Советского Союза.

Важнейшая особенность гидроэнергетических ресурсов по сравнению с топливно-энергетическими ресурсами — их непрерывная возобновляемость.

Отсутствие потребности в топливе для ГЭС определяет низкую себестоимость вырабатываемой на ГЭС электроэнергии. Поэтому сооружению ГЭС, несмотря на значительные, удельные капиталовложения на 1 квт установленной мощности и

продолжительные сроки строительства, придавалось и придаётся большое значение, особенно когда это связано с размещением электроёмких производств.

В настоящее время широко начинают использоваться Мини ГРЭС, таких МикроГРЭС уже несколько на Маргилан Сае.

Литература.

1.Баланчевадзе В. И., Барановский А. И. и др.; Под ред. А. Ф. Дьякова. Энергетика сегодня и завтра. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 344 с.

2.Источники энергии. Факты, проблемы, решения. – М.: Наука и техника, 1997. – 110 с.

3.Кириллин В. А. Энергетика. Главные проблемы: В вопросах и ответах. – М.: Знание, 1997. – 128 с.

4.Мировая энергетика: прогноз развития до 2020 г./ Пер. с англ. под ред. Ю. Н. Старшикова. – М.: Энергия, 1990. – 256 с.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ ДАЛА ШИЙПОНЛАРИНИ ЭЛЕКТР БИЛАН ТАЪМИНЛАШ МАСАЛАСИГА ДОИР**

**доц. Ж.М.Нигматов, доц К.Х.Ахунов, магистрант О.Т.Қодиров**

**Фарғона Политехника Институтини**

Қишлоқ хўжалигидаги дала шийпонларини электр билан таъминлаш юқори вольтли энергетик системалар, электростанциялар, хусусий электростанциялар орқали амалга оширилиши мумкин. Районларнинг юқори вольтли линиялари орқали минимал сарфлар билан электр билан таъминлаш амалга оширилади. Агар юқори вольтли линиялар дала шийпонларидан узоқ бўлса, хусусий электростанциялардан фойдаланилади. Бу электростанциялар буг турбинали ёки ички ёнар двигателли бўлиб ишончлилиги паст, электроэнергиянинг таннархи эса, энергосистемаларникидан юқори бўлади. Булардан дастлабки босқичида фойдаланиш самара беради. Бензинли, двигателли электростанцияларнинг қуввати 1-14 кВ·А, дизель двигателли электростанцияларнинг қуввати 350 кВ·А гача бўлади. Кўчма электростанция куч қурилмаси, ўзгарувчан ток генератори ва унинг қўзгатувчиси, контроль ўлчаш ва юргизиш асбобларидан иборат бўлади. Улар асосан умумий рамада бўлиб аравалар (тележка), прицеплар, юк машиналари, темир йўл машиналарига ўрнатилган бўлади.

Технологик процесслар: экинларни суғориш, дала шийпонларини ёритиш учун электр энергиясидан фойдаланилади.

Марказлашган энергия манбалари ёрдамида электр билан таъминлаш схемалари икки турга бўлинади: 1) радиал схема ; 2) магистрал схема.

Радиал схемада ҳар бир истеъмолчи ёки истеъмолчилар гуруҳи алохида линиялар орқали электростанциялар, трансформатор подстанциялари ёки тақсимлаш пунктлари билан боғланади. Радиал тармоқларининг эксплуатацияси ва барпо этилиши осон, лекин улар кўп миқдорда юқори вольтли аппаратлар, тақсимлаш қурилмалари ва линиялар учун кўп сарф талаб қилади.

Магистрал схемада бир нечта истеъмолчи битта линиядан (магистралдан) истеъмол қилади. Бу схемаларда юқори ишончлилики талаб қилмаган бир қанча юқори қувватли истеъмолчилар таъминланади.

Иш кўламининг ортиши билан қишлоқ хўжалиги шароитида трансформатор подстанцияси қурилиши максатга мувофиқ бўлади. У фақат қўзланган вақтгагина эмас, қишлоқ хўжалик объектларини доимий электр билан таъминлаш учун ҳам мўлжалланилади.

Истеъмол қуввати 750-1500 кВ·А бўлган ўртача қишлоқ хўжалиги майдонларида истеъмолчилар кўпроқ жойлашган участкага қуввати 750÷1500 кВ·А бўлган кўчма

комплект ТП яъни КТП ўрнатилади. Истеъмолчилар ортгандан сўнг трансформатор подстанциялари қурилиши қишлоқ хўжалиги объектларидаги ишларни самарадорлигини оширишига олиб келади..

Электр энергияси билан таъминлашда электр тармоқлари тегишли ўрин тутуди ва истеъмолчиларга етказиб бериш учун хизмат қилади. Қишлоқ хўжалигидаги майдонларни электр билан таъминлаш доимий ва вақтинча электр тармоқлари орқали амалга оширилади. Доимий электр тармоқлари қишлоқ хўжалигини таъмин этаётган саноат корхоналарини энергия билан таъминлайди. Вақтинча электр тармоқлари эса қишлоқ хўжалиги майдонларидаги механизмларнинг электродвигателларини ва ёритиш қурилмаларини энергия билан таъминлайди. Кучланишнинг қийматига қараб электр тармоқлари 1000 В гача ва 1000 В дан юқори бўлган тармоқларга бўлинади. Қишлоқ хўжалигида куч ва ёритиш тармоқлари асосан 380 В ва 220 В га мўлжалланган.

Электр тармоқлари ҳаволи ва кабелли бўлади. Ҳаволи тармоқлар, кабель тармоқларига қараганда арзон, шикастланган жойларини аниқлаш осон, ремонт қилиш қулай бўлганлиги сабабли кенг қўлланилади. Лекин уларнинг камчиликлари бор, яъни ташқи таъсирлар (шамол, музлама, чакмоқ ва ш.к) натижасида ишдан чиқиши ва аҳоли яшайдиган пунктларда одамлар ва ҳайвонларга зиён етказишини кўрсатиш мумкин.

Ҳаволи линияларни ўтказишда иложи борича қисқа трасса танлаш керак. 1000 В гача кучланишли линияларда темир-бетон асосли ёёоч ва ёёоч таянчлар (столбалар) қўлланилади.

Кабелли тармоқлар электр таъминотида юқори ишончлилик таъминлайди. Кабелли тармоқлар шаҳар ва саноат корхоналари ҳудудларини ортиқча таянчлар, симлар билан тўлдирилишини бартараф этади. Кабель линияларининг ўтказилиши техник – иқтисод ҳисоблар, линиянинг вазифаси ва аҳамияти, трассанинг характери, кабель ётқизиш усули, кабель конструкцияси ва ҳ.к. боғлиқ бўлади. Кабель линиясини ўтказиш, ҳаво линиясини ўтказишга нисбатан кўп меҳнат талаб қилади ва қимматга тушади, шу сабабли қишлоқ хўжалиги майдонларида агар молиявий таъминот кўтарса, хавфсизликни инобатга олиб, кабелли линиялардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ ЭЛЕКТР ҚУРИЛМАЛАРИНИНГ ХАВФСИЗЛИК ТЕХНИКАСИ ТАҲЛИЛИ**

**доц. Ж.М.Нигматов, доц К.Х.Ахунов, талаба Б.Мўминов**

### **Фарғона политехника институти**

Одамнинг саноат частотали ток таъсири остида қолиши, организмда турли рефлекторли ўзгаришларга сабаб бўлиши мумкин: нерв системаси фаолиятини ишдан чиқиши, ҳушидан кетиши, нафас олиш марказларини параличи ва бошқалар. Одами орқали ўтган токнинг иссиқлик эффекти токнинг қиймати ва таъсир вақтига боғлиқ. Электр ёйининг таъсири оғир куйишларга олиб келиши мумкин. Электршикастларнинг асосий сабаби, паст даражали изоляция, ток ўтказувчи қисмларга тасодифан тегиб кетишга қарши етарли чоралар кўрмаслик, кучланиш остида етарли хавфсизлик чораларини кўрмасдан ишлашлик, ҳимоя воситаларисиз ишлаш.

Электр токи уриши унча катта бўлмаган 25-100 мА токларда содир бўлади. 10 мА гача ток одам ҳаёти учун хавфсиз бўлиб ёқимсиз сезги ҳосил қилади. Агар ток 10-25 мА дан ошса, қўл мускуллари тортишиб қолиши мумкин, натижада одам ўзини ток ўтказувчи қисмдан мустақил ажрата олмайди. Бундай ток 15-20 секунддан кўп таъсир қилса, одамнинг нафас олиши қийинлашиб, буткул тўхташи мумкин. Агар ток 100 мА ва ундан кўп бўлса одамни дарҳол ўлдиради. Одам танасидан ўтувчи ток миқдори тегиб кетиш кучланиши ва ток частотаси ҳамда одам танасининг электр қаршилигига боғлиқ. Одам танасининг ҳужайра тўқималарининг қаршилиги 800-1000 Ом дан ошмайди. Одам териси

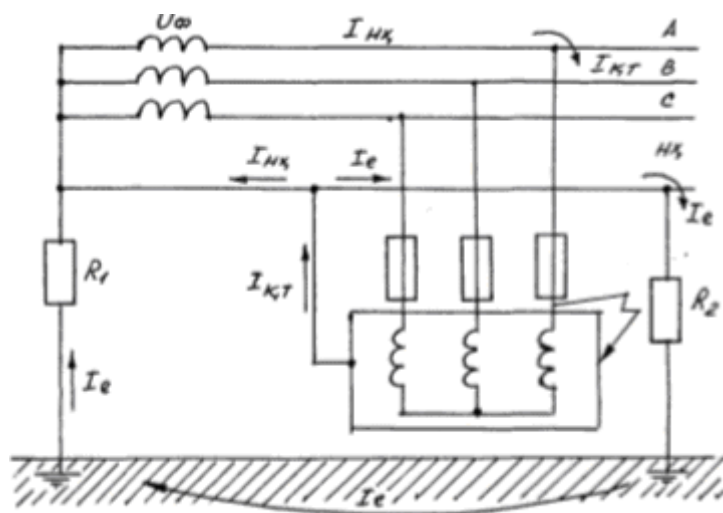


куруқ ва шикастланмаган бўлганда унинг электр қаршилиги 10-100 кОм атрофида бўлади. Бундай терининг қалинлиги  $0,05 \div 0,2$  мм бўлади.

Одамнинг электр қаршилиги зах, чангли муҳитда ва атроф-муҳит температураси юқори бўлганда энг кичик қийматга эришади, чунки бунда тана тер билан қопланади. Шунинг учун хавфсиз кучланишнинг қандайдир миқдори тўғрисида гапириш қийин. Лекин кўп йиллик тажриба кўрсатишича энг ёмон шароитли хоналарда 12 В ва тоза, қуруқ хоналар учун 36 В дан кичик кучланиш хавфсиз ҳисобланиши мумкин.

Электр қурилмалари нормал ҳолда кучланиш таъсирида бўлмайди, аммо изоляциянинг шикастланишида кучланиш таъсирида бўлиши мумкин бўлган барча қисмларини олдиндан электр жиҳатдан атайлаб ерга бириктириш - бу ҳимояли ерга улаш, деб аталади. Ҳимояли ерга улашнинг ишлаш принципи электр қурилманинг очилиб қолган ток ўтказувчи қисмининг корпусга уланиб қолиш ва бошқа сабаблар туфайли вужудга келувчи тегиб кетиш ва қадамдаги кучланишларнинг хавфсиз қийматларгача пасайишига асосланган.

1-расмда кучланиш таъсири остида бўлиши мумкин бўлган металл тоқ ўтказмайдиган қисмларни ноли ҳимоя сим билан олдиндан атайлаб электр жиҳатдан бириктириб нолга улаш усули келтирилган.



1-расм

Бунда ноли ҳимоя сим нолга уланадиган қисмларни тоқ манбаининг ерга мустаҳкам уланган нейтрал нуқтаси билан бирлаштирилади.

Нолга улашнинг ишлаш принципи шикастланган электр қурилмани узувчи аппаратура ёрдамида тармоқдан тез узиш учун фазалардан бирини корпусга уланишини бир фазали қисқа туташувга айлантиришга асосланган. Чунки электр қурилма корпуси ноли ҳимоя сим орқали ноли ҳимоя симлар НХ га уланиб қолади ва шикастланиш даврида тоқ  $I_{кТ}$  вужудга келади. Қисқа туташув тоқи  $I_{кТ}$  фазалардан бири корпусга улаш вақтидан бошлаб, тоқи ҳимоя ишга тушгунча ва қурилмани тармоқдан узгунча кетган вақт давомида мавжуд бўлади.

Уч симли тармоқлардан таъминландиган электр қурилмаларда инсонни ҳимоялаш учун нейтрал (ноли) изоляцияланган трансформаторларда ерга уланиш маҳаллий ерга улаш қурилмаси орқали бажарилади. Электр қурилмалар корпусларини нейтрал сим орқали ерга улаш шикастланиш даврида уларнинг кучланишини ерга нисбатан пасайтиради. Нолга улаш нейтрал ерга уланган тўрт симли тармоқларда, ҳамда манбанинг ўрта нуқтаси ерга уланган ўзгармас тоқ тармоқларида ишлатилади.

Ишлаётган электр қурилмаларига хизмат кўрсатувчи ходимнинг хавфсизлигини таъминлаш учун ҳимоя воситаларини ишлатиш тавсия этилади. Улар изоляцияловчи, тўсувчи ва сақловчи ҳимоя воситаларига бўлинади.



Изоляцияловчи ҳимоя воситалари ток ўтказувчи ёки ерга уланган қисмлардан ҳамда ердан одамни электр жиҳатдан изоляция қилади. Изоляцияловчи ҳимоя воситалари асосий ва қўшимча хилларга бўлинади. Асосий изоляцияловчи ҳимоя воситаларига (1000 В гача бўлган кучланиш учун) изоляцияловчи шланглар, изоляцияловчи ва электр ўлчаш омбирлари, диэлектрик қўлқоплар, изоляцияловчи дастали электр монтер асбоблари кучланиш кўрсаткичлари киради.

Қишлоқ хўжалигида электр қурилмаларининг қўшимча изоляцияловчи электр ҳимоя воситалари сифатида диэлектрик калишлар, гиламчалардан фойдаланиш тавсия этилади.

## **ENERGIYA TEJAMKORLIGI - YUQORI SAMARA OMILI**

**assistent :D.A.Tursunov**

**talaba.U.Mo'minov, R.A.Ahmedov**

Elektr energiyasi – bu iqtisodiyotni rivojlantirishning muhim zaxiralaridan biridir. Yildan-yilga oshib borayotgan energiya iste'molining hajmi undan tejab-tergab va oqilona foydalanish zaruratini talab etayotir.

Energetika har qanday mamlakat xalq xo'jaligining asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib hisoblanadi, uning rivojlanishda rajasi va potentsiali mkoniyatlariga qarab mamlakatning iqtisodiy salohiyatiga baho berish mumkin.

Mamlakatimizning yirik ishlab chiqarish va ilmiy-texnika salohiyatiga ega energetika tarmog'I iqtisodiyotni rivojlantirishga salmoqli hissa qo'shmoqda. Energetika tarmog'ining asosiy strategik vazifasi mamlakatimiz iqtisodiyoti va aholisini samarali, ishonchli, sifatli energiya bilan ta'minlashdir. Shu bois iqtisodiyotni zarur energiya quvvati bilan ta'minlash birinchi darajali masala bo'lib, bu yoqilg'i-energetika resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish, zamonaviy elektr texnika uskunalari, yangi texnologiyalar, axborot-o'lchov texnikasini joriy qilish orqali energiyani tejash chora-tadbirlarini amalga oshirishni taqozo etadi.

Yangi texnologiyalarni ishlab chiqarishga joriy qilish va mavjud energiya resurslaridan oqilona foydalanishni nazarda tutadigan energiyani tejash siyosatini izchil amalga oshirish ishlab chiqarilayotgan mahsulot tannarxini kamaytirish, iqtisodiyot tarmoqlarida texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarni yaxshilash imkonini beradi.

Elektr energiyasidan oqilona foydalanish, tejab-tergab sarflash faqat xalq mulkini asrab-avaylanishi uchungina emas, balki elektr energiyaning tannarxini oshirilmaligi uchun imkon yaratadi, ya'ni elektr energiyaga talab kamaygan sari uni ishlab chiqarishga ketadigan yoqilg'I sarfi kamayadi. Shunday ekan, ishxonadami, xonadonimizdami yoki jamoat joylaridami elektr energiyasidan foydalanishda isrofgarchilikka yo'l qo'yilmasligini o'z burchimiz deb bilmog'imiz, kerak.

Elektr energiyasi sanoati elektr energiyasini ishlab chiqarish va uni iste'molchilarga uzatish tarmoqlaridan iborat. Ushbu tarmoq mamlakat yoki iqtisodiy rayon miqyosida sanoatni joylashtirishga muhim ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sir ikki yo'nalishda sodir bo'ladi. Birinchi yo'nalish elektr energiyani katta masofaga uzatishdan iborat. Bu esa mamlakatning barcha xududlarida sanoatni rivojlantirishga imkonberadi. Ikkinchi yo'nalish mo'l-ko'l va arzon elektr energiyasi ishlab chiqaradigan xududlarda energiyani ko'p talab qiladigan sanoat tarmoqlarini joylashtirishdan iborat. Elektr energiyasini ko'p talab qiladigan sanoat tarmoqlariga titan, alyuminiy, magniy, sintetiktol, sintetikkauchuk, sintetik ammiak ishlab chiqarish kiradi. Bir tonna titan ishlab chiqarish uchun 60 mingkVt/soat, magniy uchun 26 ming kVt/soat, alyuminiy ishlab chiqarish uchun esa 20 mingkVt/soat elektr energiyasi sarf bo'ladi. Demak, ishlab chiqarilgan mahsulot tan narxining asosiy qismini energetika harajatlari tashkil qilsa, bunday ishlab chiqarish ko'p energiya talab qiladigan ishlab chiqarish deb ataladi. Elektr energiyasini kamroq talab qiladigan tarmoqlarga qora metallurgiya (elektro metallurgiyadan tashqari), soda va qog'oz ishlab chiqarish, mashinasozlik, mebel, fanera va to'qimachilik sanoati kiradi. Elekt renergiyasi sanoatini joylashtirishda quyidagi omillar hisobga olinadi: a)

yoqilg`ivagidroenergetikaresurslari; b) ishlab chiqarishdagi va elektrenergiyani uzatishdagi texnika taraqqiyoti; v) iste`molchining joylashishi. Ushbu tarmoqning asosiy hususiyati shundan iboratki, elektrenergiya ishlabchiqarish uniiste`molqilishbilan bir vaqtga to`g`rikeladi. Mamlakatxalqxo`jaligiyokiiqtisodiy rayon xo`jaligi uchun ishlabchiqarilganenergiyatannarxining past bo`lishikattaahamiyatgaega.

Elektrenergiyaningtannarxielektrstansiyalardaishlatiladiganyoqilg`iniqazibolishvatashibkelishga ketadiganharajatga bog`liq. Shusababli, elektrstansiyalarniqurishuchun joy tanlanayotganda yoqilg`ini tashib kelishga va elektrenergiyani iste`molchiga yetkazib berishga ketadigan harajatlar hisobga olinadi. Agar yoqilg`ini tashib kelish harajati elektrenergiyanio`zatishtarajatidanortiqbo`lsa, elektrstansiyaniyoqilg`imanbaigayaqin, agar energiyani uzatish qimmatgatushsa, uniiste`molchiga yaqin quriladi. Ayrimxollarda, elektrenergiyajudako`ptalabqilinadiganjoylardaelektrstansiyalarboshqajoydankeltiriladiganyoqil g`igamo`ljallabquriladi. Hozirgi paytda elektrenergiyasini uzatish mumkin bo`lgan masofayildan-yilgauzayibbormoqda. Elektrenergiyani uzoq masofaga uzatish mumkinligi uniyoyilg`ining boshqa turlariga qaraganda afzalroqqilib qo`ymoqda.

Bu esa quyidagilarni amalga oshirishga imkon beradi: — yoqilg`ining maxalliy turlaridanto`lavahartomonlamafoydalanishga; — yirikvaqudratlielektrstansiyalarqurishga; — xo`jalikninghammatarmoqlaridaelektrenergiyadanfoydalanishga.

Xulosa qilibshuni aytis hmumkinki, elektrenergiya iste`molining biz xohlagandek samarali vao qilona bo`lishi uchun o`zhissamizni qo`shmog`imizzarur. Ana o`shandagina energetika daproggressiv darajada taraqqiyotga erishish mumkin.

## **ENERGIYA TEJAMKORLIGI IQTISODIY O`SISHNING MUHIM OMILLARIDAN**

### **BIRIDIR**

**ass. D.A.Tursunov, talaba B.U.Mo`minov**

#### **Farg`ona politexnika instituti**

Energiyadan foydalanish samaradorligini oshirish, energiya tejamkor texnologiya va tizimlarni joriy etish bugunga kelib barcha sanoat korxonalarida oldiga muhim vazifa sifatida qo`yilgan. Bu borada O`zbekiston Respublikasi birinchi Prezidentining "2015-2019 yillarda iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohada energiya sarfi hajmini qisqartirish, energiyani tejaydigan texnologiyalarni joriy etish chora-tadbirlari dasturi to`g`risida"gi 2015 yil 5 maydagi 2343-sonli qarori qabul qilingan.

Binobarin, respublikamizda sanoatlashish sur`ati hamda aholi sonining jadal o`shishi tufayli energiya iste`moli, ayniqsa, iqtisodiyot tarmoqlarining energetika resurslariga bo`lgan ehtiyoji sezilarli darajada ortib boraveradi. Chunki BMT prognozlariga ko`ra, 2030 yilga borib, O`zbekiston aholisi 37 million nafarga yetishi mumkin. Bu, o`z navbatida, uglevodorod resurslarini tejash va ulardan oqilona foydalanishni taqozo qiladi. Nega deganda, ushbu xomashyo zaxiralari chegaralangan. Hisob-kitoblarga qaraganda, resurslar iste`molining bugungi hajmi saqlanib qoladigan bo`lsa, 2030 yilda energetika resurslarining tanqisligi jami ehtiyojga nisbatan 65,4 foizni tashkil qilishi ehtimoli bor.

Uglevodorod resurslari orasida tabiiy gazga alohida e`tibor talab etiladi. Chunki elektr energetikasida birlamchi issiqlik-energetika resurslari ehtiyojlari tarkibida tabiiy gazga bog`liqlik 85 foizdan ortadi. Tabiiy gaz sarfining 42 foizi elektr energiyasini ishlab chiqarishga, 27 foizi aholi, 26 foizi iqtisodiyot tarmoqlari ehtiyojlarini ta`minlashga to`g`ri keladi. Shuning o`ziyoq, birinchi galda, tabiiy gazdan issiqlik elektr stansiyalari (IES)da elektr va issiqlik energiyasi ishlab chiqarish uchun foydalanish samaradorligini oshirish zarurligini ko`rsatadi

Afsuski, bugungi kunda sohaning joriy texnik holati shu darajadagi, IESda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar tannarxida xarajatlar ulushi o`rtacha 94,5 foizni, ayrim stansiyalarda esa 100 foizdan ortiqni tashkil etmoqda. Issiqlik elektr stansiya-larida

sohaviy asbob-uskunalarning eskirishi o'rtacha 91,73 foiz ekani bunga sabab bo'layotir. 2016 yilda "O'zbekenergo" AJ kondensatsion issiqlik elektr stansiyalarida elektr energiyasini ishlab chiqarishda foydali ish koeffitsiyenti 28,4 — 42 foiz o'rtasida, o'rtacha esa 33,5 foizni tashkil qildi. Bu Yevropa Ittifoqi, Janubi-Sharqiy Osiyoda foydalanilayotgan shu turdagi zamonaviy issiqlik elektr stansiyalari ko'rsatkichlaridan 1,5 baravar kamdir. Tabiiyki, 1 kVt. soat elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun xorijdagi elektr energiyasi ishlab chiqaruvchilari bilan taqqoslaganda ko'proq issiqlik-energetika resurslari sarflanmoqda. Masalan, 2015 yilda Yevropa Ittifoqi mamlakatlari zamonaviy IESlarida 1 kVt. soat elektr energiyasini hosil qilishga 269 gramm shartli yonilg'i sarflangan bo'lsa, "O'zbekenergo" AJ issiqlik elektr stansiyalarida bu ko'rsatkich qariyb 374,9 grammga yetadi.

Hozirgi kunda Navoiy, Tolimarjon, Toshkent issiqlik elektr stansiyalarida amalga oshirilayotgan bug'-gaz va gaz turbinasi qurish ishlari, shuningdek, yaqin kelajakda To'raqo'rg'on, Taxiatosh, Sirdaryo IESlarida ham bunday ishlar ko'zda tutilayotgani sohada yonilg'i sarfini 1 kVt. soat elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun 269 — 300 grammgacha shartli yonilg'iga qisqartirish imkonini beradi. Bu sa'y-harakatlar, shubhasiz, energetika sohasida barqaror rivojlanishni ta'minlash yo'lidagi strategik vazifalardan biri bo'lgan yonilg'ini qat'iy tejash, elektr va issiqlik energiyasini ishlab chiqarish tannarxini pasaytirishga xizmat qiladi.

Xulosa o'rinda aytilish mumkinki, energiya tejamkorligi nafaqat yirik ishlab chiqarish korxonalari balki qishloq sharoitida energiya iste'moli yoki undan samarali foydalanish imkoniyatlariga keng yo'l ochib beradi.

## **АГРОСАНОАТ МАХСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ БИЛАН ТАЪМИНЛАШНИНГ ЯНГИ САМАРАЛИ ЙЎЛЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ**

**т.ф.д профессор А. М. Касимохунова**

**талаба: Ғ.Н. Маҳмудов**

Ҳар қандай мамлакат иқтисодиёти ривожда энергетика соҳаси катта аҳамиятга эгаллиги, ҳамда табиий ресурсларнинг абадий эмаслиги, органик ёқилғи турларига бўлган эҳтиёж тобора ортиб бораётгани, қолаверса ундан чиқаётган зарарли газларнинг атроф муҳитга салбий таъсири дунё ҳамжамиятини қайта тикланувчи электр манбаларидан фойдаланиш борасида изланишлар қилишга ундамоқда.

Бугунги кунда бутун дунё энергия ишлаб чиқаришда муқобил манбалардан фойдаланишга алоҳида эътибор қаратиши бежиз эмас. Эндиликда муқобил энергиядан фойдаланиш ҳар томонлама тежамкор ва самарали усул эканлиги барчага маълум. Юртимизда йилнинг 213 куни қуёшли бўлишини инобатга олсак, бизнинг бу борадаги имкониятларимиз ниҳоятда юқори эканлиги аён бўлади.

Қайта тикланувчи энергияга асосан қуёш, шамол, денгиз тўлкини ва шу кабилар киради. Улар орасида қуёш энергиясини электр энергияга айлантириб берувчи қуёш электр станциялари кўпроқ ишлатилмоқда. Боиси қуёш энергияси энг кўп ва экологик тоза ҳисобланади. Қуёш электр станцияларида фотобатарея қуёш нуридан қувват олиб, электр токи ишлаб чиқаради. Қуёш батареялар кремний ёки бошқа яримўтказгичлик материалнинг юпка плёнкасидан ташкил топган бўлади.

Тадқиқотчиларнинг аниқлашича кремнийнинг фойдали иш коэффициенти 12%-15% дан иборат.[1] Кремний яримўтказгичдан тайёрланган қуёш элементида фотонлар ютилади ва уларнинг энергияси р-п боғланиш иштирокида электр энергиясига ўзгартирилади.

Куёш электр станцияларининг яратилиши ва халқ хўжалиги учун тадбиқ этилиши борасида юртимизда бир қатор ишлар амалга оширилмоқда. Бу борада Наманган вилоятининг Поп туманида қуввати 130 кВт ли подстанция қуриб фойдаланишга топширилгани ва Самарқанд вилоятида қурилаётган қуввати 100 МВт ли куёш электр стацияси бунга яққол мисол.

Эътироф этиш жоизки, бугун юртимиз ривожланган давлатлар қаторига қўшилиш сари илдам одимламоқда. Ўзбекистон Республикаси катта табиий ресурслар ва қазилма бойликларга эга минтақада жойлашган. Шу боисдан юртимизда электр энергияси таъминоти деярли иссиқлик энергиясини электр энергияга айлантирувчи катта қувватли иссиқлик электр станциялари зиммасида. Юртимизда электр энергиясини олиш учун улкан Иссиқлик электр станциялар (ИЭС) ва Гидроэлектр станциялар (ГЭС) фаолият олиб бормоқда.

Мамлакатни ривожлантириш, ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш билан боғлиқ ва албатта сифатли бўлиши лозим. Ишлаб чиқаришнинг қайси тармоғини олмайлик электр энергияси билан тирик.

Кичик куёш электр станциялари, мини шамол электр станциялари, мини ГЭС ларни қуриш катта майдон эгалламайди, экологик тоза ва албатта арзондир. Энг муҳими ишлаб чиқариш жараёни тўхтаб қолмайди, аҳоли бандлиги таъминланади, мамлакат ривожланишда давом этади. Бу йўл орқали мамлакатимиз энергетик мустақилликга эришиши мумкин. Хар қайси мамлакатнинг ривожланиш истиқболи энергетик мустақиллик билан боғлиқлиги хаммага маълум.

Республикамизнинг чекка худудлари бўлган тоғ ва тоғолди худудлар чўл зоналарга электр энергия етиб бормаганлиги, етиб борган бўлса хам электр энергияси баъзи холларда узилиши хеч кимга сир эмас. Бундай холат албата бу жойларда кичик ишлаб чиқариш жараёнларига таъсир қилмасдан қолмайди ва корхона имкониятларини чеклайди. Бундай жараёнлардан бири агросаноат махсулотларини ишлаб чиқариш бўлиб агросанот махсулотларини чекка худудларда ишлаб чиқариш шаҳарларга нисбатан қулай ва тежамли хисобланади. Электр энергияси узилишлари эса бу жараёнга салбий таъсир қилади. Электр энергия етиб бормаган жойларда еса, умуман ишлаб чиқариш ишлари йўлга қўйилмаган. Бунинг натижасида аҳоли бандлиги таъминланмаган, турмуш шароити эса хавас қиларли даражада эмас. Бундай муаммоларни хал қилиш учун хаво линиялари орқали ва ноъананавий усулда, қайта тикладиган энергия манбаларидан электр энергияси олишни йўлга қўйиш мумкин. Буларнинг қайси бири самарли?

Тадқиқотларнинг кўрсатишича электр энергиясини исътемоличиларга етказиб беришда самарадорликни ошириш кўрсаткичлари хозирда мавжуд.

10 км ХЛ учун		Фото электр станция учун
Энергия исрофи	31.440 млн.сўм	-
Техник хизмат	14.4 млн. Сўм	-
ЭЭ йиллик таннархи	560.1 млн	-
Узилишлардан келтирилган зарар	0,650 млн сўм	-
АС-25	30 млн сўм	-
10 кВ ХЛ га узатиладиган қувват	750 квт	-
Амортизация	4.5 млн	4.140 млн
Капитал харажат	200 млн	5.040 млрд
Таянчлар	44.8 млн	-
<i>Йиллик Иқтисодий фойда</i>		<i>605.65 млн</i>

Реал ҳисоб-китобларга кўра қуёш электр станциясини қуриш анча катта маблағ талаб қилиниши аини ҳақиқат. Лекин 8 йил давомида ўзини тўлиқ қоплайди.

Ҳозирги кунда ноанавий энергия манбаларидан фойдаланишга мажбур этадиган сабаблар

*Биринчиси*, миллий энергетика хавфсизлиги ҳисобланиб, нефть, газ, кўмир каби фойдали қазилмаларнинг камайиб бориши туфайли қайта тикланадиган энергия манбалари мамлакат ичида энергия манбаи бўлиб, юқоридаги тур ёқилғиларнинг истеъмолини камайтиради.

*Иккинчиси*, иқлим ўзгариши оқибатида келиб чиқиши мумкин бўлган хавф. Қайта тикланадиган энергия манбаси энергетика эҳтиёжини қондиришга ёрдам бериши билан бир вақтда, атмосферага иссиқхона газларини чиқаришни қисқартиради.

*Учинчиси*, бозор шароитида унга мажбур этувчи яна бир сабаб айрим муқобил энергия манбаларининг таннархи охирги ўн йил мобайнида пасайиб бормоқда. Муқобил энергия манбалари харажатларининг камайиб боришини унинг ишлаб чиқариш технологиясининг мукамаллашиб бораётганлиги билан изоҳлаш мумкин. Бу соҳа ривожланиши билан харажатлар янада камайиб боради.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Салли И. В., Фалькевич Э. С. Производство полупроводникового кремния. –М., 1970

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТКАЗИБ БЕРИШДА БИОГАЗ ЭНЕРГЕТИКАСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

т.ф.д. профессор А. М. Касимахунова

талаба: Ж. Ж. Ахмедов

Бугун ҳар бир мамлакатда муқобил энергия манбаи ҳисобланган тикланадиган энергия манбаларининг рақобатдошлиги сезиларли даражада ўсмоқда. БМТнинг ҳисоботида “Келажак ривожланиши, равнақи шундай энергиялардан фойдаланиш шакли яъни, атроф муҳит ҳолатига зарар етказмайдиган, хавфсиз, тикланадиган, кафолатланган, доимий ўсиб, тикланиб боровчи ва фойдаланиш имконияти мавжуд бўлган энергияларга боғлиқ бўлиб қолади”, дея қайд этилганлигини, энг асосийси Давлатимизнинг шу соҳага алоҳида эътиборини эътироф этиш жоиздир. Қайта тикланувчи энергия манбаларига асосан қуёш, геотермал, гидроэнергия, шамол, денгиз тўлқини, саноат, маиший ва қишлоқ хўжалик чиқиндиларидан олинадиган биомасса энергияси киради.

Мамлакатимиз электр энергияси, асосан, қайта тикланмайдиган энергетик ресурслардан олинади. Уларнинг мавжуд захиралари келажак авлодлар учун етказилишига муқобил энергия манбаларидан фойдаланишни ошириш ва такомиллаштириш орқалигина эришиш жаҳон тажрибасида ўз исботини топган. Республикамиздаги электр энергияси истеъмолини соҳалар бўйича кўрадиган бўлсак: аграр соҳада-30.8%, транспорт-3.5%, қурилиш-0.3%, коммунал-маиший – 9.2%, аҳоли-14.3% ташкил этади [1].

Бундан кўриниб турибдики, қишлоқ хўжалигида қайта тикланувчи энергия манбалари ва биомасса энергиясидан фойдаланишни такомиллаштириш қайта тикланмайдиган энергия ресурсларини тежашга олиб келади. Ҳозирги кунда амалдаги қонунчиликка кўра, фермер ва деҳқон хўжаликлари бир қанча муқобил электр энергия манбаларидан фойдаланиш ҳуқуқига эгадирлар. Жумладан, биогаз қурилмалари, иссиқ сув олишга мўлжалланган гелиоқурилмалар, қуёш фотоэлектрик станциялари, энергия тежамкор сув насослари, кичик ГЭС кабиларни санаб ўтиш мумкин. Бу борада Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015-йил 25-ноябрдаги 343–сонли

“Республиканинг чорвачилик ва паррандачилик хўжаликларида биогаз қурилмалари қуришни рағбатлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори катта аҳамиятга эга.

Биогаз – барча ўсимлик, чорвачилик чиқиндилари ва бошқа биомассани ҳаво қирмайдиган (анаэроб) шароитда ачитиш натижасида ҳосил бўладиган, арзон экологик ёнилғи. Биогаз одатда, карбонат ангидрид ( $\text{CO}_2$ ) ва метан ( $\text{CH}_4$ ) газлари аралашмасидан иборат бўлади. Олимларнинг таъкидлашларича, ҳатто, мева-сабзавотлар пўчоғини 28-35°C ҳароратда 40-50 кун мобайнида қислародсиз ачитиш натижасида таркибида 60-65% метан ( $\text{CH}_4$ ) гази мавжуд биогаз олиш мумкин.[2] Хашак билан озикланадиган ҳайвонлар, жумладан, йирик шохли қорамоллар чиқиндисидан катта ҳажмда биогаз ишлаб чиқариш мумкин. Биомассадан биогаз ажратиб олингандан кейин қолган шлам юқори сифатли органик ўғитга айланади. Органик ўғит қишлоқ хўжалигида турли хил кимёвий ўғитлар ўрнида фойдаланилади ва ернинг унумдорлигини оширади.

Шу ўринда айтиш жоизки, дунё давлатларида чорвачилик фермаларида, сахар, сахарчалар чиқиндилари ташланадиган жойларда, иссиқхоналар ёнида турли катталиқдаги биогаз қурилмалари ишга туширилган. Жаҳон амалиётида биогаз энергетикаси технологияларидан кенг қўламда иссиқлик энергия олишда (уйларни ва иссиқхоналарни иситиш, иссиқ сув олиш), экологик тоза электр энергияси ишлаб чиқаришда, транспорт воситалари учун ёқилғи олишда, кимёвий ўғитлар ўрнини босувчи биоўғит олишда фойдаланиб келинмоқда.

Ўзбекистон Республикаси иқтисодиёт вазирлиги ва статистика давлат қўмитасининг маълумотида кўра Республикамизда 2015-йилнинг 1-июль ҳолатида 11.1 миллион бош йирик шохли қорамоллар мавжуд ва уларнинг сони йилига 3% дан ортиқ ошиб бораётганини кузатиш мумкин. Бундан кўриниб турибдики, биогаз олиш учун ҳам ички имкониятларимиз ниҳоятда юқори. Бирламчи ресурс (хомашё) сифатида барча органик, чорвачилик, паррандачилик, балиқчилик, ўсимлик қолдиқлари, барг-ҳазонлар, уй-рўзғор маиший чиқиндилари, сув ўтлари, озик овқат қолдиқларидан фойдаланилади.

Қуйида биомассадан биогаз олиш технологиясини кўриб чиқамиз. [3]

1-жадвал

Биогаз олиш технологияси		
Психрофил	Биореакторда субстрат ҳарорати 15-20 °C ушлаб турилганда 30-40 кунда биогаз ажралиб чиқади	55-60% биометан, 40-45% карбонат ангидрид ҳосил бўлади.
Мезофил	Биореакторда субстрат ҳарорати 34-36 °C ушлаб турилганда 12-15 кунда биогаз ажралиб чиқади	55-60% биометан, 40-45% карбонат ангидрид ҳосил бўлади.
Термофил	Биореакторда субстрат ҳарорати 52-56 °C ушлаб турилганда 5-10 кунда биогаз ажралиб чиқади	55-60% биометан, 40-45% карбонат ангидрид ҳосил бўлади.

Мамлакатимизда бир қанча кўп тармоқли фермер хўжаликлари ҳам фаолият юритиб келмоқда. Улар орасида чорвачилик, паррандачилик ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини иссиқхоналарда етиштириш ҳам йўлга қўйилган. Биомассадан ҳосил бўлган энергияни иссиқхоналарни иситишда, ёзги мавсумда эса мева сабзавотларни катта ҳажмда ва сифатли қуриштиришда фойдаланиш мумкин. Айниқса, иссиқхоналарда ҳароратни меъёردа ушлаб туриш учун иссиқлик энергияси талаб қилиниши ва тупроқ унумдорлигини ошириш учун ўғитлар заруриятини инобатга олсак, иссиқхоналар яқинида биогаз қурилмаларини ўрнатиш самарали усул ҳисобланади. Бунинг натижасида иссиқхона учун фойдаланиладиган иссиқлик энергиясининг нархи бир мунча қисқаради, етиштирилаётган озик-овқат маҳсулотларининг таннархи камаёди.

Агар кўп тармоқли фермер хўжаликларида биогаз қурилмаларидан фойдаланилса, қуйидаги натижаларга эришилади:

- Ишлаб чиқариш эҳтиёжлари учун барқарор ва мустақил энергия олиш;
- Табиий газ ва электр энергияси манбаларини тежаш;
- Ернинг унумдорлигини оширувчи биоўғитларга бўлган талабни қондириш;
- Қишлоқ хўжалик корхоналарининг даромадларини ошириш;
- Дарахт ва бутазорларнинг кесилишини камайтириш;
- Атроф-муҳит ифлосланишини олдини олиш.

Юқоридагилардан келиб чиқиб шуни хулоса қилиш мумкинки, мамлакатимизда яшаётган ҳар бир аҳоли чиқиндиларни, бутазорларни тозалаб уни ёкишга йўл қўймасдан биологик йўл билан уни гумусга айлантириш, улар асосида биогаз ишлаб чиқариш технологиясини ишлаб чиқишни йўлга қўйиш мақсадга мувофиқ ва иқтисодиётимизни ривожлантиришда катта аҳамиятга эга.

#### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. <http://www.uzbekenergo.uz>
2. Dhanapal T., et al.: Analysis of biogas production through anaerobics digestion using cow dung and various co-substrates. Thermal science: year 2016 .
3. Трансформация продуктов биосинтеза /М.Е. Беккер, Ю.Э. Швинка, Т.В. Лука и др. // Под ред. М.Е. Беккера. – Рига: Зинатне, 1984. – 252 с

## **RESPUBLIKAMIZDA PAST KUCHLANISHLI ELEKTR TARMOQLARINI YANGILASH UZATILAYOTGAN ELEKTR ENERGIYASINING UZLUKSIZLIGI VA ISHONCHLILIGI GAROVIDIR**

**assistant F.M.mashrabov, Talaba D.D. Sheraliyev**

**Farg'ona Politexnika Instituti**

Elektr energiyasini ishlab chiqarishni oshirish bilan bir qatorda mamlakatimiz iste'molchilarini, birinchi navbatda aholini, elektr energiyasi bilan ishonchli va uzluksiz ta'minlash maqsadida elektr uzatish liniyalarini texnik jihatdan yangilash, transformator nimstansiyalarini va punktlarini modernizatsiya qilish ishlari bosqichma-bosqich amalga oshirilmoqda. Shuni eslatib o'tish kerakki, respublikadagi iste'molchilarga elektr energiyasini yetkazib berish, uzunligi 200 ming kilometrdan ziyod bo'lgan, "O'zbekenergo" AJning past kuchlanishli elektr tarmoqlari va 72 mingdan ziyod transformator nimstansiyalari orqali amalga oshiriladi. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2010 yil 13 dekabrda 294-sonli "2011 - 2015 yillar uchun past kuchlanishli elektr tarmoqlarini yangilash va modernizatsiya qilish dasturi to'g'risida"gi qaroriga muvofiq "O'zbekenergo" AJ tomonidan 2011-2015 yillarda uzunligi 14,0 km dan ziyod past kuchlanishli elektr uzatish liniyalari qayta ta'mirlandi va qurildi shuningdek, 4900 ta transformator punktlari o'rnatildi va qayta ta'mirlandi.

Past kuchlanishli elektr tarmoqlarini yangilash natijasida respublikada past kuchlanishli elektr tarmoqlarining sifati va ishonchliligi oshdi, jadal va izchil rivojlanishi uchun sharoitlar yanada yaxshilandi. Mintaqalarda elektr tarmoqlaridan foydalanish va ularni rivojlantirish bo'yicha olib borilayotgan ishlarning tahlili shahar va qishloq joylardagi aholini elektr energiyasi bilan ta'minlab berish sifati va ishonchliligini yanada oshirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlarni amalga oshirish zarurligini ko'rsatdi.

Respublika elektr tarmoqlarining ishlash darajasi va sifatini oshirish maqsadida past kuchlanishli elektr tarmoqlarining joriy holati tahlil qilinib O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016 yil 23 noyabrda "2017-2021 yillarda past kuchlanishli elektr tarmoqlarini yangilash va modernizatsiya qilish Dasturi to'g'risida" gi qarori qabul qilindi.

Qabul qilingan Dastur elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyojning istiqbolda ortishini hisobga olgan holda, iste'molchilarni elektr energiyasi bilan ta'minlash ishonchliligini oshirish,

energetika tizimining jadal sur'atda rivojlanishini ta'minlash va past kuchlanishli elektr tarmoqlarining tejamkorligini oshirish borasidagi tarkibiy o'zgarishlarning davomi bo'lib hisoblanadi.

Dasturning ustuvor vazifalari quyidagilardir:

- past kuchlanishli elektr tarmoqlarida ilg'or yutuqlar va texnologik yechimlarni joriy etish orqali respublika iste'molchilariga sifatli va ishonchli elektr energiyasini yetkazib berish hamda avariya holatlaridagi uzib qo'yishlarni tubdan kamaytirish;

- elektr tarmoq xo'jaliklari ob'ektlari uskunalaridan foydalanish muddatini uzaytirish, elektr uzatish liniyalarining o'tkazuvchanlik imkoniyatini oshirish, elektr energiyasini uzatish va taqsimlashdagi yo'qotishlarni kamaytirish;

- mahalliy lashtirish Dasturi doirasida respublikada ishlab chiqarilayotgan uskunalar, butlovchi qismlar va materiallardan foydalanish.

Ushbu Dastur hududiy elektr tarmoqlari korxonalarining o'z imkoniyatlaridan kelib chiqib, shuningdek "O'zqishloqelektrqurilish" va "Elektrqishloqqurilish" qurilish-montaj tashkilotlarini jalb qilgan holda amalga oshiriladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

Аллаев К.Р. Энергетика мира и Узбекистана журнал «Проблемы энерго- и ресурсосбережения»

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА СУҒОРИШ ИШЛАРИДА ИШЛАТИЛАДИГАН НАСОС ҚУРИЛМАСИНИ ХАРАКАТЛАНТИРУВЧИ ЭЛЕКТР ДВИГАТЕЛНИ ЭНЕРГИЯ ИСТЕМОЛИНИ КАМАЙТРИШ**

**т.ф.д, профессор А. М.Касимахунова**

**талаба: А. С.Ҳалилов**

Республикаимиз иқтисодиётини келгусида ривожлантириш мамлакатимиз табиий бойликларидан тежамли фойдаланишга боғлиқ бўлиб, бу ерда аҳолини маиший ва халқ хўжалигини ишлаб чиқариш эҳтиёжлари учун зарур бўлган сув ресурслари алоҳида аҳамият касб этади. Саноат ва қишлоқ хўжалиги тараққиёти суръатларининг ўсиши, шунингдек, аҳоли сонининг ортиши кўшимча сув микдорларини талаб қилмоқда. Тоза ичимлик сувларини узатишда сувни керакли нуктагача бўлган масофада босим йўқолишлари (узунлик, рельеф ва маҳаллий босим)ни ҳисобга олган ҳолда насос станцияларига насосларни танлаш ва уларни ўрнатиш лозим бўлади. Халқ хўжалигининг барча соҳаларида насос станцияларидан кенг қўлламда фойдаланилади. Мамлакатимизда 50% дан ортиқ ҳудудлар насос станциялари ёрдамида сув чиқариб берилади.

Энергия ва ресурсларнинг нархларини мунтазам равишда ўсиб бориши корхоналарни энергиядан самарали фойдаланиш ва уларни тежаш тадбирларини ишлаб чиқаришга тадбиқ қилишга кўпроқ эътибор беришга мажбур этади. Энергоҳажмдор корхоналаридаги вентилятор типдаги механизмларнинг электр юритмалари сони ва ўрнатилган қуввати бўйича салмоғи катталиги сабабли улар, энергия тежамкорлиги масаласида, бир мунча юқори имкониятларга эга. Энергия тежамкорлиги иқтисодиётнинг барча соҳаларида, ёқилғи энергетик мажмуаси, саноатнинг энергия сиғимли соҳалари, коммунал-маиший сектор, қишлоқ хўжалиги ва электрлаштирилган транспортни қўшиб ҳисоблаганда, энергия самарадор технологияларга ўтишни назарда тутати. Энергия тежаш энергияни ҳосил қилиш, ўзлаштириш ва тақсимлашининг барча звеноларида бирламчи энергия ресурсларини казиб олишдан, то охиригки истеъмолчилар томонидан энергиянинг барча турларини истеъмол қилишгача, энергиядан рационал фойдаланишни билдиради



Бундай ҳолат яна шунинг билан боғлиқки, куч электр истеъмолчиларнинг аксарияти кўп ҳолларда 40-50% ортиқча электр энергия истеъмол қилади. Фақатгина турбомеханизмларни иқтисодий режимларда ишлашини таъминлаш орқали, шунингдек етакчи двигателни айланиш тезлигини ўзгартириб, механизм унумдорлигини ошириш орқали ресурсларни самарали тежаш, электр энергияни ва ортиқча истеъмол қувватини сезиларли камайтириш мумкин.

Насос қурилмасини ишчи ғилдираги.	Ишлаш вақти йил давоми да $T_{\max}$ (соат)	Ишчи ғилдирак диаметри (мм)	Двигател қувват истеъмоли $P$ (кВт)	Тежаб қолинга н қувват. $P$ (кВт)	Бугунги кундаги ЭЭ нарҳи. (сўм)	Йил давомида истеъмол қилинган ЭЭ нарҳи. (сўм)	Йил давомида келтирилган фойда миқдори. (сўм)
-----------------------------------	---	-----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	--	---

X

ози  
рғи  
пай  
тда  
бун  
дай  
мех  
ани  
змл  
арн  
инг  
уну  
мдо  
рли  
ги

механик қурилмалар (задвижкалар, заслонкалар, йўналтирувчи аппаратлар) ёрдамида амалга оширилади. Бундай усулда унумдорликни ўзгартириш бир вақтнинг ўзида механизмнинг ФИК ни пасайишига олиб келади. Шунинг учун бундай усуллар энергия истеъмолини камайтириш бўйича сезиларли самара бермайди. Электр юритманинг техник даражаси ва унинг турбомеханизм иш режимига мослиги қурилмани умумий техник иқтисодий кўрсаткичлари даражасини тўлиқ белгилаб беради. Шунинг учун энергия самарадорлик нуқтаи назаридан технологик машина ва агрегатларни замонавий талабларга жавоб берадиган хайдовчи машиналар ва уларнинг ростланадиган электр юритмаларининг иш режимларига асосланган энергия тежамкор технологияларни янги авлодларини яратиш, текшириш ва ишлаб чиқиш долзарб бўлган илмий техник вазифа ҳисобланади.

**Насос ишчи ғилдирагини ишчи нуқтага мослаб йўниш.** Ишчи ғилдирак диаметрини лойиҳалаш босқичининг ўзидаёқ шундай танланадики, бунда агрегатнинг ишчи нуқтаси ФИК нинг энг юқори даражасига имкони борица яқин жойлашсин, чунончи,  $Q/H$  нинг бундай нисбатида марказдан қочирма насоснинг энергия истеъмоли энг кам даражада бўлади. Бундан ташқари, насос ўтказгичининг энергия истеъмоли ишчи ғилдирак диаметрининг тўртинчи даражасига пропорционал тарзда ўзгаради. Ёпик контурда йўнилмаган ишчи ғилдираклардан фойдаланиш электр энергиясини сезиларли миқдорда йўқотишга олиб келиши мумкин. Ишчи нуқтага мослаб кесилган ишчи ғилдиракли насос, ишчи ғилдирагининг диаметри стандарт бўлган насосга нисбатан, энергияни ўртача 10,0% тежалишини таъминлайди.

Қуйидаги жадвалда қуввати 55 кВт бўлган стандарт двигател учун ҳисоблар амалга оширилган, двигателни бир йиллик ишлаш вақти инобатга олинган.

Стандарт ишчи ғилдирак	3550	216	55	-	191	37292750	-
Ишчи ғилдирагини ишчи нуктага мослаб йўнилган	3550	212	46	9	191	31190300	6102450

**Насос айланиш тезлигини эҳтиёжга мослаштириш.** Қурилманинг ФИК ўзининг энг юқори кўрсаткичига етганда марказдан қочирма насос оптимал диапазонда ишлаши лозим. Бироқ тежамкор энергооптималлашган ишлаш режими муайян доирада йўл қўйилган бўлиб, буни насосни танлашда ҳисобга олиш лозим бўлади. Ҳақиқий фойдаланиш шароитларида, айниқса, ҳайдалаётган суюқлик сарфи узлуксиз ўзгариб турадиган шароитларда насос ўз ишининг оптимал даражасига камдан-кам ҳолларда эришади. Қувватни истеъмолга мослаштириш бўлмаган ҳолда бу ўтказгичнинг асоссиз равишда юқори энергия истеъмол қилишига ва приовардида юқори эксплуатацион харажатларга олиб келади. Бундай ҳолатда ишчи ғилдирак айланиш тезлигини бошқариш, дросселли бошқаришга нисбатан ўзинининг афзаллигини намоён этиб, насос истеъмолини 60% гача пасайтиришга имкон беради.

Насослар суюқликни бир жойдан иккинчи жойга кўчириш учун суюқликни босим остида баланд тепаликларга ҳайдаш, узоқ масофага етказиш учун ишлатилади. Бизнинг юртимизда боғдорчиликка йўналтирилган фермер хўжаликлари катта ўрин эгаллайди. Боғдорчилик соҳаси ҳам барча соҳалар сингари инновацион технологиялардан фойдаланишни тақозо қилмоқда. Боғдорчилик соҳасида интенсив боғларни барпо этилаётганлиги сўзимиз исботидир. Бизга маълумки интенсив боғларнинг суғориш тизими томчилаб суғориш технологияси асосида амалга оширилади. Сарфланадиган сув миқдорини аниқлаб бизга керак бўлган сув босимини ҳосил қилиш орқали бир мунча электр энергия тежашга эришилади.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш жараёнида уларни суғориш ишларида ишлатиладиган насос қурилмасини юритмаси асинхрон ва синхрон двигателлар ҳисобланади. Кўп ҳолларда асинхрон двигателлар қўлланилади. Ҳозирги кунда қишлоқларда кенг тарқалган иссиқхоналар, катта ва кичик экин майдонларини керакли сув билан таъминлаш мақсадида бу усуллардан фойдаланиш орқали ишлатилаётган электр энергия хажмини камайтириш, бу орқали қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини таннархини камайтиришга еришилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Латипов К.Ш. Гидравлика, гидромашинлар, гидроюритмалар. Тошкент.: «Ўқитувчи», 1992 йил, 336 б.

2. Шукурова Н.Л. «Сирдарё вилояти суғориш насос станцияларининг электр таъминоти тизимида электр энергия исрофини камайтириш» мавзусидаги магистрлик диссертацияси.

## **ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРО -ЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И РАСШИРЕНИЯ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ**

**Зокирова Зулфия Турсуновна**

**Ферганский Политехнический институт**

Главной целью энергетической политики нашей страны является полное и надежное обеспечение всех отраслей экономики и населения энергоносителями с учетом соблюдения

экологических требований , а также повышение эффективности использования электроэнергии в сельском хозяйстве, максимально эффективное использование топливо - энергетических ресурсов и производственного потенциала топливо – энергетического комплекса (ТЭК) страны. В ближайшие годы будет проведена модернизации основных производственных фондов узбекской энергосистемы, создана нормативная база для развития и функционирования электроэнергетической отрасли в рыночных условиях.

Развитие узбекской энергетики осуществляется в соответствии с Концепцией энергетической безопасности. Для ее реализации в ближайшей перспективе разработана и реализуется программа модернизации производственных фондов энергосистемы, энергоснабжения и увеличения использования местных топливо - энергетических ресурсов. Уже сегодня модернизируются действующие тепловые электростанции и строятся новые крупные энергоисточники с применением новейших, главным образом, парогазовых технологий, а также небольшие ТЭЦ на промышленных предприятиях.

Повышение эффективности использования электроэнергии в сельском хозяйстве и проблемы расширения сферы применения, главным образом зависят от системно- планового предупредительного ремонта и технического обслуживания электрооборудования, используемого в сельском хозяйстве, предусматриваются следующие виды работ:

. Производственно техническое обслуживание осуществляется персоналом, обслуживающие сельскохозяйственные машины. Оно заключается в ежедневном осмотре электрооборудования, очистке его от пыли и грязи и устранении неисправностей.

. Технические осмотры проводят для определения состояния электрооборудования для сельского хозяйства и выявления при очередном ремонте. В период технических осмотров чистят оборудование и устраняют мелкие неисправности без разборки. Осмотры проводят электромонтеры, имеющие квалификацию группы не ниже трех, в период естественных остановок рабочих машин.

Текущий ремонт проводят с разработкой сельскохозяйственных электрооборудований. При этом выполняют все операции технического ухода, а также меняют или восстанавливают детали или узлы, срок службы которых равен межремонтному периоду. Текущий ремонт выполняют электромонтеры, имеющие квалификацию группы не ниже трех, в специальной мастерской. При затруднении транспортировки оборудования текущий ремонт можно проводить на месте установки. В конце года сезона эксплуатации электрооборудования для уточнения его состояния проводят сезонное обслуживание.

## **LOCATION OF INSULATION**

**assistant. M.A. Tursunboeva**

**Sh.D. Nomonjonov master of 1-15 “HPI” group**

**Ferghana Polytechnic Institute**

In most climates, all walls, ceilings, roofs and floors that separate heated spaces from unheated spaces should be insulated. This reduces heat loss from the structure during cold weather and minimizes air conditioning during hot weather. The insulation should be placed on all outside walls and in the ceiling.

In structures that have unheated crawl spaces, insulation should be placed between the floor joists or around the wall perimeter.

If a blanket or watt insulation is used, it should be well supported between by slats and a galvanized wire mesh, or by a rigid board. The vapor barrier should be installed toward the subflooring. Press-fit or friction insulations fit tightly between joists and require only a small amount of support to hold them in place.

Reflective insulation is often used for crawl spaces, but only dead air space should be assumed in calculating heat loss when the crawl space is ventilated. A ground cover of roll

rooting or plastic film such as polyethylene, should be placed on the soil of crawl spaces to decrease the moisture content of the space as well as of the wood members.

Insulation should be placed along walls, floors, and ceilings that are adjacent to unheated areas. These include stairways, dwarf (knee) walls, and dormers of ½ story structures. Provisions should be made for ventilating the unheated areas.

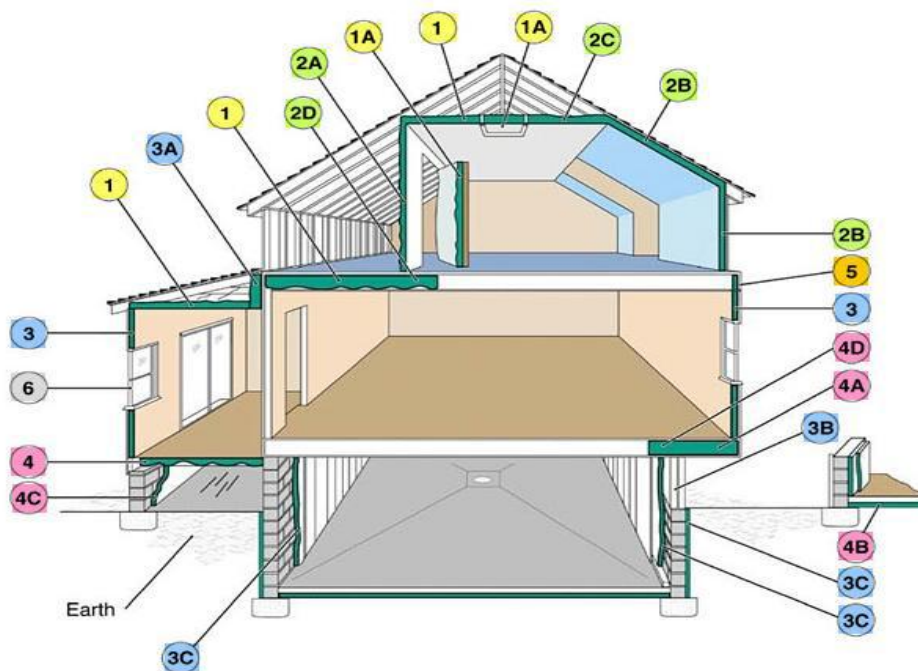
Where attic space is unheated and a stairway is included, insulation should be used around the stairway as well as in the first – floor ceiling. The door leading to the attic should be weather stripped to prevent heat loss. Walls adjoining an unheated garage or porch should also be insulated. In structures with flat or low- pitched roofs, insulation should be used in the ceiling area with sufficient space allowed above for cleared unobstructed ventilation between the joists . Insulation should be used along the perimeter of houses built on slabs. A vapor barrier should be included under the slab.

Generally insulation is installed between the framing members in the home. Walls, ceilings, floors around the perimeter, basements, attics and even interior rooms of the home. The potential locations of insulation are shown in Figure 5:

- 1) **In unfinished attic spaces**, between and over the floor joists to seal off living spaces below. If the air distribution is in the attic space, then consider insulating the rafters to move the distribution into the conditioned space. (1A) attic access door
- 2) **In finished attic rooms with or without dormer**, (2A) between the studs of "knee" walls, (2B) between the studs and rafters of exterior walls and roof, (2C) and ceilings with cold spaces above. (2D) Extend insulation into joist space to reduce air flows.
- 3) **All exterior walls**, including (3A) walls between living spaces and unheated garages, shed roofs, or storage areas; (3B) foundation walls above ground level; (3C) foundation walls in heated basements, full wall either interior or exterior.
- 4) **Floors above cold spaces**, such as vented crawl spaces and unheated garages. Also (4A) any of the floor in a room that is cantilevered beyond the exterior wall below; (4B) slab floors built directly on the ground; (4C) as an alternative to floor insulation, foundation walls of unvented crawl spaces. (4D) Extend insulation into joist space to reduce air flows.
- 5) **Band joists**.
- 6) Replacement or storm windows and caulk and seal around all windows and doors.

Figure 5. Examples of building insulation locations.

4U.S.



Literature

1. Expanded Polystyrene (EPS) and the Environment. Online at: [http://www.eps.co.uk/pdfs/eps\\_and\\_the\\_environment.pdf](http://www.eps.co.uk/pdfs/eps_and_the_environment.pdf)
2. Jukov. A: “Perenostepla I visokoporistixmaterialax”, 2012.

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА РЕЗЕРВ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ МАНБАИДАН  
ФОЙДАЛАНИШ ЙЎЛЛАРИ**

**катта ўқи. А.К.Тожибоев., магистрант М.М.Матқосимов**

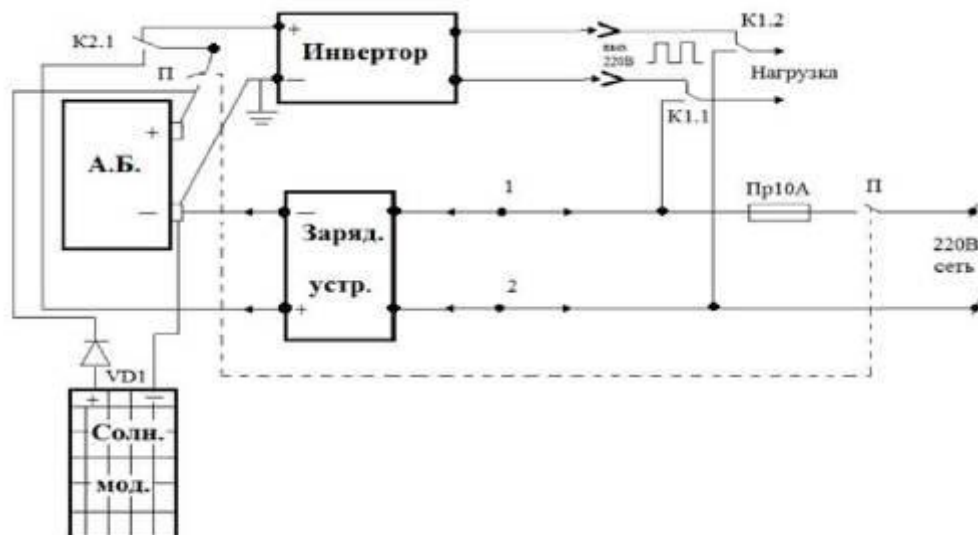
**Фарғона политехника институти**

Хизмат соҳасида, айниқса қишлоқ жойларда электр энергияни тўсатдан ўчиб қолиш ҳоллари кўп учраб келмоқда. Бундай шароитда, бирламчи таъминот манбаи сифатида 12 В кучланишли автомобил батарея ва 100-300 Вт бўлган қуёш модулларида фойдаланилган заҳира электр таъминот қурилмалари катта ёрдам кўрсатишлари мумкин.

Ушбу мақолада юқламани электр тармоққа ёки кучланиш ўзгартиргичига автоматик улаишини таъминловчи қурилма тахлили кўриб ўтилган.

Резерв таъминот манбасининг синалган схемаси доимий кучланиш (12-15 В) ни ўзгарувчан 240 В 50 Гц кучланишга ўзгаради ва 1500 Вт чиқиш қувватини таъминлаб бериб, автоматик зарядлаш қурилмаси, аккумуляторни тўлиқ разрядланишдан ҳимоялаш, аккумулятор батареядаги кучланишни ошиб кетишидан ҳимоялаш, тармоқдаги кучланиш йўқ бўлиб қолганда резерв таъминотга ўтиш ва тармоқда кучланиш пайдо бўлганда тармоққа ўтиш автоматига эгадир. Кунни ёруғ вақтида аккумулятор батарея қуёш модулидан ҳам ва шунингдек тармоқдан тўйиниши мумкин.

Резерв таъминот манбаининг блок схемаси 1-расмда кўрсатилган. Электромагнит релелар К1 ва К2 қурилмани К 1.1, К 1.2, К2.1 контакт гуруҳларга автоматик улаишини таъминлаб берадилар. Нуқталар 1 ва 2 билан таъминотни узиб уловчи автоматни улаиш тугунлари белгиланган.



1 - расм Резерв таъминот манбаининг блок схемаси

Узиб улагич ўзгартиргични тармоқ кучланишидан ва аккумулятор батареядан узиш учун хизмат қилади. Бунда, тескари уланган диод VD1 аккумуляторни разрядланишдан ҳимоя қилади ва натижада қуёш модули аккумулятор батареясига куннинг тунги қисмида ҳам уланган ҳолда қолдирилиши мумкин.

Синовдан ўтган ушбу резерв узлуксиз таъминот манбаидан, АБ сифими, қуёш батареяси ва инвертор қуввати мос ҳолда танланишида қишлоқ хўжалигидаги турли энергетик қувватга эга энергетик қурилмаларни резерв электр таъминотида фойдаланиш мумкин.

УДК.66.274.58

## **КЎМИР КУКУНИНИ БРИКЕТЛАШДА ЭНЕРГИЯТЕЖАМКОР ҚУРИЛМАЛАРНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ**

**асс. Р.Х.Миршарипов, талабалар А.Умаров, М.Бўриев**

**Фарғона политехника институти**

Хозирги кунда юртимиздаги саноатнинг турли тармоқларига ҳамда аҳолига ёқилғи сифатида табиий кўмирни етказиш кенг кўламда олиб борилмоқда. Аммо кейинги пайтда қазиб олинаётган кўмирни қазиш ва ташиш ишларида кукун ҳосил бўлмоқда. Қазиб олинган кўмирнинг бир неча фоизи кукун ҳолатида бўлиб уни ёқиш ва ташиш ишларида ҳам бир мунча қийинчиликлар келиб чиқмоқда. Ишлаб чиқариш корхоналари ва аҳолига кўмир ёқилғисини сифатли етказиш хозирги куннинг ҳал қилиниши зарур бўлган муаммоларидан биридир.

Адабиётлар таҳлилига этибор қаратадиган бўлсак, бир мунча хориж компаниялари бу борада айрим технологияларни жорий этишган ва бу технологияларда брикетланган кўмирни ишлаб чиқаришни таклиф қилмоқда. Бироқ бу технологияларда ҳам бир мунча камчиликлар мавжуд. Мисол учун пресланган кўмирнинг яхши ёнмаслиги, брикетнинг яхши пресланмаганлиги, бўлиб, кўмир кукунини тўлиқ брикетлаб (преслаб), сифатли ёқилғи ҳолатига келтириш. Брикетланган маҳсулотнинг ёниш даражаси ва преслаш ишларидаги айрим камчиликлар борлиги муаммони тўлиқ бартараф этишда қийинчиликлар туғдирмоқда.

Юқоридаги муаммолардан келиб чиқиб Фарғона политехника институти “Технологик машиналар ва жихозлар” кафедрасида ушбу муаммонинг ечими борасида айрим тадқиқот ва лаборатория ишлари олиб борилди ва муаммонинг ечими борлиги аниқланди.

Биз тамонимиздан таклиф этилаётган технологик аппарат бир мунча содда ва электр энергиясининг кам сарфланиши билан ажралиб туради. Бу аппаратда брикетланган кўмир кукунининг зичлиги ортиб ёниш даражаси яхшиланади.

Аппаратнинг иш принспиға кўра маҳсулот (кўмир кукунини) бункерга тўкилади ва штуцер орқали кукун юзасига бир текисда сув сепилади (Сипилаётган сув кўмир кукунининг 15% ни ташкил этиши лозим). Аралаштирувчи лопос орқали маҳсулот сув билан аралаштирилиб пресловчи валга узатади ва пресловчи вал 1.5МПа босим остида маҳсулотни сиқиб зичлайди. Маҳсулот мажбурий аралаштирилиб сиқилиб, зичланиб цилиндрлик труба (цилиндрлик трубанинг узунлиги брикет диаметрига боғлиқ ҳолда танланади ) орқали бўшатиш мундуштуғига қараб ҳаракатланади. Маҳсулот ҳаракати давомида яна мажбурий пресланади. Мундуштук учига мослама қўйилган бўлиб брикетланган кўмир 20см узунлика етганда мослама орқали ўз оғирлиги билан синиб лентали конвейрға тушади ва омборға транспортировка қилинади.

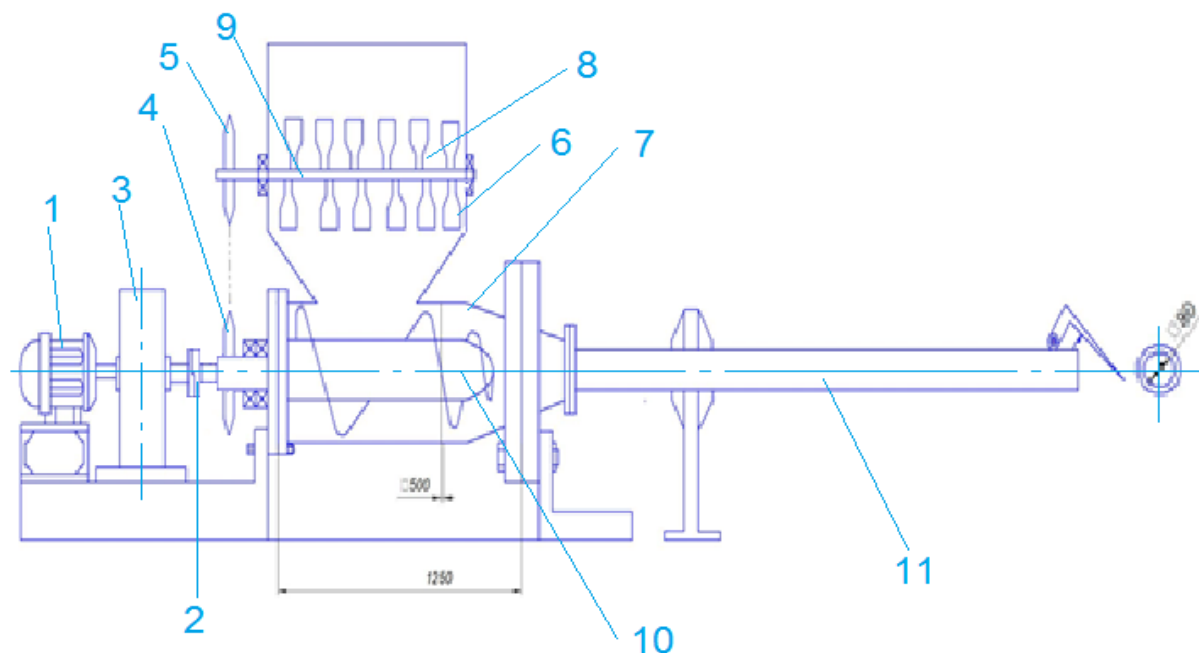
Преслаш камераси шундай қилиб тайёрланганки прес камераси ва мундуштук орасидаги масофа маҳсулотни тўлиқ преслаб маҳсулотнинг зичлигини максимал даражага етишини таъминлайди. Аппаратда иш унумдорлигини ошириш учун, намлантирилган кўмир кукунини пластик зичлаш ва цилиндр шаклидаги брусс ҳосил қилишда, вақт бирлиги ичида преслаш ҳаракати тезлигини оптимал режими таъминланиши лозим. Кўмир кукунини брикетловчи қурилма қуйидаги асосий қисмлардан ташкил топган. Булар юритма, маҳсулотни аралаштирувчи камера, пресловчи камера ва цилиндрсимон мундуштукдан иборат. Бу қурилмада кўмир кукунининг зичлигини ошириш пресловчи

камерада ҳосил бўладиган босимни ортишига узвий боғлиқдир. Кўмир кукунини аралаштириш жараёнида унинг намлиги 10-15% ни ташкил этиши маҳсулотнинг шнек валига ёпишиб қолмаслигини олдини олади ва иш унумдорлигининг ўсишини таъминлайди.

Илмий изланишлар натижасида кўмир кукунини брикетловчи қурилма иш унумдорлиги назарий тадқиқ қилинди ва иш унумдорлигининг тенгламаси келтириб чиқарилди. Бунга кўра, кўмир кукунини брикетловчи аппаратнинг иш унумдорлиги хом ашёнинг ёпишқоқлик хоссасига, аралаштирувчи бункер ва шнекли преснинг конструктив параметрларига боғлиқ. Брикетловчи аппаратда иш унумдорлиги маҳсулотнинг массасига боғлиқ ҳолда қуйидаги формула орқали топилади:

$$Q_6 = R n (D^2 - d^2)(S - \delta)(1 - a), \quad m^3 / соат$$

Бу ерда:  $R$ —пресловчи камерадан фойдаланиш коэффиценти,  $n$  – шнекнинг айланишлар сони, (айл/мин),  $D$  – лопастининг ташқи диаметри ёки каллак цилиндрининг ички диаметри, мм,  $S$  – камеранинг ишчи юзаси, мм,  $d$ — сиқувчи шнек лопасти поғоналарининг ўртача диаметри, мм,  $\delta$  – шнек лопасти қалинлиги, мм,  $a$  – хом-ашё ҳажми массасининг нисбий зичлиги коэффиценти, мм.



1-расм. Кўмир кукунини пресловчи аппаратнинг умумий кўриниши.

1. Электромотор 2. Муфта 3. Редуктор 4. Етакловчи юлдузча 5. Етакланувчи юлдузча  
6. Аралаштирувчи қурилма 7. Преснинг цилиндрли юзаси 8. Аралаштиргич қураги 9.  
Курак вали 10. Шнекли вал 11. Цилиндирсимон мундштук

Адабиётлар.

А.З.Залатаский. Е.Ш.Шейнман. “Производство керамического кирпича”  
М: Высшая школа; 1989г. 264 ст.

## МАИШИЙ ЧИҚИНДИЛАРНИНГ АТРОФ МУХИТГА ТАЪСИРИ

асс. А.А.Ахроров, талаба Ш.Узоқов

Фарғона политехника институти

Бугунгикундаэкологикмуаммоларглобалхарактердагитаҳдидларданбиригаайланган лиги сир эмас. Табиийзахираларданҳўжасизларчафойдаланиш, ер ости ва ер

устиресурсларининг камайиши, озон қатламининг емирилиши, иклим ўзгариши, биологик хилма-хилликнинг камайиб бориши, ишлаб чиқариш ва маиший чиқиндиларнинг атроф-мухитга ва инсон саломатлигига салбий таъсири шулар жумласдан дир. Хозирги кунда аҳоли инсоннинг ортиши билан истеъмол молларига, озик – овқатга бўлган эҳтиёж ортиб бормоқда, бу эса ўз навбатида катта миқдорда саноат ва маиший чиқиндиларни ҳосил бўлишига олиб келмоқда. Дунёнинг барча мамлакатларида маиший чиқиндиларни утилизация қилиш масаласи долзарб бўлиб қолмоқда. Кимёгар олим Д.И. Менделеев шундай деган «Кимёда чиқиндилар эмас, балки ишлатилмаган хом ашёлар бор», яъни чиқиндиларни сараланадиган бўлса, улардан фойдаланиш имконини топса бўлади.

Авваллари маиший чиқиндилар утилизация қилиш мақсадида ёкиб юборилар эди, бунинг натижасида ўта хавфли модда – диоксин (40-80% гача) ҳосил бўлади. Диоксин тирик организмга тери орқали, сув ва озик – овқат орқали кириши мумкин: сувдан балиқлар орқали инсон организмга ўтади, тупроқдан эса ўсимликлар орқали ўтхўр жониворларга уларнинг гўшtidан, сугидан инсон организмга тушади. Диоксин иммунитетни ривояттиради, хужайраларнинг бўлиниш жараёнига таъсир қилади ва онкологик касалликларни авж олишига сабаб бўлади, репродуктив ва қалқонсимон без функциясига салбий таъсир кўрсатади. Бу модда қийин парчаланаяди ва табиатга тушган диоксин 10 йилдан ортиқ сақланиб қолади. Энг хавфлиси она организмга тушган диоксин фарзандига ҳам ўтиши мумкин. ПВХ дан тайёрланган барча истеъмол моллари – болаларнинг ўйинчоқлари дан тортиб то деразароларига чаддиоксинни табиатга тушишманбадир. Энг ёмон иозик-овқат маҳсулотлариники адоқлашда қўлланилишидир, чунки диоксин 25<sup>0</sup>С-28<sup>0</sup>С хароратда қисман озик-овқат маҳсулотларига ҳам ўтади, бу озик-овқатнинг, сувнинг турига қачон қадоқланганлигига боғлиқ. ПВХ дан тайёрланган маҳсулотларда маҳсул белги кўрсатилиши керак, масалан PVC, Vinyl ва уч бурчакичида 03 белгиси ва х.к. Маиший чиқиндиларни уюмини кўпайтириб тўплагандан кўра уларни саралаш мақсадга мувофиқ. Европа давлатлари тажрибаси шуни кўрсатадики, маиший чиқиндиларни саралаш жуда катта ижобий натижаларга олиб келади. Масалан чиқиндилар қоғоз, шиша, пластмасса, 148 озик-овқат қолдиқлар ва консерва банкалари, металлларга сараланиши натижасида уларни алохида-алохида иккиламчи хом ашё сифатида фойдаланиш имконияти пайдо бўлади.

Республика мизда бу соҳага ҳали етарлича эътибор қаратилмаяпти. Шу мақсадда биз маиший чиқиндиларни саралаб йиғиш ва улардан самарали фойдаланиш бўйича тадқиқотлар олиб бордик. Тадқиқодлар шуни кўрсатадики, 60 000 м<sup>3</sup> маиший чиқиндидан 9000-10 000 тонна биомасса (тупроқ учун қўлланиладиган экологик тоза органик ўғит), 1500-2000 тонна шиша, 1500-1900 тонна металл ва 1200 тонна гача пластик материаллар олиш мумкин экан.

Бу қимматбаҳо компонентлардан фойдаланишни йўлга қўйиш учун янги технологияларни жорий этиш зарур. Масалан, ҳаммамизга маълум алюминий, темир, мис каби металллар табиий руда таркибидан жуда катта миқдордаги энергия ва сарф харажатлар эвазига ажратиб олинади. Қуйидаги жадвалда рудани қайта ишлашга сарфланадиган энергияни металл оломдан фойдаланиш ҳисобига тежалиши бўйича маълумотлар келтирилган.

№	Металлар номи	Энергиянинг тежалиши, %
1.	Алюминий	95
2.	Мис	83
3.	Пўлат	74
4.	Қалай	64
5.	Рух	60



Юқоридагиларасосидашуниайтишмумкинки,  
маишийчиқиндилартаркибиданажратиболинганметалларданфойдаланишиққламасамар  
акелтиради:

1. Руданиқазиболишвақайтаишлашгакетадиганхаражатларва энергия  
сарфикамаяди.

2.

Ресурсларданоқилонафойдалаништамойилларигақўраиккиламчихомашёданфойдаланишор  
калитабийресурнитежашгаэришилади.

Хозиргикундагибозориктисодиётивакучлирақобатшароитидасарфхаражатларникам  
айтиришваатрофмуҳитнимуҳофазақилишмасалаларинихалқилиш(маишийчиқиндиларника  
йтаишлаш, ресурсларнитежаш) жудақаттаистикболларяратади.

## ҚУЁШ ЭНЕРГИЯСИ МЎЪЖИЗАЛАР

рахбар Н.У Байдуллаева, У.С. Курбанова талаба Э.Н.Тошходжаева

### Фарғона политехника институти

Бутун жаҳонда тикланадиган энергия манбаларига қизиқиш кундан-кунга ошиб  
бормоқда. Буларга биринчи навбатда қуёш, шамол ва биоэнергия манбаларини қайд  
этишимиз мумкин. Сўнгги йилларда мавжуд бўлган нефть, газ, кўмир ва атом  
энергияларига нисбатан альтернатив энергия манбаи ҳисобланган тикланадиган энергия  
манбалари рақобатдошлиги сезиларли ўсди. Бу ўсиш шу даражада ривожланиб борса яқин  
йилларда тикланадиган энергия манбалари энергия бозорининг асосий қисмини ташкил  
этади.

Кўриниб турибдики, тикланадиган энергия манбаларидан бугунги кунда  
фойдаланиш атом электростанция-лари қурилишлари билан теппа тенг баҳслашиш  
мумкин. Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг атроф муҳит муҳофазаси ва тараққиёт  
халқаро комиссиясининг ҳисобатида қуйидагилар қайд этилганлигини эътироф этиш жоиз  
деб ҳисоблаймиз. Келажак ривожланиши, равнақи шундай энергиялардан фойдаланиш  
формаси, яъни, атроф муҳит ҳолатига зарар етказмайдиган, хавфсиз, тикланадиган,  
кафолатланган, доимий ўсиб, тикланиб боровчи ва фойдаланиш имконияти мавжуд бўлган  
энергияларга боғлиқ бўлиб қолади.

Тикланадиган энергия манбаларидан бири қуёш энергияси ҳисобланиб, йилнинг  
асосий қисми очик ва иссиқ келиши туфайли Ўзбекистон қуёш энергиясидан  
фойдаланишнинг барча иқтисодий йўналишлари бўйича афзалликларга эга.  
Юқорида қайд этилганлардан ва ҳозирги иқтисодий шароитлардан келиб чиқиб бугунги  
кунда асосий энергия манбаи бўлган табиий ресурсларнинг вақти келиб тугашини ҳисобга  
олган ҳолда, Ўзбекистон Республикаси табиатни муҳофаза қилиш Давлат қўмитаси  
томонидан Ўзбекистон Республикасида давлат унитар корхонаси ҳисобланадиган «Эко-  
Энергия» илмий тадқиқот маркази ташкил этилган.

Марказнинг асосий фаолияти қуйидагилардан иборат:

-энергия ишлаб чиқариш жараёнида атроф муҳит ифлосланиши ва шу йўналишда  
қонуний, меъёрий, бошқарув ва дастур ҳужжатларини таёрлаш;

-атроф муҳитни муҳофазаси, табиий ресурсларни иқтисод қилиш, улардан  
самарали фойдаланиш, тикланадиган энергия манбаларини ўрганиш ва амалиётга тадбиқ  
қилиш йўлларини излаш;

-тикланадиган ва экологик тоза энергия манбаларини тадқиқот қилиш ва уларни  
кенг қўллашда амалиётга қўллаш;

-тикланадиган энергия манбаларини қўллашда илғор тажрибаларни ўрганиш ва  
оптимал вариантларни қўллаш бўйича Эко-энергия технологияларини амалиётга тадбиқ  
қилиш сиёсатини юритиш;

-куёш энергиясидан фойдаланиш бўйича иктисодий топшириқлар асосида маҳаллий ресурсларни ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаш, қуриш ва ҳоказолар.

Вилоят қўмитасининг ташаббуси ва молиявий кўмагида ҳамда Ўзбекистон Республикаси Табиатни муҳофаза қилиш Давлат қўмитасининг бевосита амалий ёрдами билан куёш энергиясидан фойдаланишнинг афзалликларини омма ўртасида тадбиқ қилиниши оқибатида Жарқўрғон тумани «Оқтепа» табиат боғи маъмурий биносига 2 комплект куёш энергиясидан электроэнергия ишлаб чиқарувчи ҳамда ишлаб чиқариш зарурияти учун зарур бўладиган сув иситиш тизими яратиш мақсадида ускуналар ўрнатилди. Яна вилоят табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси маъмурий биносига, Шеробод тумани Сайид Қулфиддин фермер хўжалиги, Термиз тумани 1-сонли шифохонаси, Кумқўрғон тумани Хўжамулки қишлоқ врачлик пунктларига замонавий куёш фотоэлектр станциялари (куёш батареялари) ўрнатилди ва ҳозирги кунда бу батареялардан истеъмол учун электр энергияси олинмоқда.

Куёш энергиясидан фойдаланиш тизимлари яратилишининг афзалликлари асосан электр ва бошқа энергия манбалари бўлмаган ҳудудларда тикланадиган энергия манбалари яратган ҳолда халқ хўжалиги ва аҳолининг энергия манбаларига бўлган талабларини қондиришдан иборат.

Ҳозирги кунда фойдаланиб келинаётган энергия манбалари асосан кўмир, нефть, табиий газ, сув ва бошқа табиий ресурслар ҳисобига олиниб, катта ҳаражатлар ҳисобига ишлаб чиқарилади. Бундан ташқари қазиб олинмаган қазилма бойликларнинг захиралари чегараланган бўлиб, унинг миқдори йилдан йилга камайиб боради. Энг ёмон томони табиий ресурслардан фойдаланиш жараёнида атроф муҳит ифлосланади ва катта миқдорда қайта ишланмайдиган чиқиндилар ҳосил бўлади. Шу сабабли тикланадиган энергиядан фойдаланишнинг афзалликларини айниқса куёш, шамол, сув ва бошқа манбалардан олиш йўллари ўрганиб чиқиш, уларни такомиллаштириш ва қулай оптимал вариантларини ҳаётга татбиқ қилиш шу куннинг талаби ҳисобланади.

Куёш иссиқлик қозонлари фақат табиий газни ишлатишни 60 фоизгача камайтиради. Бу ускуналар асосан аҳоли, хусусий сектор ва бюджет ташкилотлари томонидан фойдаланиш мақсадларида ишлаб чиқарилиб кенг қўлланиладиган энергия манбаларига нисбатан 50-70 фоиз арзонга тушади.

Аниқлик киритиш учун куёш энергиясида ишлайдиган фотоэлектрик система - ФЭС 100/12 моделининг қисқача характеристикаси қуйидагича:

-иш принципи - куёш энергиясини тўғридан тўғри электр энергиясига айлантириш ва аккумулятор батареясида тўплаш, кейинчалик автоном истеъмолчи орқали электр ускуналари ва бошқа электр қурилмаларида фойдаланиш;

-тўрттагача 11 вт.ли люминисенс лампалари, оқ-қора тасвирли 16 см.ли телевизор ва бошқа вариантларида рангли 25 см.ли телевизор, радиоприемник, магнитофон ва ультратовушли кир ювиш машиналаридан, махсус кичик кучланишда ишлайдиган насос агрегатларида ҳам фойдаланиш.

Бундан ташқари қиш пайтларида ва йил давомида истеъмолчиларнинг иссиқ сувга бўлган эҳтиёжларини қондириш учун бундай ускуналардан фойдаланилади.

Ҳеч кимга сир эмас, ҳозирги кунда жойларда аҳоли кундалик эҳтиёжлари учун берилаётган электр таъминотидаги узилишлар ўз навбатида аҳолининг турмуш тарзига салбий таъсир қилади. Кўплаб тоғ ва тоғолди ҳамда олис ҳудудларда электр таъминоти яхши йўлга қўйилмаган ёки бутунлай мавжуд эмас.

Ўзбекистон Республикасининг энг қуёшли ва иссиқ қисми бўлган бизнинг вилоятимизда биз учун арзон табиий ресурслардан умуман фойдаланилмайдиган энергия манбаи бўлган куёш, шамол, сув энергиясига етарли аҳамият бермаймиз.

Экологик тоза атроф муҳит ҳолатига таъсир этмайдиган энергия манбаларидан фойдаланишга ўтиш бўйича тарғибот-ташвиқот ишларини жонлантиришимиз талаб этилади.

Расмда куёш коллекторлари курсатилган.



## **“РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ФОТОПРИЁМНИКОВ ИК-ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОМПЕНСИРОВАННОГО КРЕМНИЯ И ДРУГИХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СТРУКТУР”**

**проф.Н.А.Султонов, асс. Ж.И.Хомиджонов, магистр С.Номанжонов**

**Ферганский политехнический институт**

Разработана технология легирования кремния золотом, цинком и платиной для изготовления фотоприёмников ИК излучения. Изготовлены образцы платинок кремния, легированного золотом, цинком и платиной диаметром  $\Phi=10-30$  мм, толщиной  $d=1-3$  мм, зеркально полированной поверхности. Они будут реализованы как фотоприёмники ИК излучения, работающие с фоточувствительностью в интервале  $h\nu=0,25-0,4$  эВ. Конкретно они представляют собой интерес как ИК-фотоприёмники для пространственно-временных модуляторов света (ПВМС) со структурой металл-диэлектрик-полупроводник-диэлектрик-металл (МДПДМ).

Целью работы является оптимизация параметров компенсированного кремния, обеспечивающих максимальную чувствительность разрабатываемых партнерами преобразователей ПВМС со структурой МДПДМ.

Необходимость постановки программы выражается в улучшении качества фотоприёмников на основе компенсированного кремния, смещения чувствительности в более длинноволновую сторону. Для решения этих задач нами необходимо произвести выбор примесей и разработать технологию легирования этих примесей.

В настоящее время одним из важнейших спектров практического использования кремния, компенсированного халькогенидами, является создание на его основе принципиально новых приборов. К числу таких приборов относятся ПВМС со структурой МДПДМ, обладающие чувствительностью в широком диапазоне длин волн (0,4-4 мкм), предназначенные для преобразования и обработки оптических изображений. В таких структурах в качестве фоточувствительного материала используется компенсированный кремний, который позволяет уменьшить инерционность. А также даёт возможность благодаря удачной спектральной согласованности кремния с твердотельными и полупроводниковыми лазерами создать малогабаритные и многофункциональные пары для систем оптической обработки информации.

Основным преимуществом ПВМС с примесной фоточувствительностью по сравнению с МДПДМ – структурами на основе полупроводников с собственной фоточувствительностью в том же диапазоне является значительно большее время рабочего состояния, обеспечиваемое благодаря низкому темпу темновой генерации носителей заряда. Существенно также, что фотогенерация с примесных центров происходит по всему объёму полупроводника, вследствие чего исключается влияние поверхностной рекомбинации на эффективный квантовый выход носителей.

## ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ КРЕМНИЯ ЛЕГИРОВАННОГО ТИТАНОМ

ст. преп. Д.Мамадиева, магистр С.Номонжонов

Ферганский политехнический институт

Свойства кремния легированного титаном исследованы сравнительно слабо. В работе [1] определение параметры титаны в Si на ионно-легированных образцах, их ВФХ МОП-структур был найден уровень с  $E_c - 0,21$  эВ. В работе [2] свойства Ti в Si изучалось методом DLTS с использованием диодных структур и в n-Si был обнаружен уровень  $E_c - 0,26$  эВ,  $\sigma_n = 3 \cdot 10^{-15} \text{ см}^2$ , p-Si  $E_v + 0,30$  эВ,  $\sigma_p = 1,5 \cdot 10^{-17} \text{ см}^2$ .

В данной работе приведены нами экспериментальные результаты по исследованию эффекта Холла, ФП и DLTS кремния, легированного титаном различными способами. Легирование кремния титаном проводилось в процессах выращивания из расплава по Чохральскому ( $\text{Ч}_x$ ), бестигельной зонной плавки (БЗП), диффузии (Д) и эпитаксиального наращивания (ЭН).

Диффузию титана проводили в КЭФ-5 и в БЗП- Si(p) с  $\rho = 250$  Ом·см. на воздухе при  $1200^\circ \text{C}$  в течение 70 часов из нанесенной на поверхность шайб соли  $\text{TiCl}_3$ .

Полученные результаты по изучению глубокого уровня (ГУ) в образцах кремния, легированных Ti различными способами показывают, что данные измерений Холл-эффекта, ФП и DLTS в основном согласуются между собой.

Анализ полученных экспериментальных результатов позволяет считать, что наблюдаемый различными методами ГУ с  $E_a - E_c - 0,3$  связан с присутствием в кремнии титана и является донором. Его максимальная концентрация обнаруживается в ЭН-Si(Ti) и достигает  $3 \times 10^{15} \text{ см}^{-3}$  в D-Si(Ti) в 2-3 раза меньше.

Возможно, что все обнаруженные ГУ связаны с атомами титана в различных положениях в решетке кремния или с образованием комплексов (или ассоциации) с участием титана.

Отсутствие в заметных количествах описанных выше ГУ в кристаллах  $\text{Ч}_x\text{Si(Ti)}$  при высокой полной концентрации атомов  $\text{Ti}(5 \cdot 10^{16} \text{ см}^{-3})$  связано, по видимому, с взаимодействием титана с кислородом и углеродом в расплаве и образованием электрически неактивных комплексов. В пользу этого предположения говорит уменьшение концентраций оптически активных кислорода и углерода в этих кристаллах, а также присутствие ГУ  $E_c(0,30 - 0,37)$  эВ с концентрациями порядка  $10^{13} - 4 \cdot 10^{14} \text{ см}^{-3}$  в кристаллах, не содержащих кислорода, что есть легированных титаном в процессе БЗП.

[1]. Fahrner W., Gjetzberger A., Determination of deep levels in Si by MOS techniques // Appl. Phys. Lett. 1972. Vol. 21. N 7. p. 329-331.

[2]. Chen J.W., Milnes A.G., Rohatgi A. Titanium in silicon as deep level impurity // Sol. St. Electr. 1979. Vol 22. N. 9. P. 801-808

## АРДУИНО ПЛАТФОРМАСИ АСОСИГА ҚУРИЛГАН ХАРОРАТНИ НАЗОРАТ

ҚИЛИШ ТИЗИМИ

С.И.Зокиров, М.А.Норбўтаев

Фарғона политехника институти

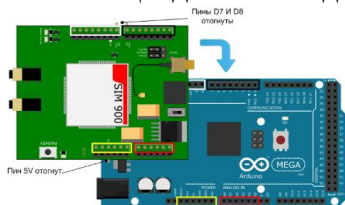
Ушбу рисолада куйида схемаси келтирилган хароратни SIM900 GSM-модули ёрдамида интернет орқали назорат қилиш тизимини яратиш асослари келтилади. Ушбу тизим куйидаги қисмлардан ташкил топади:

1. Arduino Mega 2560 платаси - AVR ATmega2560 микроконтроллери асосига қурилган аппарат-дастурий платформа.

2. GSM/GPRS SIM900 Shield модеми – ушбу модемнинг ишлаши учун ихтиёрый сим карта зарур бўлиб, уни ардуино платформасига улаш мумкин.
3. Иккита реледан иборат модул (ташқи нагрукани ўчириш ва ёқиш учун)
4. Харорат датчиги (DS18B20)
5. Учта светодиоид – тизимнинг ишлаётганини кузатиш учун
6. 4,7 кОмли резистор - харорат датчигини котнроллерга улаш учун
7. 5В 2А ли USB-A чиқишга эга ток манбаи
8. Макет платаси
9. Макет улагичлари
10. Интернетга уланиш имконини берувчи сим карта<sup>1</sup>

Тизим қандай ишлайди? Узатувчи қурилма хароратни ўлчовчи датчик ва ташқи нагрукани бошқариш вазифасини бажарувчи релеларни ўз ичига олади. Ўлчаш натижалари серверга узатилади ва ўз навбатида сервердаги МО маълумотлари асосида қурилагама релени бошқариш юзасидан кўрсатмалар юборилади. Бундан ташқари фойдаланувчи телефон ёки компьютердаги браузер орқали сервердаги маълумотларни олиб, web-интерфейс орқали релени бошқариш юзасидан керакли буйруқларни серверга юбориш имкониятига эга бўлади.

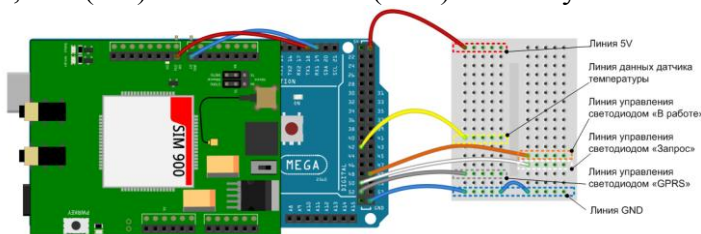
Тизим қандай йиғилади?



1-расм

Биринчи навбатда SIM900 модулини Arduino Mega платасига ўрнатамиз (1-расм). Бунда SIM900 модулдаги «5V» пин ток манбаига реле орқали уланиши лозим. Бу модулни ўчириб-ёқиш имконини беради.

Кейин SIM900 модулнинг «D7(RX)» пинини Arduino Megанинг «19 (RX1)» пинига, «D8(TX)» пинни эса «18 (TX1)» пинга улаймиз.



2-расм.

Ардуино платформаси макетлар платаси ёрдамида ишчи холатга келтирилади (2-расм).

Бу ерда

5V пин - 5 В ли ток манбаи

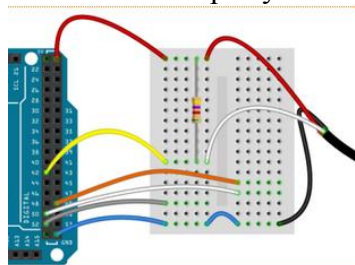
42-пин – DS18B20 датчик маълумотлари линияси

49-пин – «Ишляпти» номли диодни бошқариш линияси

50-пин – «Сўров» номли диодни бошқариш линияси

52-пин – «GPRS» номли диодни бошқариш линияси

GND пин – ерга уланиш (Заземления)



3-расм

DS18B20 датчикни улаймиз:

Қизил улагич – ток манбаи

Қора улагич – ерга улаш

Оқ (сарик) улагич – маълумотлар шинаси.

Ток манбаи ва датчикнинг маълумотлар шинаси йўлига 4,7 кОмли резистор уланади (3-расм).

Релени ток манбаига улаймиз:

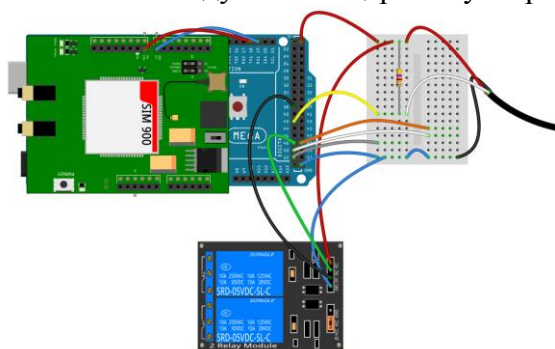
Бунинг учун VCC пинни 5V пинга ва GND ни GND га

<sup>1</sup> <http://lazysmart.ru/avtomatika-v-by-tu/monitoring-temperature-cherez-intern/>



улаш лозим.

Релели модулни бошқариш йўллари (линия)ни улаш.

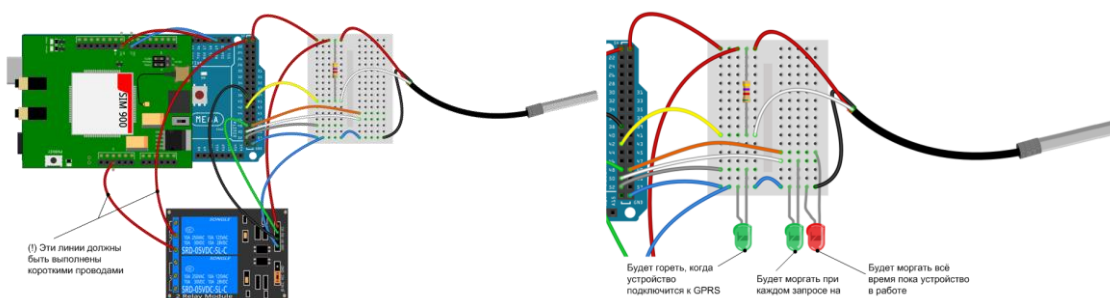


(4-расм)

Arduino Megанинг 38-пини K1 реленинг чиқишини ўчириш/ёқишга мўлжалланган бўлиб, бу пинни реле модулининг IN1 пинига уланади.

Arduino Megанинг 48-пини модемнинг қайта юклаш ва K2 релени бошқаришга мўлжалланган (4-расм).

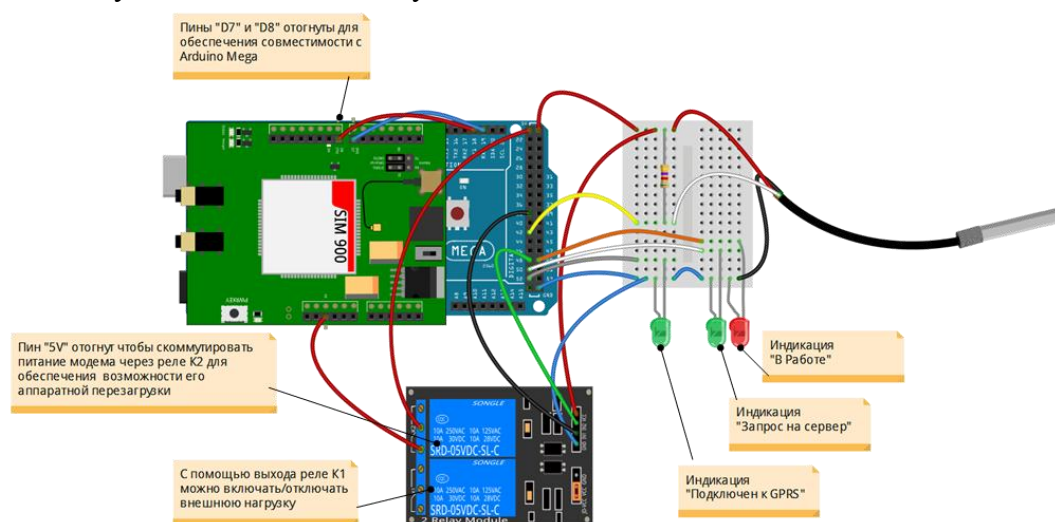
Модемни ток манбаига улагач, светодиодларни макет платасига улангач, тизим тайёр холатга келади (5 а, б - расмлар).



5 а – расм.

5 б – расм.

Натижада қуйидаги схемага эга бўламиз:



# КАТТА ХАЖМДАГИ ОЗИҚ-ОВҚАТ МАХСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШГА МЎЛЖАЛЛАНГАН ОМБОРДАГИ ХАРОРАТНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ ТИЗИМИНИ МАСОФАДАН БОШҚАРИШ

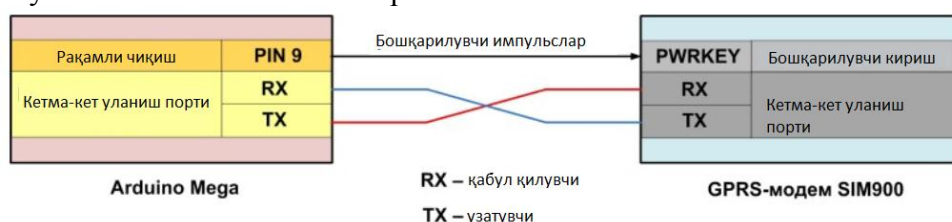
С.И.Зокиров, М.А.Норбўтаев

Фарғона политехника институти

Ушбу рисолада ардуино асосига қурилган хароратни бошқариш тизимининг ишини масофадан (мобил телефон ёки интернетга уланган масофадаги компьютер ёрдамида) бошқаришга мўлжалланган web-интерфейсни яратиш алгоритми ҳақида сўз юритилади.

Тизимга ишга туширилгач, контроллер барча дастурий структура ва ўзгарувчиларни аниқлаб, уларнинг бошланғич қийматларини ўрнатиб олади. Кейин SIM900 модеми GPRS га боғланиб, ички HTTP-сервисларни очади.

Контроллер ва модем ўртасидаги боғланиш СОМ порт орқали амалга оширилади. Қуйида ушбу боғланиш схемаси келтирилган:



Модем интернетга GPRS орқали боғланиши учун контроллер унга қуйидаги буйруқларни беради:

AT+SAPBR=3,1,"CONTYPE","GPRS" - боғланиш усули – GPRS.

AT+SAPBR=3,1,"APN","internet" - боғланиш нуқтаси (APN).

AT+SAPBR=1,1 - боғланиш амалга оширилади.

SIM900 модемида броузер вазифасини бажарувчи махсус мухит ўрнатилган чип мавжуд бўлиб, фойдаланувчи ушбу мухитни аниқлаши (инициализация) ва у орқали GET ёки POST типдаги сўровларни жўнатиши мумкин.

HTTP - сокетни аниқлаш (инициализация) учун контроллер модемга қуйидаги буйруқларни юборади: AT+HTTPINIT

Агар буйруқлар муваффақиятли амалга оширилса, модем "ОК", акс ҳолда "ERROR" натижасини қайтаради.

Сервер билан маълумот алмашиш учун GET типдаги сўровлардан фойдаланилади.

Ушбу сўровлар қуйидаги кўринишда бўлиши мумкин:

«GET /device\_status.php?LOG= 1111&PAS=2222 HTTP/1.1»

«HOST: t.lazysmart.ru»

Бу ерда

- «GET» сўров тури;
- «/device\_status.php» - URI (сервердаги сўралаётган скриптнинг манзили);
- «?» белгисидан кейин эса серверга узатиладиган ўзгарувчи ва уларнинг қийматлари келтирилади. Хозирги ҳолатда LOG ва PAS қурилманинг серверда авторизацияси учун зарур параметрлари бўлиб, бу параметрлар қурилма серверга уланганда ўрнатилади ва ҳеч қачон ўзгармайди.
- «HTTP/1.1» - протокол версияси.
- «HOST:...» - сўров юборилаётган сервер манзили.

Бу сўровни URL кўринишида қуйидагича ёзиш ҳам мумкин:

«http://t.lazysmart.ru /device\_status.php?LOG=1111&PAS=2222»

Контроллер серверга хароратни узатиш учун «BT», реленинг ҳолатини узатиш учун «CSt» параметрларидан фойдаланади. «BT» параметрда харорат 10 кўпайтирилган ҳолда, «CSt»нинг қиймати 0 ёки 1 (0 – реле ёқилган, 1 – реле ўчирилган) сифатида берилиши мумкин. Масалан

«[http://t.lazysmart.ru/device\\_status.php?LOG=1111&PAS=2222&BT=127&CSt=1](http://t.lazysmart.ru/device_status.php?LOG=1111&PAS=2222&BT=127&CSt=1)»  
сўровда харорат 12,7<sup>0</sup> С ва реле ёқилган ҳолатда экани хабар қилиняпти.

Контроллер серверга сўров юбориш учун куйидаги буйруқлардан фойдалади:  
AT+HTTTPARA="URL";"http://t.lazysmart.ru/device\_status.php?LOG=1&PAS=2"

Сервердан жавоб келиши билан модем контроллерга куйидагича хабар юборади:  
+HTTTPACTION:0,200, <...> ,

Бу ерда 0 – сўров тури (GET), 200 – жавоб коди, <...> қабул қилинган байтлар сони.

Жавоб коди 200 га тенг бўлиши сўровни юборишда хатолик мавжудлигини билдиради.

Агар сервердан муваффақиятли жавоб олинган бўлса, контроллер модемга «AT+HTTTPREAD» буйруғини юборади. Ушбу буйруққа жавобан модем сервердан олинган маълумотларни контроллерга жўнатади.

Сервердан олинган маълумотлар қатори сарлавха ва тана қисмдан иборат бўлади. Тана қисм куйидаги кўринишга эга бўлиши мумкин:

“COMMAND <...> EOC”,

Бу ерда <...> ўрнида 0 ёки 1 бўлиб, у реле ўчириш ёки ёқиш лозимлигини англатади.

Сервердан реле учун юборилган буйруқ қабул қилинган, контроллер уни бажаради ва реленинг ҳозирги ҳолатини навбатдаги GET сўров таркибига қўшиб кўяди. Натижада сервер буйруқнинг қурилма томонидан қабул қилингани ва бажарилгани ҳақидаги маълумотга эга бўлади.

Кейин контроллер харорат датчиги билан маълумот алмашиб, хароратнинг ҳозирги ҳолати ҳақидаги маълумотни олади ва уни ҳам сўров таркибига қўшиб кўяди.

Модем билан маълумот алмашиш жараёнида қутилмаган ҳолатлар (модемнинг дастурий қисмидаги хатоликлар, тармоқдан олинган ортиқча маълумотлар) модемнинг ишининг секинлаб қолишига олиб келиши мумкин. Бундай ҳолларда, яъни 3 минут давомида сервердан фойдали маълумотлар олинмаса, контроллер модемни ўчириб-ёқади.

Контроллер ишида юзага келиши мумкин бўлган хатоликларнинг олдини олиш учун дастурнинг бошланиш қисмида махсус таймер учун ўзгарувчи эълон қилинади. Ушбу таймер қиймати максимал даражага боришидан олдин дастурий йўл билан 0 га тенглаб қўйилади. Бунинг учун дастур ишининг ҳар бир циклида таймер қиймати бошланғич ҳолатга қайтарилади. Дастурнинг нотўғри ишлаши таймер қийматининг ўзгармасдан қолишига олиб келади ва бу ўз навбатида контроллер аппарат қисмининг ўчириб-ёқилишига олиб келади.

Ишлаш принципи юқорида келтирилган тизим ёрдамида бинодаги хароратнинг ҳолати ҳақидаги маълумотни исталган жойда кўриш ёки бошқарилиши мумкин. Бунинг учун тизим назорати учун яратилган web-интерфейсда махсус ўчириш, ёқиш, қийматни ўзгартириш каби тугмалар жойлаштирилиши мумкин. Сервер тизимдан олган қийматларни ўзидаги МОдаги маълумотларга солиштирган ҳолда, фойдаланувчи телефони ёки электрон почтасига хабар юбориб туриши мумкин.

Бир сўз билан айтганда ардуино платформасига қурилган шу ва шунга ўхшаш тизимлар ёрдамида ҳар қандай қурилманинг ишини исталган жой ва вақтда назорат қилиш ҳамда бошқаришни амалга ошириш мумкин.



## ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

**З. И. Абдумаликова старший преподаватель**

**Ферганский политехнический институт**

Обеспечение требуемого качества электроэнергии, надежности и экономичности электроснабжения, на сегодняшний день, основные задачи сельского электроснабжения.

Качество электрической энергии при питании электроприемников от трехфазных электрических сетей общего назначения, т. е. для основного варианта сельского электроснабжения, определяют стабильностью и уровнями частоты тока и напряжения у потребителей, а также степенью не симметрии и не синусоидальности напряжений. Требования к качествам электрической энергии определяются нормативными документами – стандартами, техническими условиями, договорами между поставщиком и потребителем. В настоящее время в Республики Узбекистан эти требования устанавливаются в межгосударственным нормативном документе ГОСТ 13109-97 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». В этом стандарте определены следующие показатели, подлежащие контролю, а также их допустимые значения:

- *установившееся отклонение напряжения от нормального значения* – т.е. отклонение от нормы усредненного за одну минуту действующего значения напряжения;
- *размах изменения напряжения* – амплитуда колебаний действующего значения напряжения с периодом менее минуты;
- *доза фликера*. Фликер – это мерцание света, воздействующее на психику человека, а доза фликера – мера этого воздействия.
- *коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения* – общая мера искажения синусоидальности, определяемая наличием гармоник напряжения до сорокового порядка;
- *коэффициент n-ой гармонической составляющей напряжения* – отношение действующего значения напряжения гармоники порядка n к действующему значению основной гармоники;
- *коэффициенты несимметрии напряжений по обратной и нулевой последовательностям (только для трехфазных сетей)* – определяют различия действующих напряжений между различными комбинациями фаз или между различными фазами и нулевым проводом, а также отличие фазового угла между последовательными фазами от 120 градусов;
- *отклонение частоты от нормального значения* – т.е., для Республики Узбекистан 50 Гц;
- *длительность провала напряжения* – длительность интервала времени, в течение которого напряжение опускалось ниже установленного минимально допустимого значения.
- *импульсное напряжение* – параметры кратковременных импульсов, возникающих вследствие воздействия грозы или переключений в электрических сетях;
- *коэффициент временного перенапряжения* – рассчитывается по приведенной в стандарте таблице на основании измеренных значений максимального напряжения и длительности превышения установленного предельного значения напряжения.

### Литература

1. К.Р. Аллаев. Электроэнергетика Узбекистана и мира. – Т.: «Fan va texnologiya», 2009, 464 б.

# ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲОЛИ ВА ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИ ТОМОНИДАН ЭНЕРГИЯ ИСТЕЪМОЛИНИ АМАЛГА ОШИРИШ ЙЎЛИДАГИ ЭНЕРГИЯ ТАЪМИНОТИДА ТЕЖАМКОРЛИК

катта ўқитувчи **Ф.Н.Насретдинова, Фарғона политехника институти**

**М. Х.Абдурахмонова, Ж.М. Хакимова, Марғилон политехника КХК**

Энергия тежамкорлиги масалалари йилдан йилга долзарб муаммога айланиб бормоқда. Энергетик захираларнинг чегараланганлиги, юқори таннархи, уни ишлаб чиқариш, қазиб олиш каби жараёнларда уни технологиясини атроф муҳитга кўпчилик ҳолларда салбий таъсир кўрсатиши, баъзан давлат раҳбарларини, тадқиқодчиларни уни ишлаб чиқаришни кўпайтиришга нисбатан, энергия истеъмолини камайтириш мақсадга мувофиқмикан - деган фикрга олиб боради. Бутун дунёда, анчадан бери энергиядан рационал фойдаланиш ҳисобига, уни истеъмолини камайтириш йўлида кўплаб ишлар олиб борилмоқда. Бу соҳада айрим ютуқлар ҳам кам эмас. Мисол тариқасида Швеция, Германия, Франция ва Канадада олиб борилган тажрибаларни айтиш мумкин. Аммо бизда бу нарсага яқингача етарлича эътибор берилмаганлиги туфайли, натижалар унчалик қониқарли эмасдир. Лекин шунга қарамай охириги пайтларда энергиятежамкорлиги сиёсати деган тушунча шаклланиб бориб, ҳозирги кунда долзарб муаммога айланди.

Энергияни сақлаш, асраш ва тежаш - қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқиш, ва қайта ишлаш учун яқин келажакда кавлаб ва қазиб олинаётган энергия захираларини етишмаслиги билан боғлиқ бўлган муаммоларни ҳал қилишдаги энг кўп ижобий натижаларни ваъда қилувчи йўлдир. Шу ерда яна бир нарсани таъкидлаш жоизки, қишлоқ хўжалиги қазиб олинadиган ёнилғини кўп истеъмол қиладиган туридан эмас. Иккинчи томондан, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кўпайтириш учун индустриал технологияларни интенсификация равишда тадбиқ этиб такомиллаштириш зарур. Бу эса энергия истеъмоли билан чамбарчас боғлиқ. Бугунги кунда маҳсулотни 1%га ортиши, энергия захирасини сарфини 2-3%га оширади. Тан олиш керак, қишлоқ хўжалиги соҳасидаги энергия тежамкорлиги бўйича мамлакатимиздаги аҳвол ривожланган мамлакатлар билан солиштирилганида бирмунча ортда қолган. Бунинг сабабларидан бири шуки, 70-йиллардаги энергетик кризис Фарбий Европа давлатларини, АҚШ, Канада, Япония каби мамлакатларни қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришни оширишни, энергия сарфини кўтармаган ҳолда таъминловчи техник, технологик ташкилий ва иқтисодий тизимини ишлаб чиқишга ва тадбиқ этишга мажбур қилганлигидир. Бу ҳаракатларнинг натижалари турлича. Масалан, бирлашган Германиядаги ишлаб чиқарилган маҳсулот таннархига бўлган энергия сарфини солиштирама оғирлиги 7%, Россияда эса 20%дан кўпроғини ташкил этади. Ундан ташқари фақатгина энергияга бўлган умумий сарф-харажатларнигина ортиши эмас, балки ишлаб чиқариш маҳсулотга бўлган солиштирама ишчи кучини ҳам кўпайиши кўзда тутилади. Истеъмол тизимида кўпроқ солиштирама оғирлик дизель ёнилғисига тўғри келади – тахминан 30%; бензин эса 11-16%; табиий газ-20%; электр энергияси ва кўмир-10-11%ни ташкил этади. Бундан кўриниб турибдики, асосий энергия истеъмоли табиий энергия манбалари ҳисобига амалга оширилган экан. Шунинг учун замонавий шарт-шароитларда ёнилғи-энергетик захираларни тежаб тергаб ишлатиш кескин масалалардан бирига айланган.

Юқорида келтирилган фикрлардан ташқари, қишлоқ хўжалиги машиналарининг етишмаслиги ва уларни ёнилғи ва мойловчи материалларни тинимсиз ўсиб борувчи нарх-навоси билан мослаша олмаслиги натижасида доимо тайёр ҳолатда эмаслиги экинларни етиштиришни ҳамда чорва моллари сонини камайиб кетишига сабабчи бўлди. Бу йўқотишлар ҳосилдорликни ва самарадорликни ошиши ҳисобига тўлдириши мумкин деган умидлар оқланмади. Бу ҳам етишмаганидек, минерал ва органик ўғитларни етишмаслиги натижасида ерни унумдорлиги ҳам пасайиб кетди. Моҳиятан олиб

қаралганида, охириги йиллардаги қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши, ернинг табиат берган “куч-қуввати”ни қарзга олиб, эксплуатация қилиниши ҳисобига амалга оширилди. Аммо ерни бақувват ва минералларга бой қилиш ишини тикламай туриб ишлата бериш, об-ҳаво шароитларини ўзгариши нотурғун ва башорат қилиниши қийин бўлган натижаларга олиб келиши мумкин. Шундан келиб чиқади-ки, энергия тежамкорлигига эришиш асосида товар маҳсулотларини ишлаб чиқаришни ташкил этиш амалга оширилмас экан, мамлакатимиз бозорларини оммавий равишда истеъмол қилиши мумкин бўлган озиқ-овқат маҳсулотлари билан таъминлаб бўлмайди.

Юқоридаги айтиб ўтилганларга қўшимча қуйидагиларни ҳам билдириб қўйиш керак. Энергия тежамкорлиги муаммоси комплекс масала бўлиб, ўз ичига қатор вазифаларни олади. Шунинг учун, айрим масалаларни алоҳидадан ечишга бўлган ҳаракатлар кўп ҳам ижобий натижа беравермайди. Шунинг учун бу муаммони атрофлича таҳлил ва тадбирлар қўллаш орқали керакли самарадорлик билан ҳал этилиши мумкин.

Юқоридаги мулоҳаза ва кузатувлардан келиб чиққан ҳолда, қуйидаги хулосани қилиш мумкин: энергия тежамкорлигига эришиш соҳасида иккита йўл турибди-бирламчи ва иккиламчи энергия захираларидан фойдаланиш зарур. Биринчи масалани тадбир этишда, яъни Ер қуррасининг геологик ривожланиши натижасида пайдо бўлган энергиянинг бирламчи захираларидан фойдаланишда, асосий эътиборни қайта тикланиши мумкин бўлган бирламчи энергия захираларидан (масалан, Қуёш, шамол, денгиз ва дарё сувларини келиши-кетиши, геотермал энергия ва ҳ.к.) бўлган ноанъанавий турдаги энергия манбаларига қаратиш керак. Лекин қайта тикланмайдиган энергия манбалари ҳам мавжуд (кўмир, нефть, газ, слюда, сланец ва ҳ.к.).

Аммо охириги пайтларда урф бўлиб қолиши мумкин бўлган ноанъанавий турдаги энергия манбаларидан фойдаланиш асрига ҳам ҳеч қандай шубҳаларсиз кириб бўлмайди. Негаки, бир қарашда беозор ва кўп ташаббускорлар тили билан айтилганда “экологик жиҳатдан тоза” бўлган қуёш энергиясидан фойдаланиш заминида ҳам экологияга хавф туғдирадиган ходисалар ётади. Масалан, ярим ўтказгич материаллардан тайёрланадиган қуёш элементларини олиш технологияси юқори ҳароратли сандонларда ишлашни тақозо этиб, у ўз навбатида энергия сарфи, ва агар ёнувчан моддаларни қўлланилгудек бўлса, атрофга тутун, кул, чиқинди кабиларни тарқатиши кутилади. Бундай маҳсулотлар оммавий равишда ишлаб чиқарилганида атроф муҳитга бўлган зарар сезиларли бўлишини тушуниш мумкин. Иккинчидан, шамол энергиясидан фойдаланиш табиатга кўпроқ қушлар ҳаётига хавф солиши билан ва шовқин чиқариши билан зарар келтириши мумкин. Чунки кўп тоннали парракларни катта ер майдонларида айланиб ҳаракатланиши натижасида чиққан товуш тўлқинлари инсон қулоғи эшитиши мумкин бўлган частотадан катта бўлиб, эшитиш органларига ҳам салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Учинчидан, биогаз олиш усулига тўхталадиган бўлсак, унда чиқиндиларни чиритиш жараёнида атрофга қўланса ҳидни тарқалиши инсон нафас йўллари орқали ўпкага тоза бўлмаган ҳавони киришини таъминлайди. Ҳозирча буни оқибатида қандай касалликлар келиб чиқиши мумкинлиги кўпчиликка маълум эмас. Тўртинчидан, дарё ва каналларга ўрнатилиши мумкин бўлган микроГЭСларда эса сув ости жониворларга зарар етиши мумкин. Бу ҳам табиат ва атроф муҳит учун мақсадга мувофиқ эмас.

Бундай ҳолатлар бўйича мисол тариқасида кўп вазиятларни баён қилиш мумкин, аммо, хулоса қилиб шуни айтиш керакки, ҳар бир янги технология ўзи билан бир муаммони олиб келиш эҳтимоллиги бор ва бу борада атрофлича изланиш даркор. Энергия тежамкорлиги ҳар бир ечим ва қарорни чуқур изланишлар, таҳлиллар, текширувлар ва тажрибалар асосида қабул қилишни тақозо этади. Қишлоқ хўжалигини маҳсулотларини ишлаб чиқаришдаги асосий масалалардан бири ҳам экологик жиҳатдан тоза, турли кимёвий зарарли моддалардан холи бўлган мева ва сабзавотларни етиштириб халққа етказишдир.

# ТУПРОҚ ВА БИНО ИЧНИ ИСИТИШДА ГЕЛИОИСИТГИЧ ҚУРИЛМАСИДАН ФОЙДАЛАНИШ

катта ўқитувчи Ф.Н.Насретдинова

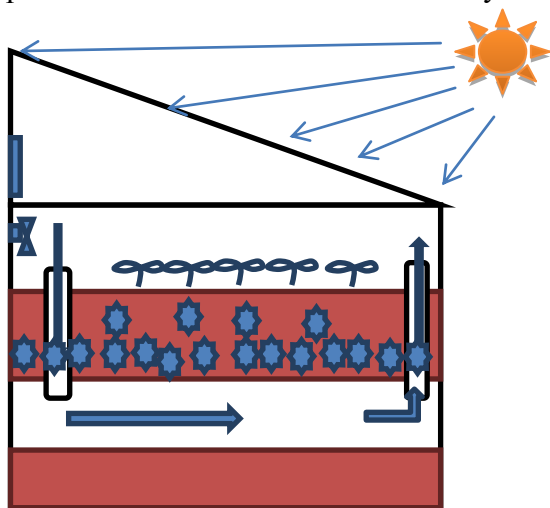
Фарғона политехника институти

Аҳоли турмуш тарзи яхшиланиб бориши, йилнинг тўрт фаслида витаминларга бой бўлган озиқ – овқат маҳсулотлари билан таъминланиб туриши билан боғлиқ. Бунинг учун кишлоқ хўжалиги маҳсулотларини тинимсиз етиштириб туриш тизимига эга бўлиш керак. Аммо континентал иқлимга мансуб бўлган мамлакатимизда, қиш об-ҳавоси очик экинзорларда эмас балки, кўпроқ махсус иссиқхоналарда мева ва сабзавот, полиз экинларини етиштиришни тақозо этади. Охирги пайтларда цитрус ўсимликларини етказиб бериш масаласи янада долзарб масалага айланган. Уларни, жанубий ўлкаларда жойлашган мамлакатлардан олиб келгунча, ўзимизни юртимизда - иссиқхоналарда етиштириш анча қулайликларга эга. Аммо иссиқхоналар энергия етишмовчилигини кўтара олмайди. Натижада ҳосил кутилганидек бўлмайди. Электр энергияси, ёки ёнилғи ёрдамида иситиш, экологик жиҳатдан ҳам, иқтисодий жиҳатдан ҳам ҳар доимо қаноатлантира бермайди. Шунинг учун замонавий иссиқхоналарни янги техника ва технологиялар маҳсули бўлган гелиоиссиқхоналарга айлантириш зарур. Улар турли конструкцияларга эга. Шулардан бири гелиоиситгичлар бўлиб, ундан самарали фойдаланиш имконияти кўп.

Гелиоиситгич бу - биологик-иссиқлик техникаси қурилмасидир; агар уларни қуёш иссиқхоналари каби қўлланиладиган бўлса, ниҳоятда такомиллашган конструктив қурилмага айланади. Одатдаги иссиқхоналарда қуёш энергияси фотосинтез жараёнини амалга оширишда қўлланилиб, унда ўсимликлар 10% гача бўлган ёруғлик энергиясини ютади ва аккумуляция қилади. Бунда углерод оксиди ва сув қуёш нурлари таъсирида углеводлар ва молекуляр кислород ҳосил қилади. Углеводлар молекуласидан органик моддалар ҳосил бўлади ва улар ўсимликларни ривожланишида муҳим аҳамиятга эгадир.

Оддий иссиқхоналарда ёруғликни шаффоф ҳолда ўтказувчан юзаларни ўлчамлари катта бўлганлиги сабабли, анчагина иссиқлик йўқотилиши ўрин тутади. У йўқотишларни тўлдириш учун, иситиш тизими орқали, анчагина маблағ сарфлаш йўли билан иситилади. Иссиқхоналар иссиқ сув ёрдамида, сув буғлари билан, қиздирилган ҳаво орқали, инфрақизил нурлар ёрдамида ва ёнилғи маҳсулотлар орқали иситилиши мумкин. Қуёш иссиқхоналарини яратишда, энг аввало, иссиқлик ихотасини қўллаш орқали иссиқликни йўқотишларини камайтириш чораларини кўриш зарур. Ундан ташқари, қуёш нурини ниҳоятда кўп қабул қилиниши ва ортиқча иссиқликни аккумуляция қилиш керак.

Қуёш иссиқхонасини ўзи пассив иситиш тизимини ташкил этади. Уни самарадорлигини ошириш учун иссиқлик аккумуляторларидан фойдаланиш керак. 1-расмда икки қават шишага эга бўлган қуёш иссиқхонасини схемаси кўрсатилган. Бир



томондан иссиқлик изоляцияси бажарилган ва уни ички юзаси ёруғликни акс эттирувчи қоплама билан қопланган. Иссиқлик тупроқда аккумуляцияланиши режалаштирилган.

Оддий пленкали қуёш иссиқхонаси тупроқ остида иссиқлик аккумуляторига эга. Бунда иссиқхонанинг тагига тахминан 0,5 м чуқурликда кенлиги 5-6 метр, узунлиги эса иссиқхона узунлигига тенг бўлган масофада чуқур казилиб, чуқурнинг узунлигини 1-1,2м қилиш кифоя. Бу чуқурлик ўлчамлари 150-200мм бўлган гранит тошлар бўлакчалари билан тўлдирилади. Аккумуляторга юкоридан

чуқурлик ўртасида иссиқлик алмашинуви учун тайёрланган новлар деворлари ғишт билан урилади. Бу новларнинг ўлчамлари, агар металл труба ўрнатилган бўлса, уни диаметри 350мм, ёки нов тўғри тўртбурчак шаклида бўлса - 300\*300мм етарлидир. Бу новлар каналлар деб аталиб, уларнинг бирига вентилятор ўрнатилади. Бу вентилятор қуввати 0,1 кВт бўлса келтирилган ҳажмда ҳавони айлантиришга етарли бўлади.

Иссиқ ҳаво қуёш нурлари тушаётган иссиқхонадан биринчи канал бўйлаб кириб, ўзидаги иссиқликни бир қисмини аккумуляторга беради, кейин эса иккинчи каналдан чиқиб яна вентилятор томонга ҳаракатланади. Куннинг қуёш чиқиб турган пайтда аккумулятор иссиқ ҳавони ютиб, иссиқлик энергиясига тўйинади, тунги вақтда ўзида тўпланган иссиқликни тупроққа узатиб иситишни давом эттиради. Бундай гелиоиссиқхонани амалдаги тадбиғи, иқтисодий ҳисоблашларга кўра бир йил давомида, 1га ишлов берилаётган ер юзасида 400-500 т шартли ёнилғини тежаш имкониятини беради.

Иссиқлик энергиясини сарфини камайтиришга иссиқхонани деворларини икки қаватли ойнадан қилиб эришиш мумкин. Ундан ташқари иссиқлик изоляцияси билан тирқишларни мустаҳкам беркитиш лозим. Яна бундай қуёш қурилмаларини қўшимча ўзгартиришлар киритиш орқали такомиллаштирилиши ҳам мумкин. Яна бир иссиқликни аккумуляция қилишнинг йўли – бу иссиқликни тупроқ остигаёқ тўплаш мумкинлигидир. Бунинг учун коллекторларда қуёш нури ёрдамида сув иситилиб, унча чуқур бўлмаган тупроқ остидаги пластмассадан ясалган трубалар орқали тупроқ остига юбориш мумкин. Бу жараён албатта қиш мавсумида, ёки куннинг совуқ об-ҳаволи кунларида амалга оширилади албатта. Трубалардаги сувлар исийди. Тунги пайтларда эса, иссиқхонани иситиш учун совуқ сув хайдалса бўлаверади, чунки у иссиқ сувларни иссиқхона бўйлаб хайдаб иситишни таъминлайди.

### **1-расм. Гелиоиссиқхонани ишлаш принципи.**

Икки турдаги қуёш иссиқхонасини қуриш мумкин:

-уйнинг жанубий томонига деворларига ёпиштирилган ҳолатда, ва  
-алоҳида ажратилиб қурилиши тавсия этилади.

Улар бир бирларидан қурилишларидаги геометрик шакллари билан фарқ қилишлари мумкин. Қуришда иссиқхона ичидаги майдондан самарали фойдаланиш имкониятини яратиш учун айрим ўзгартиришлар киритилиши мустақилол эмас. Жануб томонга қараган, юзаси шиша ойналар билан қопланган том қисмининг оғиш бурчаги маҳаллий хонадонни қайси кенгликда жойлашганлигига қараб олиниши керак. Бизни Ўзбекистон ҳудудида бу 20-30°ни ташкил этиши мумкин. Фойдаланилаётган ер майдонидаги тупроқ юзасиниёруғликни шаффоф ҳолда ўтказишга мўлжалланган шиша юзасига оптимал нисбати 1:1,5 ни ташкил этади. Ҳисоблашларни кўрсатишича, айнан шу муносабатда оптимал энергетик мувозанат, яъни, тўплаб олинаётган қуёш нури энергияси билан иссиқлик сарфи ва йўқотишлари ўртасида керакли фарқ бўлади. Агар бордию, иссиқхонага қуёш нурларини киргизиш мақсадида шиша қоплама деворларни том қисмига эмас, балки вертикал ҳолатда ёнбош қисмига ўрнатилса, бундай мувозанатга эришиш имконияти бўлмайди. Яна шуни айтиш жоиз-ки, уй хонадон деворларига ёпиштирилиб қуриладиган иссиқхоналарни қуришда, асосий архитектура режаси асосида қурган маъқул, чунки қурилиш қоидалари ва қутилиши мумкин бўлган қандайдир тасодифий эффектлар ҳам архитектура мутахассислари томонидан ўрганилиб чиқади.

Хулоса қилиб айтганда, гарчи шунга ўхшаш конструкциялар айрим жойларда мавжуд бўлса-да, биз тавсия этаётган бундай иссиқхоналар қишлоқ ҳудудларида яшайдиган хонадонлар учун жуда қулай ва йилнинг тўрт фасли давомида аҳолини қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан таъминлаш имкониятини беради.

## **МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ АСОСИДА ИШЛОВЧИ ГАЗ ДЕТЕКТОРИ**

**Н.И.Каримов, А.Т.Мелибоева, И.Н.Каримов**

**Фарғона нефт ва газ саноати касб хунар коллежи**

**Фарғона политехника институти магистранти**

Юртимизда аҳолига қулай турмуш шароитлари яратиш учун хонадонларни, саноат ва маиший коммунал объектларни табиий газ билан таминлаш амалга оширилган. Айниқса, хонадонларимизда табиий ва суюлтирилган газ асосида ишлайдиган газ плиталаридан кенг фойдаланилади. Газдан фойдаланишда ёнаётган газ доимий назоратда туриши тавсия этилади. Олинган маълумотларга кўра этиборсизлик туфайли истемолчиларни табиий газдан захарланиши ёки ёнғинлар келиб чиқиши кўплаб хонадонларда юз берган. Фойдаланилаётган газ алангаси ўчиб қолиши назоратдан четда қолса, чиқаётган газ хона бўйлаб тарқалади. (Табиий газнинг руҳсат этилган чегараси 300 мг/м<sup>3</sup>). Оқибатда хонадаги одамлар газдан захарланиши ёки газнинг хавога тарқалиши оқибатида хонада ёнғин, портлаш юз бериши мумкин.

Бундай ҳолатлар юз бермаслигини олдини олиш учун мазкур жараёни назорат қилувчи газ детекторлари ишлаб чиқилган. Жумладан, - авторлар томонидан аввал таклиф этилган ва ишлаб чиқилган электрон сигнализация қурилмаларининг икки турдаги ишламасини қиёсий таҳлил қилиш ўринлидир.

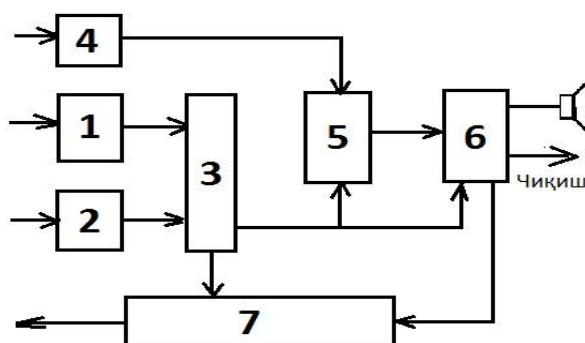
Табиий газ ёнишини назорат қилувчи қурилманинг дастлабки ишламаси оддий фотореле асосида йиғилган бўлиб, хонадондаги газ плитаси ёнида ишлатилган.

Газ плиталаридан фойдаланиш жараёнида бу ишлаб чиқилган қурилманинг камчиликлари аниқланди ва улар янада такомиллаштирилди. Лекин, кўп ҳолларда бундай сигнализаторларнинг бошқа хонага ёки масофага сигнал бериши зарурати туғилди. Чунки газ истемолчилари газ плитаси олдида узокрокка кетиши юз берган ҳолларда, ҳалокатли овоз сигнали уларга етиб бормаслиги ёки эшитилмай қолиши кузатилди. Бу камчиликни ҳисобга олган ҳолда мазкур қурилманинг иккинчи варианты ишлаб чиқилган. У аввалгисидан қўшимча ташқи улаш контактлари, симли масофага узатиш учун уланиш уячаси ҳамда ҳалокатли овоз бериш мосламаси билан таминланган. Ташқи улаш контактларини бошқариш учун реледан фойдаланилган.

Юқорида қиёсий таққосланган қурилмаларқуйидагича ишлайди: -қурилма ишга туширилганда табиий газ ёнишидан ҳосил бўлган ёруғликнинг фотоэлемент орқали олинган электр сигнали дастлабки ўзгартиргичда ишлов берилади ва ундан узатилган ёнаётган газнинг электр сигнали ҳалокатли овоз бериш қисмини ишга тушишини чеклаб туради. Агар ушбу чеклаш сигналлари берилиши овоз бериш қурилмасига узатилмай қолса, қурилма табиий газ ёниши ўчиб қолганлиги ҳақида огоҳлантирувчи баландовозли сиренасигнали беришни бошлайди. Ушбу сигнал истемолчи хоҳишига кўра бошқа хоналарга ҳам узатилиши мумкин. Мазкур қурилма Инновацион ғоялар, технологиялар ва лойиҳалар Х- республика ярмаркаси тайёргарлик доирасида Наманган, Андижон ҳамда Фарғона вилоятлари хокимияти томонидан ташкилланган ва 16,17 ва 18 март 2017 йил кунлари ўтказилган кўрик танловларда намойиш қилинди. Ушбу ярмаркадаги иштирокчилар, харидорлар ва мутахасислар фикрлари ўрганилди ва кўплаб ижобий маълумотлар олинди. Кўпчилик фикрига кўра, мазкур қурилмани оммавийлашиб кетишига тўсиқ бўлган асосий сабаблардан бири, ундаги истемол манбасининг вақт ўтиши билан тез кучсизлашиб қолиши бўлса, иккинчи сабаби, қурилманинг фақат газ алангаси ёруғлигига ишлашидир. Бу камчиликларни ҳисобга олган ҳолда, универсал ва қўшимча функцияларга бажарувчи муқобил энергия асосида ишловчи газ детекторини такомиллаштириш зарурати келиб чиқади. Ушбу ишда юқорида зикр этилган камчиликларни бартараф этиш йўллари берилиб, уни янада такомиллаштирилган вариантини ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш таклиф этилган.

Биринчи масала электр манбаси таминости хал қилиш керак. Бу ўринда муқобил энергия манбаларидан фойдаланишни амалга ошириш яхши самара беради.

Одатда газ ёнишидан ёруғлик ва иссиқлик ҳосил бўлади. Бунинг учун газ ёнишидан ҳосил бўлган ёруғлик ва иссиқлик энергияси электр энергиясига айлантириб олинishi керак. Таклиф этилаётган муқобил энергия манбаси асосида ишловчи газ детекторининг структуравий схемаси 1 расмда берилган бўлиб у 7 та функционал қисмдан иборат. Қурилмага кичик ҳажмдаги 1 фотобатарея ва 2 термобатарея ўрнатилади ва улар ёрдамида электр энергияси олиниб, қурилманинг 3 аккумулятори тўйинтириб турилади. Натижада қурилманинг доимий узлуксиз ишлаши таминланади. Бундан ташқари кичик ҳажимдаги фотобатарея ёрдамида газ плитаси атрофидаги ёруғлик нурларидан ҳам электр энергияси олиш мумкин. Фотобатарея ва фотоэлемент газ ёнишидан ҳосил бўлаётган иссиқлик таъсиридан қўшимча шаффоф жисм билан химояланиши керак. Термобатарея эса аксинча газ ёнишидан ажралаётган иссиқлик жойига яқинроқ жойлаштирилиши керак. Шу сабабли қурилмани лойиҳалаш жараёнида фотобатарея ва термобатареяларни ўрнатилишига этибор берилиши керак.



**1-расм. Муқобил энергия манбаси асосида ишловчи газ детекторининг структуравий схемаси.**

1- фотобатарея, 2- термобатарея, 3- аккумулятор блоқи, 4- фотоэлемент, 5- дастлабки ўзгартиргич, 6 - овоз генератори ва улашлар блоқи, 7- юқори кучланиш генератори (газ ёндириш системаси)

Табиий газ ёнишидан ҳосил бўлган ёруғлик катталиги 4 фотоэлемент орқали ўлчаб олинади. Фотоэлементдан олинган электр сигнали 5 дастлабки ўзгартиргич қисмига берилади. Ўзгартиргичдан олинган ёнаётган газнинг электр сигнали 6 ҳалокатли овоз бериш қисмини ишга тушишини чеклаб туради. Агар ушбу чеклаш сигналлари берилиши овоз бериш қурилмасига узатилмай қолса, қурилма табиий газ ёниши ўчиб қолганлиги ҳақида огоҳлантирувчи баландовозли сиренава ёруғлик сигнали беришни бошлайди ва 7 ўт олдириш блоқи ишлаши учун буйруқ сигнални узатади.

Айнан, қурилманинг ушбу 6 ҳалокатли овоз бериш қисми таркибига аввалги ишламалардан фарқ қилувчи схематехник ўзгаришлар киритилган. Ташқи контактларни улаш учун реле ўрнига улар олаётган истемол манбасини камайтириш мақсадида бу функцияни бажариш тиристор схемаси ёрдамида амалга оширилган. Ёруғлик сигнали ҳам бериш киритилди. Шундай қилиб, 6 ҳалокатли овоз бериш блоқида динамик, ташқи чиқиш контактларининг сим орқали масофага узатиш уячаси, ва 7 юқори кучланиш генераторини ишга тушириш линияси ўрнатилган. Газ тасодифан ўчиб қолган ондаёқ 7 юқори кучланиш генератори яъни газни ёндириш системаси ишга тушади ва юқори кучланиш разряди орқали газ плитасини қайта ёқилишини таминлайди. Газ ёниши билан қурилма яъна кутиш тартибига ўтади.

Истемолчи дастлабки газни ёқиш вақтида қурилманинг ёндириш системаси газ берилиши билан ўзидан учқун чиқариб газни автоматик равишда ёқиб қўяди. Келгусида

ушбу курилмани микропроцессор ёрдамида бошқарилувчи вариантлари устида режали изланишлар олиб борилмоқда.

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПУСКОВЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ НЕЯВНОПОЛЮСНОГО СИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ ПРОДОЛЬНО-ПОПЕРЕЧНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ**

**Н.Б. Пирматов, С.М.Гиясов**

**Ташкентский государственный университет, Н.К. Камалов, Н.Н.Нарходжаева**

**Ферганский политехнический институт**

Синхронный электродвигатель применяют в установках, не требующих частых пусков и регулировки скорости, например для вентиляторов, насосов, компрессоров. Синхронный электродвигатель имеет более высокий КПД, чем асинхронный, может работать с перевозбуждением, т. е. с отрицательным углом  $\varphi$ , тем самым компенсируя индуктивную мощность других потребителей.

Хотя синхронный двигатель более сложен по конструкции, требует источника постоянного тока, имеет контактные кольца, тем не менее он оказывается экономически более эффективным, чем асинхронный, особенно для привода мощных механизмов.

Вопросы пуска обычных синхронных двигателей (СД) исследованы достаточно полно [1-3]. Однако пусковые режимы синхронных двигателей продольно-поперечного (СДd-q) возбуждения изучены недостаточно. Известно, что пусковые режимы приводят к ускоренному выходу синхронных двигателей из строя. Экспериментальные исследования даёт возможность проанализировать работу синхронного двигателя для конкретного режима работы.

В данной работе проведён анализ пусковых характеристик неявнополюсного СДd-q возбуждения.

Экспериментальные исследования проводились в неявнополюсном синхронном двигателе мощностью 8 кВт, напряжением 220 В, частотой вращения 3000 об/мин.

Пуск синхронного двигателя осуществляется как пуск асинхронного двигателя. При пуске и асинхронном вращении ротора в массиве цилиндра возникают вихревые токи. В результате их взаимодействия с потоком машины создается асинхронный момент.

За счет асинхронного момента двигатель трогается и разгоняется. Ток возбуждения в обмотке ротора при разгоне отсутствует. Машина пускается невозбужденной, так как наличие возбужденных полюсов осложнило бы процесс разгона, создавая тормозной момент, аналогичный моменту асинхронного двигателя при динамическом торможении.

Обмотка возбуждения при этом должна быть замкнута, так как в противном случае в ней наводилась бы вращающимся полем большая э.д.с., опасная не только для изоляции обмотки, но и для обслуживающего персонала. Ее замыкают для увеличения пускового момента на сопротивление, приблизительно в  $8 \div 12$  раз большее сопротивления самой обмотки возбуждения. Синхронный двигатель, вращаясь как асинхронный, доходит почти до синхронной частоты. Получающееся при этом скольжение зависит от нагрузки на валу и от параметров электрических цепей ротора. Вхождение в синхронизм достигается после включения постоянного тока в обмотку возбуждения под действием возникающего при этом синхронизирующего момента.

На рис.1 приведена осциллограмма асинхронного пуска неявнополюсного СД d-q возбуждения, при замкнутой накоротко обмотки d и q. При снятии пусковой характеристики электромагнитные параметры двигателя имели следующие значения: ток статора  $I_1=12,1$ А, активная мощность  $P_1=1100$  Вт, напряжение  $U=125$  В.



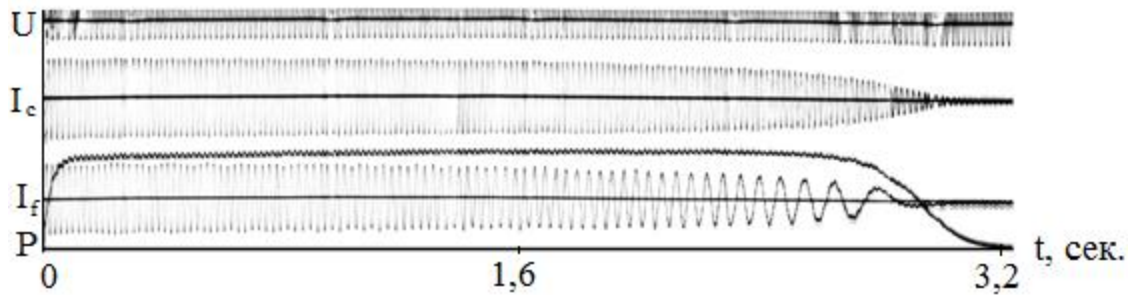


Рис.1. Асинхронный пуск неявнополюсного СД d-q возбуждения

Из рис.1 видно, что при пуске ток статор составляет  $I_1=90\text{A}$ , активная мощность  $P_1=12000\text{ Вт}$ , напряжение  $U=117\text{ В}$ . Время пуска двигателя составило 3,2 сек.

Таким образом, токи во время пуска возрастают, однако их значения по условиям нагрева не превышают допустимый уровень.

#### Литература

1. Носов К.Б., Дворак Н.М. Средства и способы самозапуска электродвигателей. - Кемерово.: Кемеровское книжное изд-во. 1985. - 128 с.
2. Низимов В.Б. Применение накопителей энергии для асинхронного пуска синхронных двигателей// Науковий вісник НГА України. -2000. -№1. С.49-51.
3. Осипова С.В., Аяшев А.И. Асинхронный пуск синхронного двигателя с максимальными входным и пусковым моментами//Изв.вузов Энергетика.-1974. -№8.- С.119-121.

## IMPROVING AIR CONDITIONING SYSTEMS IN AGRICULTURE

prof. S.F. Ergashev, dots. O.Suleymonov, ass. N.N.Norxodjaeva

### Fergana Polytechnic Institute

Electrostatic precipitators are among the most important air cleaners in use today because they run so efficiently and have so many different uses. They are especially useful for removing particles of dust and smoke, but they also remove bacteria and pollen.

Some types of electrostatic precipitators are designed only for cleaning ventilating air in such places as homes, offices, hospitals, and stores. Other types of electrostatic precipitators are widely used in industry to clean air and gas.

An electrostatic precipitator consists of an ionizer, through which air passes; a cell, or collector, which removes the contaminant; and a power pack, which provides direct-current electricity. A fan blows the contaminated air past a number of small, electrically charged wires in the ionizer. In most electrostatic precipitators, the particles receive a positive electric charge. The charged particles are said to be ionized. The particles then pass to the cell, which consists of a series of metal plates.

Some of the plates carry a positive charge, but others carry a negative charge. The positively charged dust particles are attracted to the negatively charged metal plates because opposite charges attract one another, and like charges repel each other. The dust particles stick to the plates until the plates are cleaned, usually by washing them in detergent and water.

Inertial air cleaners use the principle of centrifugal force. They change the direction of the air flow so that dirt particles are thrown out of the air stream. Inertial air cleaners are primarily used in industry for the continuous removal of dust, granular material, and other contaminants.

Other types of air cleaners. Absorber cleaners use simple absorbing agents such as water or alkali. Absorber cleaners are used to remove soluble gases in various industrial processes. In some industries, certain combustible gases or vapors become dangerous. Combustion cleaners

burn these gases at a high temperature and ensure safety. They also burn gases or vapors that have an unpleasant odor.

Adsorption cleaners are used to recover solvents where large amounts of solvent vapor are given off. The adsorbing material is powdered charcoal, silica gel, or some other substance that does not change physically or mechanically during the adsorption process. Some scrubber cleaners wash the air with an air washer, such as a stream of steam. Scrubber cleaners also absorb gases or collect solid particles with wet filters or containers full of ceramic material.

Another type of air cleaner, the viscous – impingement cleaner, was once commonly used in automobiles. Air entering the carburetor was usually forced through a metal mesh screen wetted with oil. It then passed through a pool of oil help collect any remaining dust.

## **ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ И ИХ ОСОБЕННОСТИ**

**магистр Тошпулатов Исломжон**

**Ферганский политехнический институт**

Идея теплового насоса высказана полтора века назад британским физиком Уильямом Томсоном (более известный как лорд Кельвин). Это придуманное им устройство он назвал «умножителем тепла».

Тепловой насос — это «холодильник наоборот». В обоих устройствах основными элементами являются испаритель, компрессоров, конденсатор и дроссель (регулятор потока), соединенные трубопроводом, в котором циркулирует поток хладагента — вещества, способного кипеть при низкой температуре и меняющее свое агрегатное состояние с газового в одной части цикла, на жидкое — в другой [1-2]. Просто в холодильнике главная партия отводится испарителю и отбору тепла, а в тепловом насосе — конденсатору и передаче тепла [2].

Функция бытового холодильника сводится к охлаждению продуктов, и его сердцем является теплоизолированная камера, откуда тепло «откачивается» (отбирается кипящим в теплообменнике испарителе хладагентом) и через теплообменник-конденсатор «выбрасывается» в помещение (задняя стенка холодильника довольно теплая на ощупь).

В тепловом насосе главным становится теплообменник, с которого тепло «снимается» и используется для обогрева дома, а второстепенная «морозилка» размещается за пределами здания.

На рисунке 1 [2]. схематично представлен тепловой насос в виде системы из трех замкнутых контуров: в первом, внешнем, циркулирует теплоотдатчик (теплоноситель, собирающий теплоту окружающей среды), второй контур — хладагента (вещество, которое испаряется, отбирая теплоту теплоотдатчика, и конденсируется, отдавая теплоту теплоприемнику), в третьем — теплоприемник (вода в системах отопления и горячего водоснабжения здания).

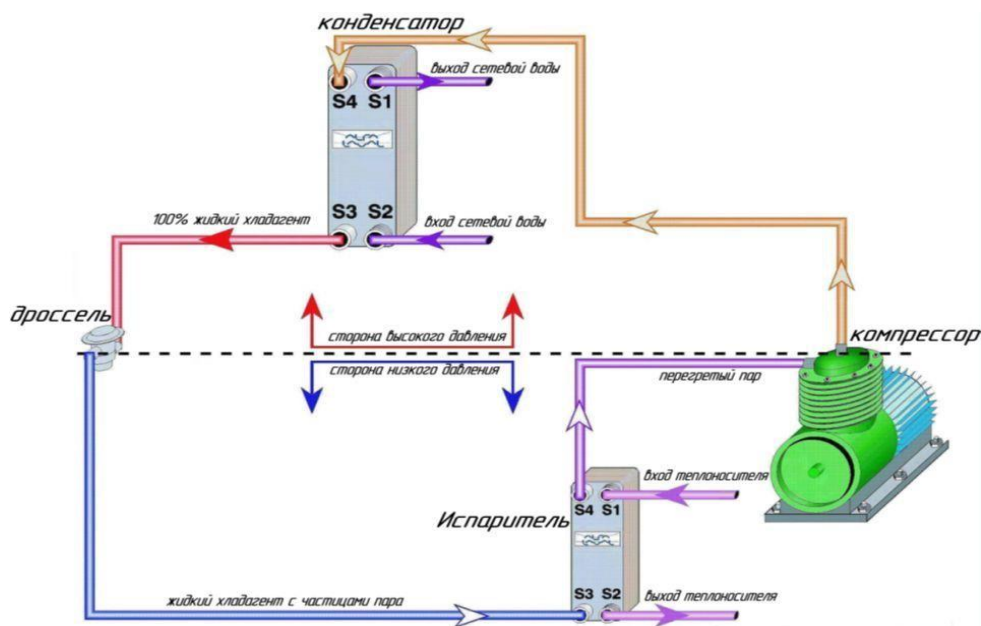


Рисунок 1. Рабочий

цикл теплового насоса [2]

Внешний контур (коллектор) представляет собой уложенный в землю или в воду (например, полиэтиленовый) трубопровод, в котором циркулирует незамерзающая жидкость — антифриз. Источником низкопотенциального тепла может служить грунт, скальная порода, озеро, река, море и даже выход теплого воздуха из системы вентиляции какого-либо промышленного предприятия.

Во второй контур, где циркулирует хладагент, как и в бытовом холодильнике, встроены теплообменники — испаритель и конденсатор, а также устройства, которые меняют давление хладагента — распыляющий его в жидкой фазе дроссель (узкое калиброванное отверстие) и сжимающий его уже в газообразном состоянии компрессор. Рабочий цикл выглядит так [1-3]: жидкость хладагента продавливается через дроссель, ее давление падает, и она поступает в испаритель, где вскипает, отбирая теплоту, поставляемую коллектором из окружающей среды. Далее газ, в который превратился хладагент, всасывается в компрессор, сжимается и, нагретый, выталкивается в конденсатор. Конденсатор является теплоотдающим узлом теплонасоса: здесь происходит процесс получения теплоты - теплота принимается водой в системе отопительного контура. При этом газ охлаждается и конденсируется, чтобы вновь подвергнуться разряжению в расширительном вентиле и вернуться в испаритель. После этого рабочий цикл начинается сначала.

#### Литератури

1. Карпис Е.Е. Энергосбережение в системах кондиционирования воздуха. М.: Стройиздат, 1986. 268 с.
2. Львовский И.Б. Пособие 2.91 к СНиП 2.04.05-91. Расчет поступления теплоты солнечной радиации в помещения. М., 1991. 17 с.
3. Прохоров В.И. Энергетический баланс инженерных систем здания и окупаемость новых технологических решений // Труды МГСУ. Современные системы теплогазоснабжения и вентиляции. М.: МГСУ, 2003. 26 с.

# ОПТОЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗРЕЛОСТИ

## ХЛОПКА-СЫРЦА

ассистент А.Р. Боймирзаев

Ферганский политехнический институт

В настоящее время из-за отсутствия быстродействующих неразрушающих методов и средств контроля качественных параметров хлопка-сырца затрудняется процесс приемки хлопка сырца.

Одним из средств качественных параметров хлопка-сырца является- зрелость.

Развитие оптоэлектроники и ее элементной базы обусловили промышленное освоение полупроводниковых источников излучений, обладающих рядом таких преимуществ по сравнению с тепловыми источниками, как малая инерционность, большая спектральная мощность, высокая степень монохроматичности, узкая направленности излучения, стабильность и надежность, простота управление излучением, малые габариты и вес.

Применение полупроводниковых источников излучения в хлопковой промышленности дает возможности создания устройство для контроля зрелости хлопка-сырца.

Нами предлагается оптоэлектронное устройство для экспресс-контроля зрелости хлопка-сырца. Принцип работы устройства заключается в следующем: контролируемый хлопок-сырец облучается двумя потоками с разными длинами волн. Измерительная длина волны соответствует максимуму поглощения зрелости хлопка-сырца, а -опорная, в которой поглощение отсутствует.

Блок-схема оптоэлектронного устройства приведена на рис. 1.

Устройство работает следующим образом:

Прямоугольные импульсы с противофазных выходов задающего генератора подаются на излучающие диоды И1 и И2 , которые излучают потоки  $\Phi_{0\lambda 1}$  и  $\Phi_{0\lambda 2}$  соответственно. Потоки излучения направляются на поверхность контролируемого объекта.

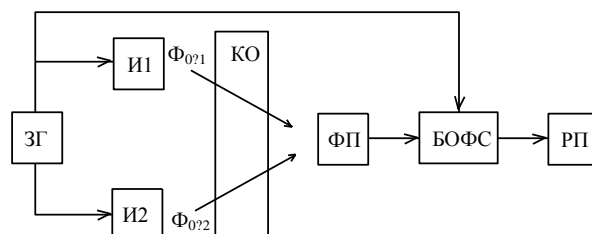


Рис.1. Блок схема оптоэлектронного устройства для контроля зрелости хлопка-сырца

где: ЗГ- задающий генератор; И1 и И2 - излучающие диоды на опорной и измерительной длин волн ; ХС - хлопок - сырец; ФП - фотоприемник; БОФС - блок обработки фотоэлектрических сигналов; РП-регистрирующий прибор.

Прошедшие потоки  $\Phi_{0\lambda 1}$  и  $\Phi_{0\lambda 2}$  воспринимаются одним и тем же фото- ФП подается на блок обработки фотоэлектрического сигнала-БОФС, в котором осуществляется получение отношения сигналов от опорной и измерительной потоков излучения. Фотоэлектрический сигнал с выхода БОФС, который пропорционален содержанию зрелости хлопка-сырца подается на регистрирующий прибор - РП.

### Литература.

1. Карих Е.Д. Оптоэлектроника. Минск. БГУ, 2002.

# ОПТОЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ХЛОПКОВОЙ ЛЕНТЫ

ст. преп. З.Ю.Мамасадыкова

Андижанский машиностроительный институт

Разработанные до настоящего времени многочисленные методы осуществляются только в лабораторных условиях. Их громоздкость, инерционность, сложность и высокая погрешность по позволяют их широко применять для автоматизации производственных процессов[1].

С целью автоматизации контроля и регулирования линейной плотности хлопковой ленты нами разработано оптоэлектронное устройство для контроля и регулирования линейной плотности хлопковой ленты. Блок-схема этого устройства приведена на рисунке. Устройство содержит: задающий генератор ЗГ, электронный ключ - К, излучающий диод - ИД, контролируемый объект - КО, фотоприемник - ФП, двухполярное пороговое устройство ДПУ индикатор меньшей плотности - ИН1, индикатор большей плотности ИН2, электромагнитное реле меньшей плотности ЭР1, электромагнитное реле большей плотности ЭР2 и реверсивный двигатель РД.

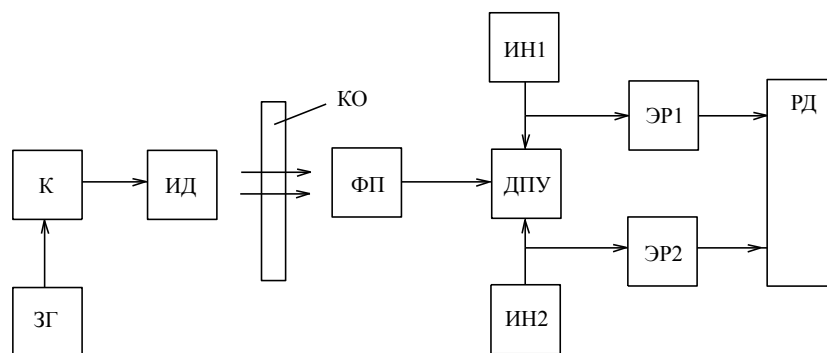


Рис.1. Блок схема оптоэлектронного устройство для контроля и регулирования линейной плотности хлопковой ленты

Устройство работает следующим образом. Задающий генератор вырабатывает прямоугольные импульсы с частотой повторения  $f=10$  кГц, которые подаются через электронный ключ к излучающему диоду. Поток излучения излучающего диода проходит через контролируемый объект и принимается фотоприемником, фотоэлектрический сигнал с выхода фотоприемника подается на вход двухполярного порогового устройства, который по значению амплитуды фотоэлектрического сигнала формирует положительный или отрицательный импульс.

Если плотность хлопковой ленты выше номинальной, на выходе двухполярного порогового устройства формируется положительный импульс, (подаваемый на индикатор большей плотности и электромагнитное реле) при воздействии которого реверсивный двигатель вращается в одном направлении если плотность ленты ниже номинальной, реверсивный двигатель вращается в другом направлении. Далее цикл повторяется.

Таким образом, осуществляется контроль и регулирования линейной плотности хлопковой ленты в ходе технологического процесса.

Литература.

1. Карих Е.Д. Оптоэлектроника. Минск. БГУ, 2002

## DESIGN OF SOLAR THERMAL SYSTEMS

teacher Abdulhayev Zohidjon Erkinjonovich, student Abdulhayeva Mahzuna O'ktamjon qizi

### Ferghana polytechnic instituti

A solar thermal collector collects heat by absorbing sunlight. A collector is a device for capturing solar radiation. Solar radiation is energy in the form of electromagnetic radiation from the infrared (long) to the ultraviolet (short) wavelengths. The quantity of solar energy striking the Earth's surface (solar constant) averages about 1,000 watts per square meter under clear skies, depending upon weather conditions, location and orientation.

60 rooms (90 beds in single/double rooms) **B=90**, 80 % occupation (**O**)-72 persons on average, hot water demand per person (water demand per person(**DHW**)): medium demand (see table for hotels) medium demand (see table for hotels), hot water demand kitchen: 160 litre/day (**HWD<sub>K</sub>**):

- Cold water: 20°C;
- Hot water (storage): 55°C;
- Hot water at shower: 50°C.

$$V_{st} = [(B \cdot O \cdot DHW) + HWD_K] \cdot 1.2 = [(90 \cdot 0.8 \cdot 30) + 160] \cdot 1.2 = 2784 \text{ liter}$$

Not all sizes are available: **3000 liter or m=3 m<sup>3</sup>**

$$Q_s = (m \cdot C_p) \Delta T = (3 \cdot 1.16) 35 = 121.8 \text{ kWh}$$

$Q_s$ -total heat capacity of the storage tank [kWh];

m-volume of the storage tank [m<sup>3</sup>];

$C_p$ -heat capacity of water [1.16 kWh/m<sup>3</sup>K];

$\Delta T$ -temperature difference - hot water temperature and cold water temperature [K].

$$S_R = 194.6 \text{ kWh/30 days} = 6.49 \text{ kWh/day} \cdot m^2$$

$$S_R = 305.8 \text{ kWh/30 days} = 10.19 \text{ kWh/day} \cdot m^2$$

Table 1: *Monthly Average Sums of Direct insolation on Perpendicular Surface in Clear Days Depending on the Altitude and Longitude*

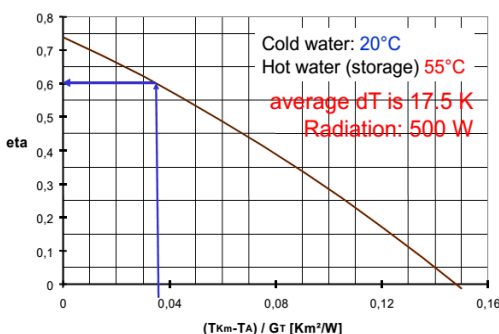
Longitude, $\phi^\circ$	seasons									
	XI-II		III-IV		V-VIII		IX-X		год	
	MJ/m <sup>2</sup>	h, m	MJ/m <sup>2</sup>	h, m	MJ/m <sup>2</sup>	h, m	MJ/m <sup>2</sup>	h, m	MJ/m <sup>2</sup>	h, m
41-44	<700	0-100	<1000	0-200	<1100	0-100	<900	0-200	<1100	0-100
37-41	<750	0-100								
41-44	700-750	100-300	1000-	200-400	1100-	100-350	900-950	200-750	11100-	100-200
37-41	750-800	100-300	1050		1150				11400	
41-44	750-800	300-600	1050-	400-850	1150-	350-900	>950	>750	11400-	200-550
37-41	800-850	300-700	1100		1200				12000	
41-44	800-850	600-1200	1100-	850-1600	1200-	900-2000			12000-	550-800
37-41	850-900	700-1600	1150		1250				12300-	
41-44	>850	>1200	>1150	>1600	>1250	>2000			12300-	800-2000
37-41	>900	>1600							12900	
41-44									>12900	>2000
37-41										

(MJ/m<sup>2</sup>)

Collector yield "C":  $C_y = S_R \cdot \eta_K \cdot \eta_{sys} = 6.49 \cdot 0.61 \cdot 0.85 = 3.37 \text{ kWh/m}^2$

$\eta_K$ -efficiency of the collector (500 W);

$\eta_{sys}$ -efficiency of the system(piping, storage...).



Collector efficiency curve

Collector array "C<sub>A</sub>":  $C_A = \frac{Q}{C_y} = \frac{121.8}{3.37} = 36 \text{ m}^2$

**Collector orientation:** As a general rule, the collector should be facing the equator. That means in the southern hemisphere **facing north** and in the northern hemisphere facing south.

#### Literature

1. <http://www.inase.org/library/>

# KIMYOVIY KORXONALARDA SUV SOVITISH MINORASI ENERGETIK

## KO'RSATKICHLARI

M.Madraximov, Z.Abdulhayev

### Farg'ona politexnika instituti

Kimyoviy korxonalarda aylanma suv ta'min otini qo'llash yordamida ishlab chiqarilgan mahsulotni oshirish va suv sarfini kamaytirish yordamida ekologiyani yaxshilashga olib keladi. Kimyoviy korxonalarda suvning xaroratini texnologiyalar jarayonlardan keyin +40-50 °C gacha oshiriladi, bu nisoviti shunchun suv sovitish minorasidan keng qo'llaniladi. Suv sovitish minorasi shunday inshootki unda suv kichik xaroratga sovitiladi, bunda suvning xarorati +40-50 gradusli suv +25-30 gradus gacha sovitiladi. "Farg'ona azot" ICHB dagi karbamit sexidat o'rtseksiyali suv sovitish minorasidan keng foydalaniladi, bunda soatiga 10 ming metr kub suv nisovitiladi. Bunda qizigan suv yuqoridan maxsus nasadkalar yordamida yuqoridan yog'iriladi va busuvlar maxsus yog'ochdan yasalgan uzulmalardan pastga oqib tushadi. Bu yog'och tuzulmalar maxsus molabilansingdirilgan bo'ladi, busuvlar yog'ochni chirishini oldini oladi. Bu yerda yog'och tanlanishiga sabab tuzulma ni mashtirish oson, yengil bo'lib foydalanish muddati 20 yil. Bu yog'och tuzulmalarni qo'llash, jarayonni birmaromda ishlashini imkonini beradi. Suv sovitish minorasini har bir seksiyasida maxsus kattaventilyatorlar qo'llaniladi. Bu ventilyatorlari yordamida havoning oqimiga qarshi yo'nalishdagi havoning yuqoriga yo'nalgan bo'ladi va o'zibilansuvning issiqlik energiyasini olib chiqib ketadi. Natijada suv soviydi.



Hozirgikunda, ushbu ventilyatorlarni harakatga keltirish uchun har bir ventilyatorga 75 kVt\*soat energiya sarflanmoqda. Bitta to'rt seksiyali suv sovitish minorasida ventilyatorlarni harakatga keltirish uchun 300 kVt\*soat energiya sarflanadi. Biz taklif qilayotgan qurilmada suv sovitish minorasiga berilayotgan suv bosimosti daturbinaparragiga auriil adivatur binavali ni aylantiradi, valventil yator va ligareduktor orqali ulangan, bu bilan ventilyatorni aylantiradi. Bu orqali elektr energiyasini tejaladi.

Suv sovitish minorasiga berilayotgan suv nasos yordamida 0.4-0.6 MP bosim bilan berilmoqda, bu bosim bilan turbinaparragini belgilangan tezlikda aylantirish mumkin. Suv sovitish minorasidagi suv nisovitish tashqi havoning xaroratiga bog'liq, bu bizning sharoitda ayniqsa yoz faslida tashqi havo xarorati +35-40 °C bo'lganda muammolar hosil bo'ladi. Bu muammolarni hal qilish uchun nasosdan berilayotgan vaturbinadan berilayotgan suv sarfini boshqarish yordamida ventilyatorni aylantirish tezligini boshqarish mumkin. Ushbu qurilmani qo'llash yordami dasutkasiga  $24 \times 300 = 7200$  kVt\*soat elektr energiyasini tejashimkoniyatini beradi. Bundan tashqari ventilyatorlarni aylantirish tezligini suv sarfiga qarab boshqarish texnologik jarayonlarni birmaromda ishlatishimkonini beradi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Пономаренко В. С., Арефьев Ю. И. Градирни промышленных и энергетических предприятий: Справочное пособие / Под общ.ред. В. С. Пономаренко. — М.: Энергоатомиздат, 1998. — 376 с. — ISBN 5-283-00284-5
2. [http://www.gpns.ru/sites/default/files/12.07.14\\_0.pdf](http://www.gpns.ru/sites/default/files/12.07.14_0.pdf)



# QISHLOQ XO‘JALIGI MAHSULOTLARINI QURITISHDA QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH

Z.E.Abdulhayev

Farg‘onapolitexnikainstituti

Qishloq xo‘jaligi sanoatini bozoriqtisodiyotitalab darajasida rivojlantirish uchun shamol, quyosh,

yerostigeotermal energiya manbalaridan keng ko‘lamda foydalanishga alohida e‘tibor qaratilmoqda.

Bugun mamlakatimizda energetika, qishloq xo‘jaligi, sog‘liq nasaqlash, ta‘lim, o‘rtavakich biznes sohasida foydalaniladigan quyosh fotoelektrik stansiyalari, suv isitgichlari, issiq suv ta‘minot tizimlari, suvni chuchuklashtirish moslamalari, issiqxonalar, shuningdek, quritish qurilmalarini loyihalash tirish, ishlab chiqarish, o‘rnatish va xizmat ko‘rsatishga ixtisoslashtirilgan o‘nlab korxonalar faoliyat yuritmoqda. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini quritish ularni uzoq muddat saqlash va foydalixususiyatlarini saqlab qolishni ta‘minlash bilan bog‘liq muammolarni haletishning samarali yo‘llaridan biri hisoblanadi. Ushbu jarayon qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini bug‘latish va paydobo‘lgan bug‘ni yo‘qqilish orqali ularning namni quritishga asoslangan. Bu nafaqat mahsulotlarning sifat ko‘rsatkichlarini saqlash, balki ularni yanada yaxshilashni ta‘minlaydi.

Qaytatiklanadigan energiya manbalaridan ushbu maqsadlar keng foydalanilmoqda. Ayniqsa, mamlakatimizda quyosh energiyasi qaytatiklanadigan energiya manbalaridan asosiy etakchi sanaladi.

Meva-sabzavot konservalari qurilgan mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun unchalik ko‘p mablag‘ sarflanmaydi. Ammo, ushbu jarayon

energiya tejaydigan texnologiyalarni ishlab chiqarish va soha gajoriyetishni taqozo etadi. Masalan, birkilogramm quritilgan mahsulot ishlab chiqarish uchun undagi 4-10

kilogramm namni yo‘qqilish lozim va bunda energiya sarfi 2,7-7,4 kVt\*soat nitashkiletadi. Buning natijasida qishloq xo‘jaligi sektorida quritish jarayonining energiya sarfi soha umumiy yoqilg‘ib alansining qariyb 20% nitashkil qiladi.

Mamlakatimizning tabiiy-

iqlim sharoitida quyosh energiyasi asosida ishlaydigan qurilmalardan foydalanish ko‘rib chiqilayotgan ilmiy-texnik muammolarni hal qilish uchun istiqbolli hisoblanadi. Yoqilg‘i-

energetika resurslarini tejash, ishlab chiqarishning ekologik jihatdan tozaligi, qulay tabiiy-iqlim sharoitlari ushbu qurilmalarning afzalliklarisirasigakiradi. Ayniqsa,

qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining pishirish va ularni qayta ishlash jarayoni quyosh radiatsiyasining eng f aoldavrigato‘g‘rikeladi. Biroq, bunday qurilmalarni yo‘llashob-havovakunning quyosh libo‘lishigabog‘liqdir.

Buning natijasida quritish jarayoni cho‘ziladigan quyosh nurib o‘lmagan paytda

(kechasi yoki havobulut libo‘lganda) samaradorlik pasayadi. Natriy sulfatidani issiqlik to‘plovchi material sifatida foydalanish issiqxonalarini isitish xarajatlarini,

boshqa energiya turlari bilan isitilmaydigan issiqxonalarda o‘simliklarning ortiqcha qizib ketish va muz lashehtimollikni kamaytirishga yordam beradi. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini yetishtirish va quritishni ta‘minlash maqsadida mamlakatimiz olimlari tomonidan quyosh energiyasidan oqilonafoydalangan h oldayaratilayotgan quyosh qurilmalarining joriyetilishi fermer xo‘jaliklarida ularni yo‘llashimkoniyat inikengaytirish lozim.

Adabiyotlar

1. <http://library.ziyonet.uz/ru/book/14680>
2. Б.Э.Хайриддинов, Т.А.Содиқов «Комбинированные гелиотеплицы сушилки» Из-во «Фан» 1992. с.183



# МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ ОЛИШ ҚУРИЛМАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШДА ЭЛЕКТРОТЕХНИКАНИНГ АҲАМИЯТИ

катта ўқит. С.Р.Джўраева, талаба Ш.Б.Фатхуллаев

## ТИМИ Бухоро филиали

Энергетика инсон ва жамият ҳаётида муҳим ўрин тутди ва у турли эҳтиёжларни қондириш имконини беради. Инсоният цивилизациясининг ривожланиши фойдаланилаётган энергия ҳажми ва турлари билан ҳар доим чамбарчас боғлиқ бўлган. Ўзбекистон Республикаси бўйича электр энергиясини истеъмол қилиш тузилмасини таҳлил қилганимизда ундаги тақсимот қишлоқ хўжалиги эҳтиёжи учун сарфланадиган энергия 30% га яқинлигини ташкил этади. Бу сарфни фақат қишлоқ хўжалиги чиқиндилари ҳисобига тўлиқ қоплаш имконияти бор.

Сўнги вақтларда мамлакатимиз барча соҳаларда ривожланишнинг жадаллашиши билан электр таъминоти борасида муайян қийинчиликларга дуч келинмоқда. Бу, айниқса, аҳолининг 60 фоизи истиқомат қиладиган қишлоқ жойларида нисбатан сезиларлироқ. Электр станциялар, энергия етказиб берувчи ва тақсимловчи тармоқларни модернизация ҳамда реконструкция қилиш мамлакатда саноатни ривожлантиришнинг устувор вазифаларидан ҳисобланади. Қайта тикланадиган энергетикани ривожлантириш энергия билан ишончли таъминлаб, энергия етказиб беришдаги йўқотишларни анча камайтирган ҳолда, олис аҳоли пунктларини энергия билан автоном таъминлаш узок, масофали электр узатиш линияларини иқтисодлаб бундай узатишлар барпо этиш заруратидан қутулишга ёрдам беради. Айни пайтда мамлакат энергетика балансига тезкор ёрдам талаб этаётган бир вақтда, узок фермер хўжаликлари эҳтиёжи учун кичик биогаз олиш қурилмалари энергия улуши кўшиши талаб этилаёпти.

Маълумки 1 кг. органик қуруқ моддадан ўрта ҳисобда 0,35 - 0,4 м<sup>3</sup> тоза метан гази ёки 0,45 - 0,55 м<sup>3</sup> биологик газ олиш мумкин. Бу Ўзбекистон шароитида йилига 0,7 млрд. м<sup>3</sup> биологик газ деганидир. Ҳозирги кунда шаҳарлардан чиқаётган чиқиндиларга ишлов беришда 1 кг. ташландиқ қуруқ биологик масса (ҚБМ) дан 0,59 кг. органик биомасса олинмоқда, бундаги ўлик аэроб микроорганизмлардан биологик газ олиш жуда қийин ва у технологик жараёни жуда мураккаблаштиради. Ишлов берилмай чиқарилаётган бундай органик биомассанинг 1 тоннасига табиатни муҳофаза қилишни Оврўпа қўмитаси 60...400 евро пул ажратаяпти. Долзарб вазифалардан бири тежамкор энергетик ресурсларни ахтариб топиш ва уларни қишлоқ хўжалигининг асосий йўналишларидан бири фермерлик ва уни имкони борича ривожлантиришга йўналтиришдан иборат. Сўнги вақтларда бундай энергетик манбаалардан бири органик чиқиндилар ҳисобланади ва уларни Республиканинг электр таъминоти узок далаларида мўллагидир. Бундан ташқари органик чиқиндиларни метанли ишлов бериш билан атмосферага чиқарилаётган иссиқхона газларини 80...100 бараварга камайтиришга олиб келди.

БГҚ нинг ишлатиш учун сарфланаётган умумий энергетик таъминот диаграммасига назар солсак иссиқлик қуйидаги схема бўйича тақсимланади:

- ажралиб чиқаётган газлар билан йўқотилаётган иссиқлик - 7,5 % ни ташкил этади;
- бижғитиш жараёнини амалга ошириш учун сарф бўлаётган иссиқлик - 7,6 % ни ташкил этади ;
- ишлов берилган субстрат ва биореакторга янгидан солинаётган биомассани бижғиш жараёни ҳароратигача қутариб олиш ва уни тутиб туришга сарфланаётган иссиқлик – 65,4 % дан иборат;
- биореактор юзаси ва қурилмалардан йўқотилаётган иссиқликдан иборат - 19,5 % ни ташкил этади.

Демак, чиқиндиларга аэроб ва анаэроб ишлов беришни ютуқ ва камчиликлари уларни таннархини солиштириш билан чегараланса, бу албатта катта хатоликларга олиб

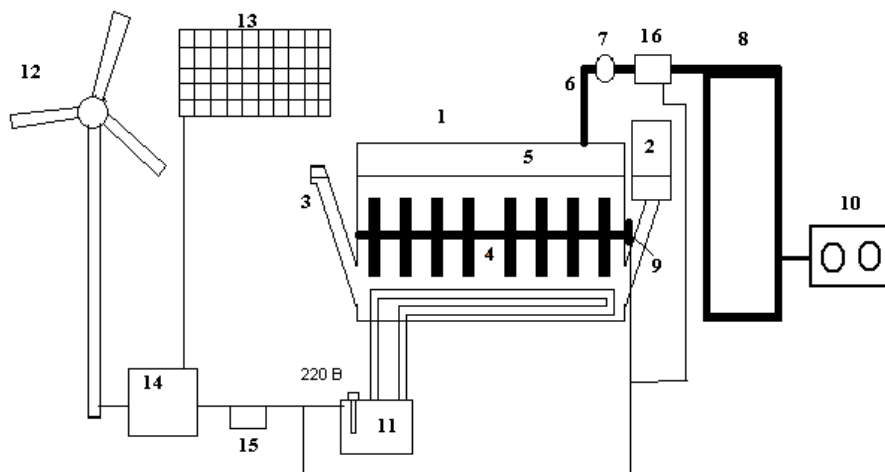
келади. Маълумки биочиқиндиларга анаэроб ишлов берилганда, атмосферага чиқарилиб ташланаётган глобал исишга сабаб бўлувчи метан ва  $\text{CO}_2$  нинг миқдори бир неча баробар камаяди.

Мамлакатимизда сўнги йилларда энергетикани ривожлантириш йўналишларида ноанъанавий энергия манбаларидан фойдаланиш кенг йўлга қўйилмоқда. Чунки ҳар қандай чиқиндилардан уларга маълум турдаги ишлов бериш орқали, энергия олиш мумкин.

Шу боисдан филиалимизда қайта тикланадиган энергия манбалари устида олиб борилаётган илмий изланишлар, тадқиқотлар ва тажрибаларимизга таяниб, қайта тикланадиган энергияларни олиш ҳамда унинг самарадорлигини оширишда механизациялаштириш ва электрлаштириш учун ноанъанавий энергия манбаларидан яъни қуёш энергияси, шамол энергияларини қўллаш зарурлиги аниқланди. Замонавий тежамкор ускуналарни қўллаш қурилманинг фойдали иш коэффицентини оширади.

Анаъанавий турдаги биологик газ олиш қурилмалари бир қадар содда бўлгани билан лекин улардан ажралиб чиқадиган биогаз миқдорининг камлиги бу йўналишда қатор изланишлар олиб борилиши кераклигини кўрсатди.

Шу нуқтаи назардан келиб чиқиб, қурилмани механизациялаш, электрлаштириш орқали аралаштириш тизими ва иситиш тизимларини қўлланила бошланиши биотехнологияни яна бир қадам олдиға олиб чиқа олди.



1. Биореатор; 2. Қуйиш бўғзи; 3. Тўқиш бўғзи; 4. Аралаштиргич; 5. Газ ажралиш учун жой; 6. Трубалар; 7. Газ конденсат филтри; 8. Газгольдер; 9. Аралаштириш электродвигатели. 10. Истеъмолчи; 11. электроиситгичлик сув қозони ва иситиш тизими; 12. шамол генератори; 13. Қуёш батареяси; 14. контроллер; 15. инвертор; 16 компрессор

Ўйлаймизки, бу туркумдаги қурилма органик чиқиндиларни қайта ишлаш ёрдамида муқобил энергия олиш имконини бериш билан бир қаторда атроф-муҳит муҳофазаси ҳамда келажакда биотехнологиянинг айрим қирраларини ёритиш учун хизмат қилади.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. В.С.Дубровский, У.Э.Виестур “Метановое сбраживание сельскохозяйственных отходов” Рига “ЗИНАТНЕ” 1988 год.
2. Ш. Имомов “Альтернативное топливо из органических отходов”, Ташкент, ФАН 2012 й.
4. «Энергетика ва барқарор ривожланиш муаммолари» шарҳи. БМТТД, БМТ нинг Иқтисодиёт ва ижтимоий муаммолар департаменти. Жаҳон Энергетика кенгаши. – АҚШ. 2000

## ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИ ТИЗИМИДА КОНТАКТСИЗ УСКУНАЛАРНИНГ РОЛИ

Р.Ч.Каримов, И.Ч.Каримов

Тошкент давлат техника университет

Мақолада контактсиз реле ва ростловчи ускуналарнинг қўлланилиш кўлами кўриб чиқилган бўлиб, юкламада кулчанишнинг синусоидал шаклини таъминловчи тиристорли реленинг роли таҳлил қилинган.

Ҳозирги кунда электр таъминоти тизимида ишлатилаётган контактли элементлар қатор камчиликларга эга бўлиб, уларга қуйидагилар киради: ўлчамларининг катталиги, узиш ва улаш жараёнида кўп вақт сарфланиши, узоқ вақтли салт токининг мавжудлиги, чиқиш қисмидаги қувватнинг камлиги, ишлаш жараёнида контактларда ҳар хил кераксиз титрашларнинг содир бўлиши, ишлатиш муддатининг чекланганлиги, фойдали иш коэффицентининг кичиклиги ва бошқалар. Албатта, юқорида кўрсатилган камчиликлар контактли қурилмаларнинг электр таъминоти тизимида кенг ишлатилишига тўсқинлик қилади. Шунинг учун кўп изланишлар натижасида контактсиз тиристорли қурилмаларни автоматика, телемеханика, алоқа техникаси ва ҳозирги кунда электр подстанцияларни бошқариш қисмида ҳам кенг доирада ишлатилмоқда.

Маълумки, контактсиз тиристорли қурилмаларнинг асосий афзалликларига тез ишдан чиқадиган қўзғалувчи қисмларнинг йўқлиги, портлаш ва ёнғиндан завфли бўлган жойларда ишлатилишининг мумкинлиги, титрашлар ва тебранишларга бардошлиги, қурилманинг ҳар қандай ҳолатда ишлай олиши, эксплуатация қилиш жараёнининг қулайлиги, қурилманинг вақт ўтиши билан ўзгармаслиги ва бошқалар киради.

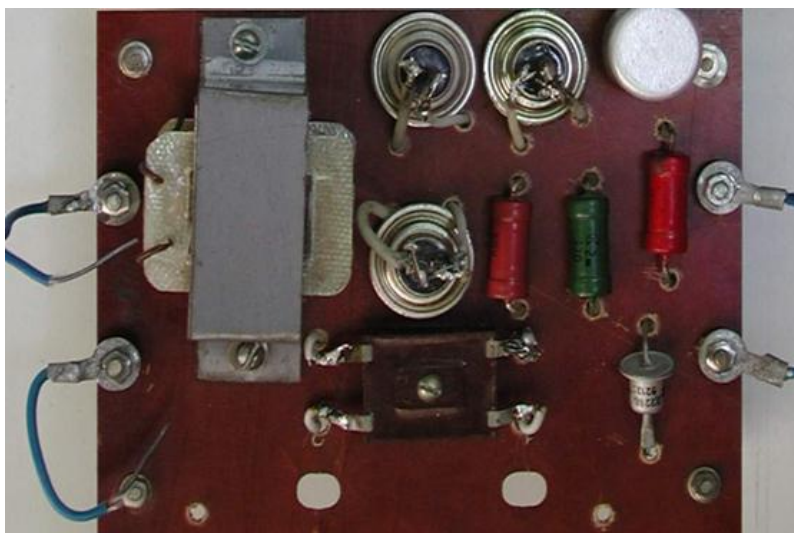
Турли кучланиш ва токли-қудратли тиристорларни саноат кўламида ишлаб чиқарилиши ҳар хил ростловчи коммутаторларни яратиш имконини берди. Ҳозирги вақтда бундай қурилмалар қуйидаги соҳаларда кенг қўлланилмоқда:

1. Ўзгарувчан токдаги электр печларнинг қўватини бошқаришда тиристорлар жуда қўл келади, сабаби контактсиз ростлагичлар ёрдамида печларни ўчириб-ёқишни, қисқа туташув токлари ва ўтаюкланишдан ҳимояланишни, шунингдек қизиш ҳароратини ростлашни амалга ошириш мумкин. Бундай қурилмаларда ФИК юқори ва керакли ҳароратни стабиллигини катта аниқликда ушлаб туриш мумкин;

2. Контактсиз релелар асосида куч трансформаторларининг секциялари ва чулғамларини узиб-улашда фойдаланиш мумкин, бу эса мавжуд реактор ва резисторларни ишлатмаслик имкониятини яратади. Чунки ҳар қандай бажариладиган ишлар токнинг йўқ ҳолатида бажарилади. Яратилган бошқарилувчи трансформаторлар электр истеъмолчиларига узатилаётган электр энергиясининг сифат кўрсаткичларини яхшилади, кучланишнинг стабиллигини оширади, натижада саноат корхоналарининг ишлаб чиқариш унумдорлиги ошади. Ҳозирги кунда замонавий саноат корхоналарида бошқарилувчи трансформаторларни электролиз ванналари, электр кимё ва электр транспортларида кенг миқёсда ишлатилмоқда;

3. Тиристорли қурилмалардан фойдаланган ҳолда люминисцент ва чўгланма чирокларда ёруғлик оқимини силлиқ ростлаш, шинам шароит яратиш, ҳамда электр энергияни тежаш мумкин. Шулар қаторида, лед (светодиодли) лампаларнинг ишлатилишида ҳам контактсиз қурилмаларнинг имкониятларидан фойдаланилмоқда. Ҳозирги кунда булардан ташқари, тиристорлар кўплаб қурилмаларнинг қувватларини ростлашда, кир ювиш ва бошқа майший ускуналарнинг моторларини бошқаришда қўлланилиб келмоқда.

Бизга маълумки, тиристорни очилиш бурчагини ўзгартириб юклама токининг шаклига таъсир кўрсатиш мумкин. Агар тиристорни очилиш бурчаги юклама токининг нолан ўтаётган вақтида тўғри келса, юклама токининг шакли синусоидал формада бўлади. Тиристорли контактсиз релеларда ушбу шартни қондириш талаб этилади. Юқорида айтилаётган ушбу вазифаларни бажариш учун, биз кучланиш релесининг қўйидаги схемасини таклиф этамиз (1-расм).



**1-расм. Контактсиз кучланиш релеси**

1-расмда икки блокдан ташкил топган тиристорли кучланиш релеси келтирилган бўлиб, биринчи блокда актив юкламали тиристорли реле ҳисобланиб, унда резистордаги кучланишнинг формаси носинусоидалдаир ва иккинчи блокда диодлар кўприги диагоналидаги тиристорни биринчи блокдан олинган сигнал бошқарилади.

Биринчи блокда сакраш содир бўлганида иккинчи блокдаги тиристорнинг бошқарув занжирига стабил ўзгармас ток келади ва электр истеъмоли синусоидал манбага уланади [1].

*Хулоса ўрнига шуни айтишим мумкинки*, тажриба натижалари таклиф қилинган кучланиш релесининг схемаси турғун иш режимига эга эканлигини кўрсатди. Электр таъминотининг бошқариш тизимидаги контактсиз кучланиш релесининг схемасининг ишлаб чиқилиши ТошДТУ ЭФ «Электр таъминоти» кафедраси лабораториясида тажрибадан ўтказилган. Юқорида тавсия этилаётган реленинг характеристикаларидан фойдаланган ҳолда, қишлоқ хўжалиги ва саноат корхоналарининг ҳар хил контактсиз бошқариш ускуналарни яратиш мумкин.

#### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Т.М.Қодиров, Э.Г.Усмонов, Э.Х.Абдураимов, Т.А.Имомназаров. Контактсиз кучланиш релеси номли ихтирога патент. –Т.: IAP 03675. 2008.

2. Р.Ч.Каримов. Исследование нелинейная динамическая цепи с тиристорные элементов в системе электроснабжения, сборник материалов IV Международной научной конференции "Современные тенденции технический наук", Россия (г. Казань, Октябрь-2015), стр. 30-33.

3. A.N.Rasulov, R.Ch.Karimov. The Contactless Relay of Tension in System of Power Supply. Eastern European Scientific Journal (ISSN: 2199-7977), Ausgabe 4-2015, Dusseldorf – Germany, p. 174-178.

## **ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА**

**асс. Д.А.Рахманов, ст. С.С.Анваров**

**Наманган инженерно-педагогический институт**

Трансформаторное масло, находящееся в эксплуатации, должно подвергаться сокращенному анализу и измерению согласно нормам испытания электрооборудования. Масло, впервые залитое в автотрансформатор, а также находящееся в эксплуатации, по всем показателям должно удовлетворить требования Норм испытания

электрооборудования. Очищать, доливать и регинировать масло можно на отключенном и работающем трансформаторах. При необходимости масла в трансформатор следует иметь в виду, что масла разных марок, имеющие антиокислительные присадки, как и различные масла, не имеющие присадок, могут беспрепятственно смешиваться в любых количествах. Однако смешивание масла, имеющего присадку, с маслом не имеющим присадки, может привести к ухудшению стабильности смеси, поэтому доливка масла без присадки в количестве более 15% к маслу с присадкой или доливка масла с присадкой в количестве более 5% к маслу без присадки может быть допущена только после проведения анализа качества смеси на стабильность и при условии, что стабильность смеси /кислотное число после окончания/ будет не хуже, чем стабильность любого из компонентов. При ненормальном повышении уровня масла в расширителе, определяемом по маслоуказателю, должны быть выяснены причины повышения уровня. При этом запрещается открывать пробки, краники, прочищать отверстия дыхательной трубки без отключения оперативного тока от газовой защиты.

Автотрансформатор 200 мВа /Т-1/ имеет азотную защиту масла.

Назначение, принцип действия, конструктивные особенности, эксплуатация установки азотной защиты масла.

#### 1. Назначение:

-установка азотной защиты / в дальнейшем УАЗ/ низкого деления предназначена для защиты масла трансформаторов во время эксплуатации от увлажнения и окисления. -УАЗ низкого давления работает при любых естественных колебаниях атмосферного давления, при любой естественной влажности и при температуре окружающем о воздуха от -50°С до +40°С.

#### 2. Технические данные В установке применяются:

-газообразный азот по ГОСТ 9293-59 с содержанием кислорода не более 1 %, -силикагель марки КСК по ГОСТ 3956-76, -силикагель - индикатор по ГОСТ 8949-59, -максимальное избыточное давление азота в установке 2-10 Па /0,02 ати/, -минимальное избыточное давление азота и установка -245 пА /0,0025 ати/.

#### 3. Принцип работы.

Принцип работы УАЗ заключается в том, что с увеличением нагрузки на трансформаторе, масло нагревается и уровень его в расширителе поднимается, при этом вытесненная часть азота переходит в оболочку, соединенную непосредственно с расширителем, а при охлаждении масла - азот переходит в обратном направлении.

4. Конструктивные особенности трансформатора, оборудованного азотной защитой:

- в трансформаторах с выхлопной трубой, в верхней части выхлопной трубы предусмотрена трубка для продувки азотом надмасленного пространства расширителя и выхлопной трубы,  
-выхлопная труба и расширитель соединен трубопроводом,  
-надмасленное пространство выхлопной трубы и расширителя тщательно уплотнено.

#### 5. Указания мер безопасности:

-обслуживающие установку азотной защиты, должны быть проинструктированы:  
-о необходимости соблюдения осторожности при выполнении работ на установке азотной защиты, так как азот является инертным газом, не поддерживающим жизнь,  
-перед проникновением в бак следует убедиться, что содержание кислорода в воздухе внутри бака составляет не менее 18%,  
-при поддувке баллонов с азотом, во избежание травмы, струю газа надо направлять в сторону от себя,  
-эксплуатацию баллонов с азотом необходимо производить в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов работающих под давлением.

#### 6. Подготовка азота:

- азот предназначенный для азотирования и заполнения оболочек, поставляется в баллонах под давлением  $118^{\circ}10^{\circ}-147^{\circ}10^5$  Па/120-150 ати/,
- применение азота возможно только после удаления влаги.

#### Литература

1. И.М Маркович. Режимы энергетических систем. <<Энергия>> 1969
2. М.Г Ахматов. Синхронные машины. Специальный курс. <<Высшая школа>> 1984
3. А.И Вольдек. Электрические машины. <<Энергия>> 1974

## ИМПОРТ ЎЗГАРТИРГИЧЛАРНИНГ ГРАДУИРОВКАСИНИ РОСТЛАШ

И.Б. Халикулов, И.Х. Домуладжанов

“Farg’onaazot” АЖ

Фаргона политехника институти

Республикада кенг тарқалаётган замонавий ўлчаш ва ўзгартириш воситаларини ростлаш ва ишга туширишда куйидаги масала кўп учрайди.

Ҳароратни “К” русумли термopара ёрдами билан ўлчаш кўзда тутилган импорт ўзгартиргич бор, дейлик. Масалан, DGR русумли АҚШ да ишлаб чиқарилган беқоғоз ўзгартиргич-регистратор. Лекин ишлатиш жойида “К” русумли термopаранинг ўзи йўқ. Бизда кўпроқ “L” русумли (хромель -копель) термopаралар тарқалган. Бу термopара регистратор сезгир элементи сифатида қўлланилса, табиийки, бир хил ҳароратда унинг ЭЮК си “К” термopараникидан яққол фарқ қилиши сабабли натижа хато бўлиши олдиндан маълум. Агар иккала термopаранинг ҳам градуировкалари ўлчаш оралиғида қониқарли нозикликка эга бўлса, яъни етарли даражада қизиқли бўлса, ўзгартиргич дастурий таъминотидаги математик ифодалардан фойдаланиб, у бераётган натижани коррекциялаш мумкин. Лекин, кўпинча, мутахассислар ушбу масаланинг ечими “туртиниб” топишга одатланиб қолишган. Таваккалига, турли амалларни тахминан танлашга киришишди ва тўғрига яқин жавобга эришилмагунча вариантларни қидириш давом этади. Масалани оптимал тўғри ва онгли равишда ҳал қилиш учун биринчи навбатда мавжуд ўзгартириш функциясини аниқлаш лозим. Функциянинг кўринишидан келиб чиқиб, янги ўзгартириш функцияси таклиф қилинади ёки мавжуд функцияга тузатишлар киритилади.

Мисол сифатида ишлаб чиқарувчи фирма томонидан ҳароратни “К” термopара ёрдамида ўлчашга мўлжалланган DGR (Honeywell) регистраторини “L” термopарага ростлашни кўриб чиқамиз. Ўлчаш оралиғи  $0...300^{\circ}\text{C}$  га ростланган бўлсин. Унинг сезгир элементлари ичида “L” термopара кўзда тутилмаган.

Ҳар қандай градуировкалаш, ростлаш ишлари намунавий ўлчаш воситалари ёрдамида ҳосил қилинадиган мезонлардан фойдаланиб амалга оширилади. Ҳозирги вақтда бу мақсадда универсал намунавий восита – калибраторлар қўлланилади. Масалан, ВЕАМЕХ фирмасининг МС-5 калибратори. Бунинг базасида жуда кўп сезгир элементларнинг, шу жумладан, “L” русумли термopаранинг градуировка жадвали ҳам мавжуд. Калибраторни “L” термopара ЭЮК ларини беришга ростлаймиз. Қулайлик учун калибратор бу ЭЮК ларни  $^{\circ}\text{C}$  ларда кўрсатиб туришини таъминлаймиз. Калибраторни регистраторга улаймиз ва унга  $t = 300^{\circ}\text{C}$  га мос ЭЮК берамиз. Калибратор ва регистратор ҳар хил термopараларга ростлангани учун регистраторнинг кўрсатиши, равшанки, калибраторникидан фарқли бўлади, яъни хатолик мавжуд. Ушбу ҳолда регистратор  $308^{\circ}\text{C}$  ни кўрсатди. Фарқ  $+8^{\circ}\text{C}$  га тенг. Энди калибратордан регистраторга  $t = 0^{\circ}\text{C}$  ни берамиз. Регистратор  $-15^{\circ}\text{C}$  ни кўрсатди. Хатоликлар рухсат этилгандан катта ( $\delta t_{\text{рухс}} < 0,5\%$  ёки  $1,5^{\circ}\text{C}$ ).

Келтирилган графикларда 1- чизиқ – талаб қилинаётган, ўзгартиргичда “К” термopара қўлланилганда бажариладиган, яъни хатолик мавжуд бўлмаган боғланиш. 2- чизиқ – “К” термopаранинг ўрнига “L” термopара қўлланилганда пайдо бўлган боғланиш.

Бу ерда кўринаяпдики, ўлчанаётган ҳарорат  $0^{\circ}\text{C}$  бўлганда, регистратор  $-15^{\circ}\text{C}$  ни, ўлчанаётган ҳарорат  $300^{\circ}\text{C}$  бўлганда, регистратор  $+308^{\circ}\text{C}$  ни акс этдираяпди. Ҳар бир боғланиш чизиқли, деб қабул қилинади.

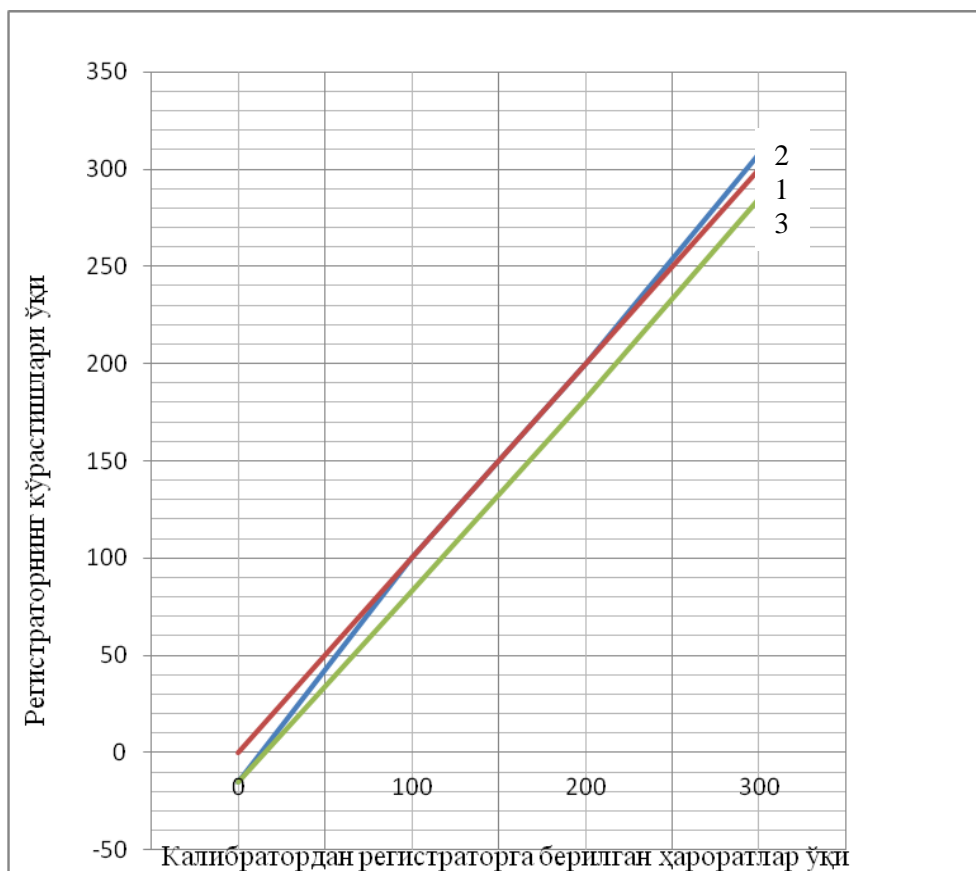
Бу номутаносибликни бартараф этиш учун ҳар иккала чизиқнинг тенгламаларидан фойдаланамиз.

$$\text{Биринчи чизиқнинг тенгламаси: } y_1 = t; \quad (1)$$

$$\text{Иккинчи чизиқнинг тенгламаси: } y_2 = \kappa_1 t - 15, \quad \kappa_1 = 323/300 = 1,077; \quad (2)$$

Мақсад, мавжуд нотўғри 2-чизиқни тўғри 1-чизиққа устма-уст тушириб, хатоликни йўқотиш керак. Бунинг учун 2-чизиқни  $\kappa_1$  коэффициентга мутаносибликда (соат стрелкаси бўйича) бурамиз (3-чизиқ). Сўнгра  $+15^{\circ}\text{C}$  га кўтарб, талаб қилинган боғланишнинг устига туширамиз. Бунинг учун барча замонавий импорт асбоблар фаолият дастурида келтирилган математик амаллардан фойдаланамиз. Тегишли опциялар ёрдамида регистраторда ушбу формулани терамиз:

$$y_3 = \kappa_2 t + 15, \quad \kappa_2 = 1 / \kappa_1; \quad (3)$$



Оқибатда, регистратор акс этдираётган натижалар ўлчанаётган ҳароратга ва 1-чизиққа мос тушади.

Худди шундай, бошқа ихтиёрий ўлчаш ораликлари ва сезгир элементлар градуировкалари учун ўзгартиргич-регистраторнинг математик амаллари тўпламидаги формулалар ёрдамида керакли боғланишларни таъминлаш мумкин.

# ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ ИСРОФЛАРИНИ КАМАЙТИРИШ ВА УНДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ

раҳбар С.М.Рахимов, талаба М.А.Умурзоқов

Фарғона политехника институти

Қишлоқ ва сув хўжалиги электр энергияси истеъмолчилари унча катта бўлмаган қувватлилиги, тарқоқ жойлашганлилиги билан саноат тармоғи электр истеъмолчиларидан фарқкилади. Шу боисдан қишлоқ хўжалигида фермерлар, хусусий корхоналар ва бошқа субъектларнинг электр энергиясига бўлган эҳтиёжига етарли бўлган қувват билан таъминловчи махсус, комплект трансформатор подстанциялари ишлаб чиқарилади ва бугунги кунда аксарият қишлоқ жойларда улардан фойдаланиб келинмоқда.

Ўзбекистонда ишлаб чиқарилаётган электр энергиясининг 24% қишлоқ ва сув хўжаликлари ишлаб чиқариш тизимларида истеъмол килинади. Шундан 63% дан ортиғи сув хўжалиги тизимларига тўғри келади.

Қишлоқ ва сув хўжалиги электр тармоқлари ва қурилмаларида турли хил электр энергия исрофларини кузатилади. Қуйидаги тадбирлар натижасида бу исрофларни сезиларли даражада камайтиришга эришишимиз мумкин:

- **қишлоқ электр энергиясини узатиш тармоқларида энергия исрофларини камайтириш ва ундан самарали фойдаланиш**, шу билан бирга хаво электр тармоқларига турли дарахтлар шохларини яқинлашиши ва тегиши холатларини тўлиқ бартараф этиш;
- **реактив қувватни компенсациялаш** ёхуд реактив қувват истеъмолини камайтириш чораларини кўриш, хусусан, электр юритмаларини қувватини юкламага монанд холда тўғри танлаш, моторларни тўла юклаш ва салт ишлашини чеклаш;
- **электр тармоқларнинг ишончлигини ошириш**, тармоқларда электр энергияни мақсадли узилишларини режали асосда амалга ошириш, яъни хар бир қишлоқни олдиндан огохлантирилган аниқ вақт ичида ўчириш керак, бу билан хозирда бир суткада 5-6 марталаб ўчириб-ёқишлар натижасида коммутация жараёнидаги исрофларни камайтиришга эришиш;
- **электр энергия сифатини яхшилаш**, бунинг учун трансформатор подстанцияларини капитал таъмирлаш ёки янгисига алмаштириш лозим, шу билан бирга юкламаларни учта фазага тенг тақсимланишини хар бир тармоқ бўйича қатъий текширувдан ўтказиш;
- **электр ёритишидаги энергия исрофларини камайтириш**, электр ёритиш нормаларига амал қилиш, ФИК кам бўлган чўғланма лампаларни LED лампаларга алмаштириш;
- **ростланадиган юритмалардан фойдаланиш ва уларни автоматик бошқариш** орқали сезиларли даражада энергия тежамкорлигига эришиш;
- **технологик жараёнларни энергетик такомиллаштириш** орқали қувват исрофларини камайтириш;
- **ноанъанавий қайта тикланувчи энергия манбааларини қўллаш** энергия тежашнинг замонавий ечимларидан биридир. Шу билан бирга қишлоқ ва сув хўжалигида комбинациялашган қайта тикланувчи энергия манбаалари асосида генерация худудидан узоқда жойлашган паст юкламали истеъмолчиларни электр энергиясига эҳтиёжини қондириш;

Адабиётлар:

1. А.Раджабов “Энергия тежамкорлик асослари” Ўқув қўлланма. Тошкент 2009й.



## ТАБИЙ ГАЗ ЁНИШИНИ НАЗОРАТ ҚИЛУВЧИ ҚУРИЛМА

Н.И.Каримов., М.О.Махкамова., Ш.И.Домуладжанова<sup>1</sup>

Фарғона нефт ва газ саноати касб хунар коллежи

Фарғона политехника институти<sup>1</sup>

Газ бошқа ёқилғиларга нисбатан экологик жиҳатдан тоза, узок масофаларга осон узатиладиган ва фойдали иш коэффиценти юқори бўлган ёқилғидир. Шу сабабли турар жой уйларимизда ва хонадонларимизда табиий газ ёрдамида ишлайдиган газ плиталари ҳамда бошқа жиҳозларидан кенг фойдаланилади. Табиий газ- бу асосан 98 % метан (СН<sub>4</sub>) ҳамда 2 % бошқа оғир углеводородлар ( пропан, бутан, этан, гексан ва бошқалар) дан иборат бўлган газлардир. Қайта ишлангунича табиий газ хидсиз, рангсиз ва таъмсиз бўлади.[1]. Газ сизиб чиққанида, одам унинг хидини сезиши учун унга одорант қўшилади. Одорант ўзига хос хидга эга бўлган этилмеркаптан (суюқлик)дир .1000 м<sup>2</sup> табиий газ ҳисобига 16 грамм этилмеркаптан қўшилади. Табиий газ одам организмга буғувчи газ тарзида таъсир қилади. Табиий газнинг ҳаво таркибидаги 10 фоиздан ошиқ концентрацияси мавжуд бўлганда, буғишга сабаб бўлади. Тўлиқ ёнмаган маҳсулоти эса, захарловчи тарзида таъсир қилади[1].

Табиий газ энергиясидан фойдаланиш жуда яхши, лекин ундан фойдаланишда озгина эътиборсизлик қилинса қандай оқибатларга олиб келишини хозир хар бир хонадонда яшовчилар жуда яхши билишади. Шу сабабли газ қурилмасининг ишлатилаётган қисми доимий эътиборда бўлиши лозим. Кўп холларда хонадон эгалари ўзлари фойдаланиш учун ёқиб қўйишган газ плиталарини бошқа ишлар билан чалғиши натижасида эсларидан чиқаришади. Газ алангаси турли сабабларга кўра ўчиб қолиши назоратдан четда қолади ва оқибатда газ хона бўйлаб тарқашаи туфайли газдан захарланиш ёки хонада ёнғинлар, портлаш юз беришига олиб келади. Бу холда газ энергиясидан фойдаланиш офат келтиради. Бундай холатлар юз бермаслиги учун мазкур жараёнга назорат ўлчов асбоблари ва автоматикасининг қўллаш зарур. Айниқса, хонадонлар учун ихчам кўринишдаги табиий газ ёнишини назорат қилувчи ва газ ўчганда сигнал берувчи қурилмаларнинг роли катта. Ушбу муаммони хал этишда энг аввало газ ёнишида аланганинг ўчиб қолиши сабабларини аниқлаб олиш зарур.

Ёнаётган газ алангасининг ўчиб қолиши сабабларини қуйидагича изохлаш мумкин;

-газ ёниши пасайтириб қўйилганда келаётган газ босимининг истемолчилар кўпайиб кетиши натижасида янада пасайиб кетиши,

-хонадондаги газ хиссоблагич носозлиги туфайли уни тўхтаб қолиши ва газни очик қолган газ ёндиргичига бериб-бермай ишлаши оқибатида ўчади,

-газдан нотўғри фойдаланиш оқибатида ўчиб қолиши мумкин,

-газ устига қўйилган идишдаги суюқ маҳсулотнинг қайнаши натижасида газ плитаси алангасига тўкилиб кетиши туфайли ўчиб қолади,

- газ трубаларининг механик шикастланиши ёки уларнинг узилиб кетиши,

- эшик очилишидан хонага кириб келган шабодадан ўчиши,

-шамол кунлари мўридан қайтган ҳаво оқими паст ёнаётган газ алангасини ўчириб қўйиши мумкин ва шу каби бир қанча холатларда газ алангаси ўчиб қолиши кузатилади.

Хонадонлардаги газ ёниши жараёнларини назорат қилиб турувчи ва ёнаётган газ тасодифан ўчиб қолганда халокатли сигнал бериб турувчи оптоэлектрон қурилма ушбу кунда оммалаштирилмаган. Уйимиздаги ёнаётган газ жиҳозларимиз юқорида келтирилган сабабларга кўра, яъни эътиборсизлик туфайли ўчиб қолиши ўз вақтида аниқланиб, газ чиқиши беркитилмаса, ёки қайтадан ёқиб қўйилмаса бу оила учун катта йўқотишларга олиб келиши мумкин. Албатта бу хавфнинг кўлами катта. Вазиятдан келиб чиққан холда хонадонларимизда табиий газ ёниши жараёнларини назорат қилиш учун мўлжалланган қурилма ўта долбзарб хиссобланади. Шу сабабли бундай қурилма лойиҳаларига,- ихчамлилик,ўта ишончлилик, кам энергия сарифлаш, яъни энергиятежамкорлик, атроф

муҳит экологиясига ўз таъсирини ўтказмаслиги каби бир қатор талаблар қўйилади. Фарғона нефт ва газ саноати касб хунари коллежи “Электроника ва асбобсозлик” кафедрасида “ авторларнинг табиий газ ёнишини назорат қилувчи қурилма”лар ишлаб чиқиш ва амалий тадбиқ этиш юзасидан олиб борилган илмий ва амалий изланишлар натижасида мазкур қурилманинг бир неча ишламалари яратилди.

Таклиф этилаётган қурилманинг биринчи варианты оддий ёруғлик фоторелеси, ўзгартиргич ва овоз берувчи “сирена” қисмидан иборат. Қурилманинг истемол манбаси 3В. Қурилманинг ишлаши усули қуйидагича; - қурилма ишга туширилганда табиий газ ёнишидан ҳосил бўлган ёруғлик катталиги қиймати ушбу ёруғликка тўғрилаб қўйилган фотоэлемент орқали ўлчаб олинади ва фотоэлементдан олинган электр сигнали дастлабки ўзгартиргич қисмига берилади. Ўзгартиргичдан олинган ёнаётган газнинг электр сигнали ҳалокатли овоз бериш қисмини ишга тушишини чеклаб туради (“блокировка”). Агар ушбу чеклаш сигналлари берилиши иккиламчи овоз бериш қурилмасига узатилмай қолса, қурилма табиий газ ёниши ўчиб қолганлиги ҳақида огоҳлантирувчи кучли сиренали сигнал беришни бошлайди. Маърузада фотореле тузилиши, уни газ алангаси ёруғлиги сигналини сезиши ва ундан фойдаланиш усуллари батафсил берилган. Ушбу қурилма бевосита хонадондаги газ плитаси ёнида ишлатиш учун мўлжалланган. Лекин, кўп ҳолларда бундай сигнализаторларнинг бошқа хонага ёки масофага сигнал бериши зарурати туғилди. Бу камчиликни ҳисобга олган ҳолда мазкур қурилма янада такомиллаштирилиб, янги вариантлари ишлаб чиқилди. Кейинги ишламада қўшимча ташқи улаш контактлари ва симли масофага узатиш ва овоз бериш мосламаси ўрнатилди. Ташқи улаш контактлари оддий герконли реле ёрдамида бажарилди. Таклиф этилаётган қурилманинг кейинги иккинчи варианты оддий ёруғлик фоторелесидан иборат. Унинг ишлаш усули табиий газ ёниши фотоэлемент орқали аниқланиб, олинган сигнал дастлабки ўзгартиргичдан иккиламчи қурилмага берилади. Бир вақитнинг ўзида газ плитаси олдига жойлаштирилган термодатчикдан ҳам газ ёнаётгани ҳақида маълумот боради. Ушбу сигналлар берилиши иккиламчи қурилмага бормай қўйса, қурилма табиий газ ёниши ўчиб қолганлиги ҳақида огоҳлантирувчи кучли сиренали сигнал беришни бошлайди.

Таклиф этилаётгани ушбу қурилмадан асосий кутилаётган натижалар шуки, - табиий газдан фойдаланиш жараёнида ёнаётган газнинг ўчиб қолишини ўз вақтида аниқлаш ва бу ҳолат натижасида юз бериши мумкин бўлган хавфларни олдини олишдан иборат. Натижада газ ёнишини назорат қилиб турувчи қурилмаларни ҳозирги кунда оммалаштириш, уларни қўплаб тадбиқ этиш. Келгусида аҳолидан табиий газ сизиб чиқишини аниқлаш қурилмалари бўйича тушаётган талабларга асосан ушбу қурилманинг янги вариантларини ишлаб чиқиш ва қўшимча зарурий функциялар бажарувчи турларини яратиб бориш ишларини амалга ошириш кутилмоқда.

**Қўлланиш соҳаси.** Қурилма ҳар томонлама, ихчам ишлама кўринишида лойиҳаланган бўлиб хонадонлардаги табиий газ ҳамда суюлтирилган газлар ёниши жараёнларини назорат қилиши ва овозли ҳалокатли сигнал бериш учун мўлжалланган. Ушбу қурилмани яъна қишлоқ хўжалигидаги газлаштирилган мева ва бошқа озик- овқат маҳсулотларни қуритиш ва ишлов бериш системаларида, фермер хўжалиқларида биогаз қурилмаларидан ажратиб олинаётган ва истемолда фойдаланилаётган газларни юқори самарали ёниб туришини ва тасодифан газ ўчиб қолганда ҳалокатли сигнал овози бериб, газ хавфидан огоҳ қилиши мумкин.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.**

1. Газ таъминоти. “Билим ва меъёр” масуляти чекланган жамият. Тошкент, 2013.- 156 бет.

## РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ШТАМПА ДЛЯ ШТАМПОВКИ РАСПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА

ст. пр. Т.Т.Тураев, ст. Б.К.Асадов, Б.Р.Алимов, И.К.Сохибназаров

Ферганский политехнический институт

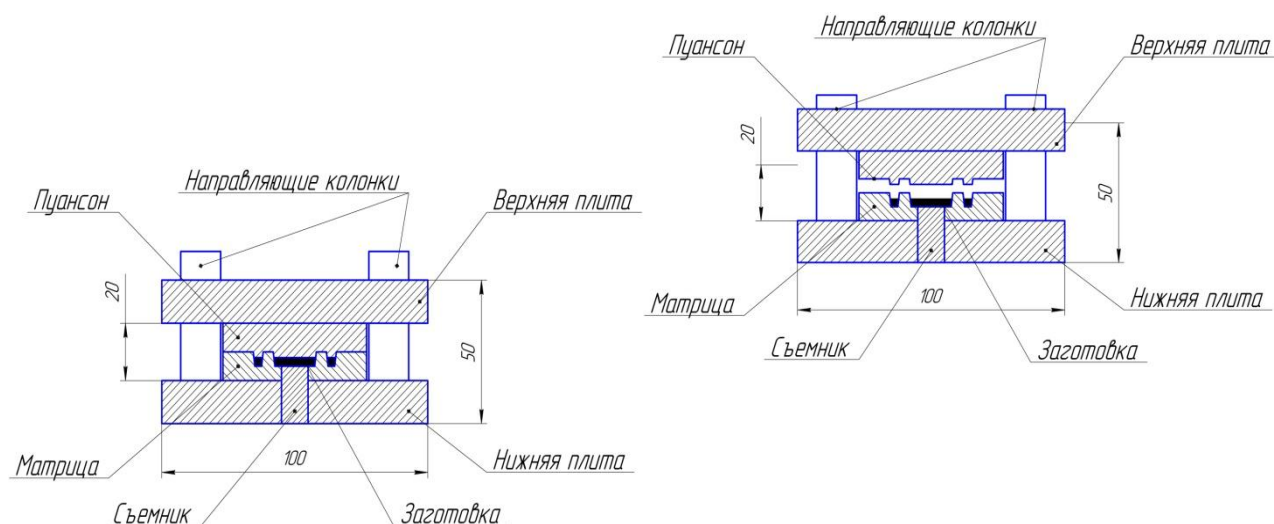
Штамповка – процесс пластической деформации материала с изменением формы и размеров тела. Существуют два основных вида штамповки — листовая и объёмная. Горячая объёмная штамповка (ГОШ) — это вид обработки металлов давлением, при которой формообразование поковки из нагретой до ковочной температуры заготовки осуществляют с помощью специального инструмента – штампа.

Для получения мелких изделий автор предлагает получение заготовок из расплавленного чугуна методом штамповки.

Процесс штамповки производится при помощи пневматическим механизмом. Наш механизм штамповки состоит из нижней и верхней плиты, матрицы и пуансона, направляющих колонок и съёмника. Литниковый и пневматический механизм не приведены в чертеже. Принцип работы штампа очень прост, в полость матрицы заливаем жидкий металл и оставим на 4-5 минут для остывания, после этого при помощи пневматического пресса штампруем.

Матрица и пуансон изготовлены из специальной жаропрочной стали марки 3Х2В8Ф. материал заготовки литейный чугун марки Л1, остальные части штампа, такие как верхние и нижние плиты, направляющие колонки и съёмник сделаны из стали 45ХГ.

Авторы надеются, применение этого метода штамповки, в мелких предприятиях, даст положительные эффекты.



## ПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ

асс. Д.А.Рахманов, ст. Ш.Н.Обидов

Наманганский Инженерно-Педагогический Институт

1. Параллельная работа авто трансформаторов, имеющих одинаковое номинальное напряжение, допускается при следующих условиях:

-при тождественности групп соединения обмоток,

-при равенстве коэффициентов трансформации (в пределах допусков по ГОСТ 11677-75),

-при равенстве напряжений КЗ (в пределах допусков заводских инструкций на данный трансформатор).

2. Параллельная работа трансформаторов с различными коэффициентами трансформации и разными напряжениями КЗ может быть допущена, если предварительным расчетом установлено, что ни один из обмоток каждого трансформатора при этом не будет нагружаться выше её нагрузочной способности в предусмотренных режимах работы.

При включении на параллельную работу трансформаторов с разными значениями напряжения КЗ некоторое перераспределение нагрузок может быть достигнуто изменением коэффициента трансформации путем соответствующей установки переключателей ответвлений.

3. Включение трансформаторов на параллельную работу после монтажа, а также после работ, связанных с возможностью нарушения фазировки (производства ремонтных работ на кабеле и схеме присоединения), допустимо только после предварительной фазировки.

Эксплуатация автотрансформаторов. Для обеспечения надежной работы автотрансформаторов в период эксплуатации необходимо:

1. Производить осмотры, текущие и капитальные ремонты.

2. Осмотр автотрансформатора необходимо производить не менее 1 раза в смену.

3. Внеочередные осмотры производятся при резком изменении погоды, возникновении стихийных явлений, при аварийных отключениях и прохождении через трансформатор основных токов КЗ.

4. При осмотре необходимо обращать внимание на неправильный гул, на уровень масла в масло указательном стекле расширителя, на температуру масла в автотрансформаторе, на уровень масла на вводах, на отсутствие течи в местах уплотнений, на состояние фарфора ввода, его загрязнении, появление трещин, следов перекрытий, сколов, проверить работу охлаждающей системы в средств тушения пожара

5. Необходимо обращать внимание на окраску селикагеля в индикаторном патроне воздухоосушительного фильтра консерватора. Изменение окраски селикагеля с голубой на розовую указывает на насыщение его влагой и на необходимость замены селикагеля в фильтре. Не реже 1 раза в сутки следует производить осмотр автотрансформатора в темноте с целью выявления или проверки отсутствия коронирования изоляторов.

6. О всех замечаниях ненормальностях необходимо немедленно сообщить начальнику подстанции, а в его отсутствии начальнику службы подстанций, дежурному диспетчеру и сдать запись в журнале дефектов оборудования.

7. Нейтраль автотрансформатора должна быть заземлена наглухо.

8. Регулирование напряжения автотрансформаторов осуществляется под нагрузкой со стороны СН с помощью переключающего устройства.. ЗРНОА-1000/110, ступенями по 2% в диапазоне + 6x2% от номинального напряжения. Контроль за работой переключающего устройства должен производиться счетчиками числа операций (порядок переключений переключающего устройства производится в соответствии с инструкцией по эксплуатации переключающего устройства.)

9. Необходимо после 5000 переключений производить ревизию переключательного устройства.

10. Запрещается работа автотрансформатора без подключения защитных разрядников.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев Б.А «Основное электрооборудование в энергосистемах. Контроль состояния крупных силовых трансформаторов.» Издательства НЦ ЭНАС 2002г.
2. Аншин В.Ш., Худяков З.И. «Сборка трансформаторов» М. высш. Шк., 1991г.

3. Быстрицкий Г.Ф., Кудрин Б.И. «Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов» Учеб. Пособие для вузов, М. Издательский центр «Академия» 2003г.

## **ЭНЕРГЕТИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**ассистент Г.Р.Умурзакова**

**Ферганский политехнический институт**

Развитие уровня жизни сельского населения и достижение высокой производительности сельскохозяйственной продукции, связаны не только обогащением его современной техникой и оборудованием, но и рациональным использованием топливно- энергетических ресурсов. Причем под экономией понимают не ограничение использования топлива и электроэнергии, а внедрение энергосберегающих технологий, способных при тех же объемах их потребления увеличить производства сельскохозяйственной продукции.

В Узбекистане, в начальные годы независимости, резко сократилась выработка и покупка сельскохозяйственных машин. В результате этого также практически исчезли машинно – тракторные парки, долгое время искусные механики и квалифицированные сотрудники ремонтных мастерских оставались без работы. Даже такая продукция как хлопок начинали собирать вручную. Тысячи гектаров земельных участков в зимний период оставались не обработанным. Однако требования к выращиванию хлопка (хотя объём посева сократилась!), зерна, овощей и других сельскохозяйственных продукций не уменьшились. Потому что молодой Республике необходимо была экономическая независимость. К сожалению, без технического снабжения, было трудно встать на ноги. Кроме того, всем известно, что авторитет любой страны на мировой сцене в первую очередь определяется энергетической независимостью.

В связи с этим, а также увеличение цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию, заставлял сельскохозяйственных товаропроизводителей искать новые подходы к повышению уровня технической оснащенности и рационального использования энергетических ресурсов. Благодаря мудрого управления первого Президента страны начали разработки новых методических подходов к вопросам обеспечения и потребления энергетических ресурсов. Теоретические и методические вопросы использования энергетических ресурсов, как составной части производственного потенциала в сельском хозяйстве, приобрели особую значимость, поскольку именно они в условиях научно-технического прогресса определяют темпы экономического роста производства сельскохозяйственной продукции.

Эта тенденция приобрела ускоренный темп, в результате которого ученые страны принялись к решению проблем сельского хозяйства, разработке и использованию новых энергетических резервов, нетрадиционных источников электрической энергии, вся населения страны мобилизовалась к рациональному использованию электрической и тепловой энергии, в промышленных предприятиях стали реализовать энергосберегающие технологии.

Но поиски всё продолжают. Это связано с тем, что многие разработки, рационализаторские предложения остаются на бумаге или в папках отчетов. Реализация их в жизнь идет сложным путем. В условиях сельской местности эта задача практически не решается. Сложившиеся обстоятельства, по нехватке топливных и электроэнергетических ресурсов в сельских регионах, как показывает детальное изучение, не связаны с нехваткой природного газа. Основной причиной этого явления, оказывается, неуплата задолженностей по потреблению газа населением. Бюджет страны не в состоянии погасить такую сумму и безгранично бесплатно снабжать топливом. Из-забез сознательного отношения к оплате задолженностей, практически все электростанции сельских районов перешли в перегрузочный режим. За последние десятилетия стало

нормой последовательное отключение отдельных участков потребителей от электрического источника. Конечно, от этого никто довольным не остаётся, но к разрушению трансформаторных подстанций и генераторов электроэнергии нельзя допустить. При этом ущербом на несколько десятков миллионов сумов не обойтись. Тысячи людей остаются долгое время без электричества. В зимние периоды это является опасной аварией. Потому что, население хотя и является потребителем третьей категории, при длительном отключении отопительных систем может подвергаться неисправимым заболеваниями как обморожение. В семьях, где рождаются младенцы, требуется особые условия и практически все связано с нагревом помещения. Однако, такие не удовлетворяющиеся условия жизни, до сих пор остаются не решенными в селах.

За последние годы, огромное внимание исследователей страны сосредоточены к широкому использованию нетрадиционных источников электрической энергии. Конечно, их развитие и широкое внедрение, приведет к распространению конструкций преобразователей солнечной и ветровой энергии в электрическую. Нет сомнения в том, что солнечные мини электростанции станут неотъемлемой частью крупных и мощных традиционных электростанций. Для этого следует поэтапно выполнить следующие задачи:

- разработать закон о выработке электроэнергии частными и юридическими лицами;
- разработать правилу выработки и распространения, а так же продажи энергетических ценностей;
- разработать планы создания и сооружения заводов по выпуску первичных материалов элементов новых электростанций;
- приступить к подготовке высококвалифицированных специалистов новой области энергетики;
- приступить к обмену опытом зарубежных стран, причем к этому привлечь сельской молодежи;
- провести профилактические работы по культурному общению оборудованиями солнечных и ветровых электростанций;
- разработать механизм совершенствования экономических отношений сельхозпроизводителей с электроснабжающими организациями;
- бережно относиться к традиционным источникам электроэнергии, не допускать длительное время перегрузочных режимов, перейти к двухстороннему питанию, построить резервных трансформаторных подстанций;
- систематически произвести, среди сельского населения, объяснительные работы по повышению уровня культуры потребления энергии всех видов;
- систематически произвести, среди сельского населения, объяснительные работы по правилам техники безопасности при использовании источников энергии.

Нет сомнения на то, что выше перечисленные мероприятия способствует улучшению энергетической грамотности сельского населения. Ведь многое зависит от правильного и порядочного использования необходимых источников. Чем быстрее человечества сознательно относится к природным ресурсам, энергосбережению и экономической поддержке разработчиков электрической энергии, тем быстрее наступает тот день, в котором все дома населения светят от яркого огня электрической лампочки и в домах с теплыми комнатами слышится веселые голоса счастливых людей.

Село - это источник продуктов питания. Только для существования его необходимо снабжать всеми необходимыми техническими и технологическими средствами, механизмами, машинами и, обязательно, энергетическими ресурсами.

В заключении следует отметить, что монопольное производство электрической энергии обуславливает специфику характера взаимоотношений между электроснабжающими организациями и потребителями энергии. Одним из направлений совершенствования экономических отношений является дифференциация тарифов за

электроэнергию в зависимости от времени года. Возможно, такой подход к делу, позволит положительно решить отдельные экономические проблемы энергоснабжения населения.

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

**Г.Р.Умурзакова**

**Ферганский политехнический институт**

Одним из путей выхода из энергетического кризиса является энергосбережение. В настоящее время все внимания приковано к реализации этой задачи. От результатов решения этой проблемы зависит место нашего общества в ряду развитых в экономическом отношении стран и уровень жизни граждан. Узбекистан не только располагает многими необходимыми природными ресурсами и интеллектуальным потенциалом для успешного решения своих энергетических проблем, но и объективно является ресурсной базой некоторых азиатских государств, экспортируя электроэнергию, природный газ в объемах, стратегически значимых для стран-импортеров. Однако достаточность топливно-энергетических ресурсов в нашей стране совершенно не должна предусматривать энергорасточительность, так как только энергоэффективное хозяйствование при открытой рыночной экономике является важнейшим фактором конкурентоспособности узбекских товаров и услуг.

Требуемые для внутреннего развития сельской местности энергоресурсы можно получить не только за счет увеличения добычи сырья в труднодоступных районах и строительства новых энергообъектов, но и с меньшими затратами, за счет энергосбережения непосредственно в центрах потребления энергоресурсов - больших и малых поселениях.

Для достижения цели необходимо реализовать в производство энергосберегающие технологии. Это связано с тем, что одним из действенных способов уменьшить влияние человека на природу является увеличение эффективности использования энергии - энергосберегающие технологии. По результатам многолетних наблюдений известно, что современная энергетика, основанная в первую очередь на использовании ископаемых видов топлива (нефть, газ, уголь), оказывает наиболее массивное воздействие на окружающую среду. Начиная от добычи, переработки и транспортировки энергоресурсов и заканчивая их сжиганием для получения тепла и электроэнергии - все это весьма пагубно отражается на экологическом балансе планеты.

Основная роль в увеличении эффективности использования энергии принадлежит современным энергосберегающим технологиям. В сельском хозяйстве режим энергосбережения особенно актуален для механизмов, которые часть времени работают с пониженной нагрузкой, конвейеры, насосы, вентиляторы и т.п. За последние годы в качестве основного электропривода сельскохозяйственных машин стали применять частотно - регулируемые электромеханические системы. Кроме снижения расхода электроэнергии, экономический эффект от применения частотно-регулируемых электроприводов достигается путем увеличения ресурса работы электротехнического и механического оборудования, что становится дополнительным плюсом. Такие энергосберегающие электроприводы и средства автоматизации могут быть внедрены на большинстве сельскохозяйственных нужды: от вентиляционных установок до скважин питьевой воды, где нерациональный расход электроэнергии связан с наличием морально и физически устаревшего оборудования. По различным источникам, в европейских странах до 80% запускаемых в эксплуатацию электроприводов уже являются регулируемые. В нашей стране пока их доля гораздо ниже, а необходимость использования энергосберегающих технологий все более актуальна.

Какими же путями можно повысить энергоэффективность в производстве и коммунальной сфере сельского хозяйства? Как известно отопительным сырьем жилищных помещений является уголь и дрова. Газопроводы, проведенные несколько десятилетия тому назад, бесполезно висят на опорах и занимают полезную территорию. Учитывая тот факт, что в стране достаточно ресурсов природного газа, необходимо срочно обновить трассу по транспортировке метана. Возможно, требуются капитальные ремонты в отдельных местах. Но по сравнению убытков, которых можно получить при использовании угля и дров, эти расходы становятся не существенными. Из-за расположения угольных печей в жилых помещениях, немало людей погибают от отравления угарным газом. Ничего невозможно сравнить с человеческой жизнью! Как влияют на окружающую среду?

В коммунальной сфере необходимо переходить к энергосберегающим технологиям строительства сельских домов. По конструкции они мало отличаются от городских квартир. Имеются даже двух и трехэтажные дома современного стиля. Значит применение теплоизоляционных материалов на стенах комнат, помещений и потолков приводит к ожидаемым результатам. Эти же дома оснащены бытовыми приборами, такими как кондиционер, холодильник, вентилятор. Из-за нехватки топлив, обогрев помещения осуществляется электронагревательными приборами. Это приводит к перегрузке трансформаторных подстанций и электрогенерирующих машин. В данном случае современные специалисты рекомендуют переход к использованию альтернативных источников тока. Особенно полезным может быть, без сомнения, солнечные коллекторы для обогрева и модули для электрификации зданий.

Простую конструкцию солнечных коллекторов, можно сконструировать, собрать и применить для индивидуальных домов в селе. Для этого можно рекомендовать «черного ящика», то есть резервуара с водой и плоской поверхностью, окрашенного черной краской. Поскольку черная поверхность полностью поглощает светового излучения, разогрев воды происходит очень быстро и циркуляции её по трубопроводу, не сильно способствует понижению температуры. Такого коллектора можно изготовить в сельских мастерских. Стоимость незначительна. Достаточно правильно выбрать материала коллектора.

В летний период полевые работы принуждает всех умываться очень часто. Порой необходимо это делать два - три раза в день. Речные и канальные воды для таких нужд не годятся. Потому что вода там грязная, не отвечает требованиям санитарии и не везде и не всегда возможно умываться. Не каждый сможет осмелиться раздеться на общественных местах. Слабый пол человечества об этом даже не сможет думать.

Решением этой проблемы может служить солнечные души. При научной лаборатории Ферганского политехнического института разработаны и даже выпущены на продажу несколько конструкций таких устройств. Они не только безопасны, но имеет ряд преимуществ по сравнению с предыдущим вариантом (т.е. речной водой!). Вода чистая от артезианского крана, обогревается солнечным излучением, передвижная, простая конструкция и экономически не дорого.

Еще одним фактором позволяющие получить положительных результатов энергосбережения является строительства мини ГЭС в реках и каналах сел. Конструкции таких источников электрической энергии очень проста. Единственной проблемой реализации её в практику является сложный отбор механоэлектрическую систему, то есть генератора электрической энергии от механического вращения колеса, установленного в воду. Здесь, если поручить специалистам произвести расчеты для конкретных установок с определёнными значениями мощности и диаметра колеса, остаётся только серийный выпуск таких электростанций. Такой задачей обыкновенный сельчанин не справится. Однако решение такого вопроса на государственном уровне обещает многое.

В заключении можно сделать следующие выводы: на современном этапе энергоснабжения существует много способов энергосбережения. Основой этого является грамотный подход к потреблению электрической, тепловой энергии и внедрение новизны



науки и техники в сельскую жизнь. Поскольку электроснабжение населения является стратегической задачей государства, то принятие решений в этом плане необходимо осуществить на государственном уровне.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЧИҚИНДИЛАРИДАН ЭНЕРГИЯ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ**

### **ҚУРИЛМАСИНИНГ ИШЧИ ПАРАМЕТРЛАРИ**

**ассистент Ф.А.Халилова**

**Фарғона политехника институти**

Инсоният ўзининг ҳаёт- фаолияти давомида меҳнат қилишининг асосида даромад келтириш, турмуш тарзини яхшилашга интилиш, маблағ тўплаб пиру-бадавлат яшашга ҳаракат қилишиётади. Аммо ҳар доимо ҳам бундай мақсад амалга ошавермайди. Чунки, иқтисодий тангликдан чиқишдан олдин бироз бўлса-да, молиявий сарф харажатни уддасидан чиқмоғи даркор. Айрим вазиятларда ушбу “молиявий аванс” катта маблағларни талаб қилганлиги туфайли, тадбиркорликдан воз кечиш кўйиш осонроқ бўлади.

Аммо ҳаётимизда шундай имкониятлар мавжуд-ки, уни борлигини баъзан сезмай қолади киши. Шулардан бирига ҳозирда кўп давлатларда урф бўлиб қолган бўлса-да, бизда ҳали минимум даражада ҳам фойдаланилмаётган чиқиндилардан фойдаланиш технологиясидир. Савол туғилади: Қандай қилиб ҳеч нарсадан бир нарса олиш мумкин? Қуйидаги жавобни бериш ўринли: - Ҳеч ким учун керакли бўлмаган ва атроф муҳитни ифлослантираётган чиқиндиларни қайта ишлаб, катта даромад эгаси бўлиш мумкин! Чунки чиқиндилар билан ишлаш технологияси жуда кўп. Ҳозирги кунда долзарб бўлиб турган муаммоларга ижобий ечим бўлишлиги мумкин. Масалан, чиқиндиларни қайта ишлаш орқали энергия етишмовчилигини, экологик муҳитни яхшилашни, ободончиликни амалга оширишни, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришидаги деҳқончилик ишларида минерал ўғитлар билан таъминлаш масаласини, ҳамда иш билан таъминлаш масалаларини ҳал қилиш мумкин.

Биогаз олиш қурилмаларини қишлоқ хўжалигига тадбиқ этиш, фикримизча, биз айтган натижаларга олиб келади. Биогаз қурилмаси чорва ва паррандачилик чиқиндиларидан, ўсимликлар, маиший хўжаликдан, сабзавот ва мевалардан ажраган барча чиқиндиларни қайта ишлаш орқали, ўзи деярли чиқинди чиқармай ҳаёт фаолият учун зарур бўлган маҳсулотларни, моддаларни етказиб беради. Биогаз қурилмасидан олинган метан газни табиий газни айнан ўзи. У чиқиндиларни чиритиш йўли билан тайёрланади. Бу газ ёрдамида электр энергиясини ишлаб чиқариш, иситиш тизимида фойдаланиш мумкин. Оддий конструкциядаги биогаз қурилмасини олиб кўрадиган бўлсак, у ўз таркибига ҳажми 6 м<sup>3</sup> бўлган биореакторни олади. Бундай қурилмада бир сутка давомида 0,3 куб.м. гўнгни қайта ишлаш мумкин. Ҳажми шундай реакторга эга бўлган биогаз қурилмаси бир кунда 0,6 тонна минерал ўғит, 24 м.куб. биогаз (бу миқдордаги биогаз электроэнергиянинг 48 кВт\*соатига эквивалент[1], мазут ёнилғисининг эса 17 кг сига тенг). Олинган биогаз ёрдамида 432 000 кДж иссиқлик энергиясини олиш мумкин. Бундай қурилмани ўрнатишга 20 м.кв. майдон ва 5 кВт электроэнергия сарф бўлади холос [2,3].

Биогаз олинганидан кейин, қолган чиқинди ўғитда, барча керакли минераллар бор: азот, фосфат, калий, макро ва микроэлементлар эриган ва аралашган ҳолатда бўлиб, ўсимликлар учун жуда фойдали. Ундан ташқари ўғит таркибида ауксинлар синфига алоқадор биологик стимуляторлар мавжуд, улар ҳосилни ўсишини ва ривожланишини икки ва ундан ортиқ маротаба тезлаштиради. Ўсимликларга тупроққа ташланиши биланок таъсир кўрсата бошлайди. Касаллик туғдирувчи микрофлоралар, курт ва зарарли ҳашаротларнинг уруғлари ҳам йўқ. Бундай ўғитлар бозор иқтисодиётида катта аҳамиятга эга бўлиб, катта даромадлар манбаи бўлиши табиий. Қолаверса, ўғитдан захарли газлар ажралиб чиқмайди, ёнғинчиқиши, портлаш эҳтимоллиги ҳам йўқ. Фақат уни сотишдан олдин сертификат олиниши ва сотувга чиқарилиши мақсадга мувофиқдар.

Биогаз ва минерал ўғитлар ишлаб чиқарилиши тавсия этилаётган қурилма, чиқиндиларни бартараф қилиш билан бир қаторда, энергия ишлаб чиқариш ва экологик жиҳатдан тоза ўғитлар етказиб беради. Мол ва парранда чиқиндиларига биологик ишлов берилиши даврида ўғитнинг асосий ташкил этувчилари бўлган азот, фосфор, калий ва барча биоген элементлар, масалан, олтингугурт, кальций ва микроэлементлар минераллашган, эркин, эрувчан ва ўсимликларга тез етиб борувчи суяқ ўғитга айланади. Оддий гўнгдан анча ортиқ афзалликларга эга. Қишлоқ хўжалигида бундай қурилмани ўрнатилиши, деҳқонни минерал ўғитларни қидириш, сотиб олиш, транспортировка қилиш муаммоларидан озод қилиш билан бир қаторда, ўз хонадонини энергия билан таъминлаш (ҳеч қандай энергия истеъмоли тўловларисиз!) ва керак бўлса, сотиш имкониятини туғдиради.

**Қурилма б.м.куб. ҳажмга эга бўлган реактори билан** фермалардаги 15-20 бошли чорва молларининг барча турдаги органик (гўнг, чиринди,) чиқиндиларига ишлов бера олади. Ёки чўчкачилик фермасининг 150-180 бош чўчкадан чиққан чиқинди, 1500-1800 бош парранда чиқиндисига ишлов бериши ҳамда узлуксиз равишда минерал ўғитлар билан таъминланишига эришиш мумкин. Қурилманинг унумдорлиги қуйидагича[4,5]:  
-85% намликка эга бўлган чиқиндиларга ишлов бериш миқдори бир сутка давомида 0,6 т,  
-сутка давомида умумий ҳажмда иссиқлик энергиясини 480 минг кДж/суткада,  
-ўзининг хусусий эҳтиёжлари учун энегия сарфи 30%дан кўп эмас.

Берадиган маҳсулотлари:

-таркибида 60% метан бўлган ва иссиқлик бера олиш қобилияти 20-22 минг кДж /м.куб. бўлган биогаз,

- 70-75 м.кв. майдонга эга бўлган маиший ва ишлаб чиқариш биноларини иситиш учун иссиқлик энергияси – иссиқ сув (70-90°C),

-электр энергияси-ўзгарувчан токли-220-380 В, 50 Гц.,

-суяқ ўғитлар.

Қурилмани ишлатиш муддати 10йил, жараён узлуксиз, танаффусларсиз давом этади. Қурилмани бир неча блокдан ташкил этган ҳолда тайёрлаш ва турлича сонли чорва моллари бошига ёки паррандачиликдаги хом ашёлар билан мужассамлаб ишлатиш имкониятлари мавжуд. Керакли таркибдаги ачитки моддаларни танлаб олиш орқали эса ўсимликлар чиқиндиларини ҳам қўлланса бўлаверади.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, биогаз ноанаънавий усулдаги қайта тикланмайдиган иккиламчи энергия захираси маҳсулидир. Гарчи Ер қуррасини шимолий қисмида жойлашган айрим мамлакатларда бу технологияларга фанатизм билан ёндошиш хавфли бўлса-да, бизни ҳудудда катта даромад манбаи бўлиши турган гап. Чунки иқлимимиз бунга кенг қўламдаги шароитларни яратиб берган. Совуқ ўлкаларда газни ишлабчиқаришдан олдин маҳсулотларни иситиш заруратлари мавжуд, қолаверса, бир қисм энергия ўзларини эҳтиёжлари учун ишлатилади. Технологик жараёнларни такомиллаштирмаслик, олинаётган газ таркибида бошқа газлар ҳам аралашиб қолишлиги эҳтимоллигини туғдириши мумкин. Лекин буни бартараф қилиш йўллари мавжуд.

Фойдаланилган адабиётлар:

[1]. Доктор Экономических наук: Коновалов А.П. Энергосбережение в сельском хозяйстве.

[2]. <http://e-yrok.ru/book/export/html/14>Биотопливо плюсы и минусы.

[3]. <http://agroforum.su/viewtopic.php?f=51&t=98> Сельское хозяйство.

[4]. <http://bio.bmpa.ru/> Прибыль из того что лежит под ногами.

[5]. [http://www.the-persons.com.ua/print\\_v/ekolog/3998/](http://www.the-persons.com.ua/print_v/ekolog/3998/). Ещё одна альтернатива

## ТЕХНОЛОГИЯ OPTICAL TRANSPORT NETWORK ОБЕСПЕЧИВАЕТ КОНВЕРГЕНЦИЮ СЕТЕЙ СВЯЗИ

Старший преподаватель З.М.Егиталиев

Ферганский филиал ТУИТ

Переход к использованию приложений, работающих на базе IP/Ethernet, приводит к необходимости решения двух основных проблем оптимизации глобальных сетей. Первая заключается в конвергенции сетей пакетной передачи данных и классических TDM-сетей; вторая — в улучшении управления сетями и сервисами, позволяющими обеспечить поддержку приложений, чувствительных к пропускной способности и задержкам. Решению этих вопросов должен помочь новый международный стандарт ITU G.709, который часто называют OTN (Optical Transport Network — «оптическая транспортная сеть»), или технологией цифровой инкапсуляции. Эта технология существует уже несколько лет, однако лишь недавно появилось оборудование, позволившее начать развертывание таких сетей.

Спецификация ITU G.709 определяет стандартные интерфейсы и быстродействие транспортных каналов. На сегодняшний день в OTN используются в основном две скорости передачи данных. OTU1 (2,7 Гбит/с) служит для прозрачной передачи потоков OC-48 технологии SONET или STM-16 технологии SDH. OTU2 (10,7 Гбит/с) обеспечивает передачу трафика OC-192, STM-64, трафика физического уровня глобальных сетей (WAN PHY) со скоростью 10 Гбит/с, а также 10-гигабитного варианта Fibre Channel. В отличие от SONET/SDH, вариант OTU2 можно модифицировать таким образом, чтобы передавать трафик физического уровня локальных сетей 10G LAN PHY, генерируемый коммутаторами и маршрутизаторами IP/Ethernet. Это важный момент, поскольку на физическом уровне обычно используется служебная информация, дополнительные байты которой приводят к необходимости превышения быстродействием канала связи 10-гигабитного порога, что невозможно достичь в сетях SONET/SDH с пропускной способностью 9,953 Гбит/с. OTU3 (40 Гбит/с) позволяет наращивать функциональность сетей для их будущего соответствия более высоким требованиям к пропускной способности.

Для предоставления услуг, требующих меньшего быстродействия, существуют дополнения стандарта OTN, предусматривающие агрегирование нескольких сервисов со скоростью ниже 2,5 Гбит/с в один поток OTU с возможностью их мультиплексирования и демultipлексирования. Такой подход упрощает построение сетей, и заметно уменьшает их стоимость. Увеличение количества внедрений OTN в значительной степени связано ростом приложений, базирующихся на Ethernet и других технологиях пакетной передачи, а также с распространением сетей следующего поколения. Одним из основных преимуществ OTN является возможность применения единой инфраструктуры для передачи трафика SONET/SDH, Ethernet, систем хранения данных и видеоприложений. В OTN это достигается за счет прозрачности передачи: в процессе прохождения трафика через оптические устройства все сигналы доставляются в том виде, в каком были приняты. Передаваемые данные вместе со служебной информацией «упаковываются» в формат OTN. Технология инкапсуляции важна и для сохранения первоначальной структуры трафика клиентов сети, и для обеспечения мониторинга производительности. К примеру, без OTN дополнительную информацию, управляющую доступом к среде передачи данных в сети Ethernet, необходимо убирать в каждом промежуточном узле, а затем восстанавливать, что грозит ее потерей. Наряду с этим снижается эффективность управления сервисами в корпоративной глобальной сети. Принимая во внимание быстрый переход к инфраструктурам на основе IP/Ethernet, можно утверждать, что в настоящее время технология OTN наилучшим образом подходит для построения конвергированных глобальных сетей.

## ОСНОВНЫЕ ФАЗЫ ЭВОЛЮЦИИ СПЕЦИФИКАЦИЙ IMS.

Ст.пр З.М.Егиталиев,

Ферганский филиал ТУИТ

Важнейшей концепцией перспективных сетей мобильной связи, равно как и находящихся в процессе конвергенции с ними сетей фиксированной связи, является концепция IMS. Сама эта концепция появилась на основе весьма перспективной теории декомпозиции, предложившей физически разделить функции управления обслуживанием вызова и функции установления и поддержания сеанса связи. Элементы декомпозиции были видны не только в процессе эволюции поколений 1G, 2G, 3G мобильной связи, но и при рассмотрении этапов узкополосных цифровых сетей интегрального обслуживания (ISDN), Интеллектуальной сети (IN), широкополосных сетей ISDN (В - ISDN) и гибких коммутаторов Softswitch. Естественным продолжением этой работы и стала концепция подсистемы мультимедийных услуг на базе IP – IMS (IP Multimedia Subsystem), описывающая новую сетевую архитектуру, основным элементом которой является пакетная транспортная сеть, поддерживающая все возможные технологии доступа и обеспечивающая реализацию практически неограниченного числа новых инфокоммуникационных услуг. Эта концепция изначально разрабатывалась 3GPP применительно к построению сети подвижной связи 3G, полностью базирующейся на протоколе IP и названной All-IP, но, в силу трудоемкости задачи, ее решение была разбито на Rel'4 и Rel'5. Релиз 4 был закончен без введения концепции IMS, а его основными нововведениями стали эволюция домена коммутации каналов в направлении разделения транспорта и управления. Таким образом, уже в Rel'4 сделан первый шаг в декомпозиции монолитного MSC на функции транспортного шлюза, которые выполняет медиашлюз MGW, и функции управления обслуживанием вызовов с поддержкой мобильности, возложенные на MSC Server. В релизе 5 функции MSC подразделяются на два основных функциональных объекта: Call Session Control Function (CSCF) содержит все функции, относящиеся к управлению состояниями сеансов связи, а Media Gateway Control Functions (MGCF) включает в себя функции, необходимые для управления медиашлюзами. В этом же релизе была впервые представлена концепция IMS. Там была сформулирована основная цель новой концепции – поддержка мультимедийных услуг в мобильных сетях на базе протокола IP – были специфицированы механизмы взаимодействия мобильных сетей 3G с беспроводными сетями Wi-Fi и WiMAX, базирующиеся на архитектуре IMS.

Архитектура сетей 3G в соответствии с концепцией IMS имеет несколько уровней (плоскостей) с разделением по плоскостям медиашлюзов и доступа, управления и приложений. Подсистема IMS становится полностью независимой от технологий доступа и должна обеспечивать взаимодействие со всеми существующими сетями – мобильными и фиксированными, телефонными, компьютерными и т.д. В релизе 5 работа над IMS не была закончена: были лишь проработаны основные моменты и намечены пути развития в направлении к релизу 6. И все же, в Rel'5 была создана полностью базирующаяся на IP архитектура IMS, определены ее сетевые элементы и интерфейсы между ними, а также функции начисления платы. Rel'6 был призван ликвидировать возможные недоработки Rel'5 и добавить несколько новых функций. В документе 3GPP Rel'6 (декабрь 2003 г.) ряд положений концепции IMS был уточнен; были добавлены вопросы взаимодействия с беспроводными локальными сетями и защиты информации (использование ключей, абонентских сертификатов). Спецификация Rel'7 добавляет две основные функции, которые являются ключевыми в фиксированных сетях:

- функция Network Attachment, которая обеспечивает механизм аутентификации абонентов и необходима в фиксированных сетях, поскольку в них отсутствуют SIM-карты идентификации пользователя;

•функция Resource Admission, резервирующая сетевые ресурсы в фиксированных сетях для обеспечения сеансов связи.

## **ОСНОВНЫЕ ФАЗЫ ЭВОЛЮЦИИ СПЕЦИФИКАЦИЙ IMS.**

**Ст.пр З.М.Егиталиев**

**Ферганский филиал ТУИТ**

Важнейшей концепцией перспективных сетей мобильной связи, равно как и находящихся в процессе конвергенции с ними сетей фиксированной связи, является концепция IMS. Сама эта концепция появилась на основе весьма перспективной теории декомпозиции, предложившей физически разделить функции управления обслуживанием вызова и функции установления и поддержания сеанса связи. Элементы декомпозиции были видны не только в процессе эволюции поколений 1G, 2G, 3G мобильной связи, но и при рассмотрении этапов узкополосных цифровых сетей интегрального обслуживания (ISDN), Интеллектуальной сети (IN), широкополосных сетей ISDN (B - ISDN) и гибких коммутаторов Softswitch. Естественным продолжением этой работы и стала концепция подсистемы мультимедийных услуг на базе IP – IMS (IP Multimedia Subsystem), описывающая новую сетевую архитектуру, основным элементом которой является пакетная транспортная сеть, поддерживающая все возможные технологии доступа и обеспечивающая реализацию практически неограниченного числа новых инфокоммуникационных услуг. Эта концепция изначально разрабатывалась 3GPP применительно к построению сети подвижной связи 3G, полностью базирующейся на протоколе IP и названной All-IP, но, в силу трудоемкости задачи, ее решение была разбито на Rel'4 и Rel'5. Релиз 4 был закончен без введения концепции IMS, а его основными нововведениями стали эволюция домена коммутации каналов в направлении разделения транспорта и управления. Таким образом, уже в Rel'4 сделан первый шаг в декомпозиции монолитного MSC на функции транспортного шлюза, которые выполняет медиашлюз MGW, и функции управления обслуживанием вызовов с поддержкой мобильности, возложенные на MSC Server. В релизе 5 функции MSC подразделяются на два основных функциональных объекта: Call Session Control Function(CSCF) содержит все функции, относящиеся к управлению состояниями сеансов связи, а Media Gateway Control Functions(MGCF) включает в себя функции, необходимые для управления медиашлюзами. В этом же релизе была впервые представлена концепция IMS. Там была сформулирована основная цель новой концепции – поддержка мультимедийных услуг в мобильных сетях на базе протокола IP – были специфицированы механизмы взаимодействия мобильных сетей 3G с беспроводными сетями Wi-Fi и WiMAX, базирующиеся на архитектуре IMS.

Архитектура сетей 3G в соответствии с концепцией IMS имеет несколько уровней (плоскостей) с разделением по плоскостям медиашлюзов и доступа, управления и приложений. Подсистема IMS становится полностью независимой от технологий доступа и должна обеспечивать взаимодействие со всеми существующими сетями – мобильными и фиксированными, телефонными, компьютерными и т.д. В релизе 5 работа над IMS не была закончена: были лишь проработаны основные моменты и намечены пути развития в направлении к релизу 6. И все же, в Rel'5 была создана полностью базирующаяся на IP архитектура IMS, определены ее сетевые элементы и интерфейсы между ними, а также функции начисления платы. Rel'6 был призван ликвидировать возможные недоработки Rel'5 и добавить несколько новых функций. В документе 3GPP Rel'6 (декабрь 2003 г.) ряд положений концепции IMS был уточнен; были добавлены вопросы взаимодействия с беспроводными локальными сетями и защиты информации (использование ключей, абонентских сертификатов). Спецификация Rel'7 добавляет две основные функции, которые являются ключевыми в фиксированных сетях:

- функция Network Attachment, которая обеспечивает механизм аутентификации абонентов и необходима в фиксированных сетях, поскольку в них отсутствуют SIM-карты идентификации пользователя;
- функция Resource Admission, резервирующая сетевые ресурсы в фиксированных сетях для обеспечения сеансов связи.

## **АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ШАРОИТИДА ЦИЛИНДРСИМОН ДЕТАЛЛАР ФАСКАЛАРИНИНГ ШАКЛИНИ ЙИҒИШ ЖАРАЁНИНИНГ СИФАТИГА ТАЪСИРИ**

**М.А.Рустамов Фарғона политехника институти**

**Ф.Ф.Абдурахимов Андижон машинасозлик институти**

Қишлоқ хўжалик корхоналарида ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг хилма-хиллиги технологик жиҳоз ва қурилмаларнинг унумдорлиги ва ишончилигига бўлган юқори, доимий ўсиб боровчи талабларни кўяди. Шунинг учун ҳозирги вақтда уларнинг самарадорлигини ошириш ишлаб чиқаришнинг энг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

Ҳозирги вақтда ушбу корхоналарда цилиндрсимон деталларни йиғиш жараёнларида технологик қурилмаларнинг турли тузилмалари қўлланилмоқда. Маҳсулот таннарҳини пасайтириш ва иш унумдорлигини ошириш корхоналарнинг принципиал янги усулларга асосланган технологик жиҳозларга бўлган талабини белгилаб беради. Бирок ишлаб чиқарувчилар томонидан яратилаётган ноанъанавий янги усулларни, қурилмаларни, ютуқларни ишлаб чиқаришга ялпи татбиқ этишдаги фарқ ҳозирги вақтда ортиб бормоқда. Бу асосан ишлаб чиқариш кўлами ва ноанъанавий усулдаги янги типдаги жиҳозларни лойиҳалашдаги фундаментал тадқиқотларнинг камчилигига асосланган.

Ишлаб чиқариш корхоналарида турли туман деталлар йиғилиб уларнинг 35-40% цилиндрсимон юзалар орқали олиб борилади. Шу сабабли Фарғона водийсидаги корхоналарида цилиндрсимон юзали деталларни автоматик йиғиш жараёнида ҳосил бўладиган таъсир этувчи омилларни тадқиқ қилиш масалари, технологик жиҳоз ва механизмларни ишлаб чиқиш, уларни корхоналарга тадбиқ этиш ҳозирги куннинг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади.

Ишлаб чиқариш корхоналарида йиғиш ишларининг 25-30 фоизи механизациялаштирилган, 5-7 фоизига яқини эса автоматлаштирилган. Қолган қисми асосан қўл кучи ёрдамида бажарилиб келинмоқда.

Бунинг асосий сабабларидан бири йиғиш жараёнларини мураккаблиги ҳисобланса иккинчидан бу технологик жараёнларни бажарадиган механизмлар ва автоматлар ва унга керак бўлган технологик жиҳозлар, ускуналарни етишмаслигидир.

Олиб борилаётган тадқиқотларнинг асосий вазифаси цилиндрсимон деталлар фаскаларининг шаклини йиғиш жараёнини сифатига ва унумдорлигига таъсирини аниқлашдан иборат бўлиб, тадқиқот объекти қилиб оғирлиги 0.1...0.5кг, диаметри 3...50 мм., узунлиги 15...100мм., йиғилаётган бирикма тирқиши(азор) 0.3...0.5мм бўлган фаскали деталлар олинган.

Цилиндрсимон деталларни йиғишда кириш фаскаларини йиғилаётган цилиндрсимон юзаларнинг туташувига ва йиғиш ускунасини йўналтирувчи элементларига таъсирини аниқлашдан иборат.

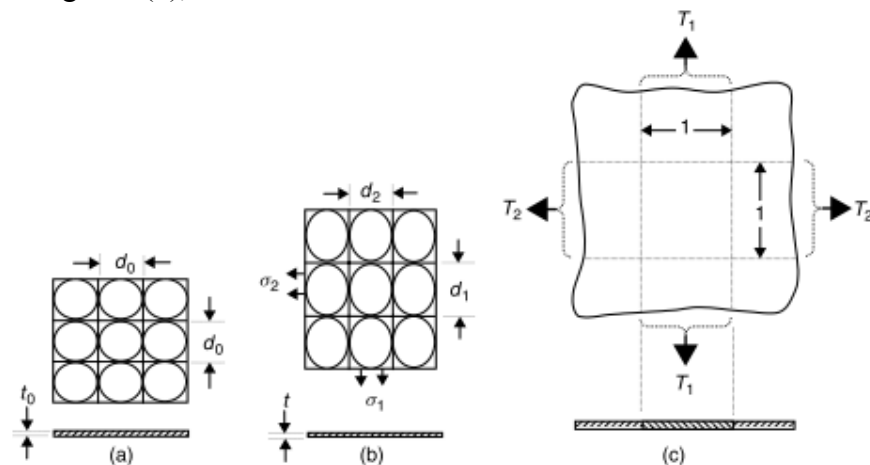
Тадқиқотимизнинг яна бир мақсадларидан бири сифатида, цилиндрсимон деталларда ҳосил қилинадиган фаскалар учун танланадиган кесувчи асбоблар, жиҳозлар, ўлчовчи асбоблар ва металл қирқиш дастгоҳларини таҳлил қилиш кўзда тутилган. Цилиндрсимон деталларнинг тузилиши мураккаб бўлган деталлар учун фаскаларнинг йиғиш жараёнидаги аҳамияти ва ўрни тўғрисида ҳам илмий изланишлар олиб борилмоқда.

## “DEFORMATION OF SHEET IN PLANE STRESS”

pro. O.K.Otakhulov magistr S.Nomanjonov

Ferghana polytechnic institute

*Uniform sheet deformation processes.* An instant in the plane stress deformation of a work-hardening material was considered. We now apply the theory to some region of a sheet undergoing uniform, proportional deformation as shown in Figure 1. If the unreformed sheet, of initial thickness  $t_0$  is marked with a grid of circles of diameter  $d_0$  or a square mesh of pitch  $d_0$  as shown in Figure 1(a), then during uniform deformation, the circles will deform to ellipses of major and minor axes  $d_1$  and  $d_2$  respectively. If the square grid is aligned with the principal directions, it will become rectangular as shown in Figure 1 (b). The thickness is denoted by  $t$ . At the instant shown in Figure 1(b), the deformation stresses are  $\sigma_1$  and  $\sigma_2$ .



**Figure 1.** An element of a sheet showing: (a) the unreformed state with circle and square grids marked on it; (b) the deformed state with the grid circles deformed to ellipses of major diameter  $d_1$  and minor diameter  $d_2$  and (c) the tractions,  $T$  or forces transmitted per unit width.

*Tension as a measure of force in sheet forming.* In sheet processes, deformation occurs as the result of forces transmitted through the sheet. The force per unit width of sheet is the product of stress and thickness and in Figure 1 (c) is represented by,

$$T = \sigma t$$

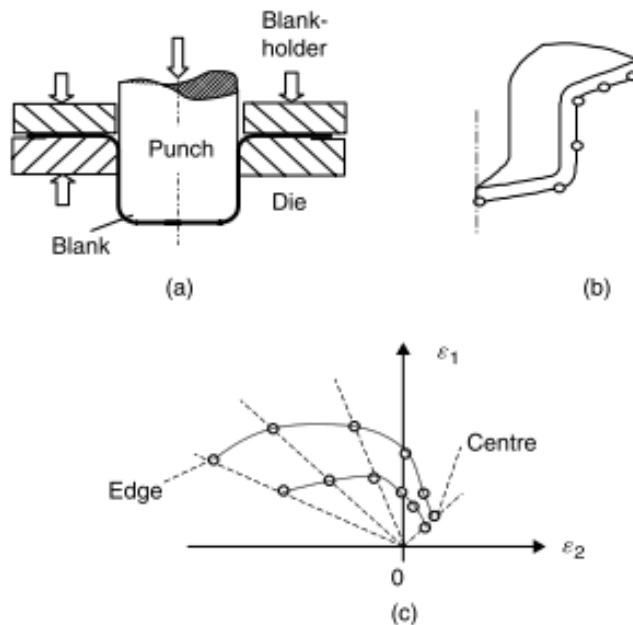
where,  $T$ -is known as the tension, traction or stress resultant. Because this is the product of the current thickness  $t$  as well as the current stress  $\sigma$ , it is the appropriate measure of force and will be used throughout this work in modeling processes. The term, tension, will be used even though this suffers from the disadvantage that the force is not always a tensile force. If the tension is negative, it indicates a compressive force. This is not a serious problem as in plane stress sheet forming, almost without exception, one tension will be positive, i.e. the sheet is always pulled in one direction. It is impractical to form sheet by pushing on the edge; the expression used by practical sheet formers is that you cannot push on the end of a rope.

In the convention used here, the principal direction 1 is that in which the principal stress has the greatest (most positive) value and the major tension  $T_1 = \sigma_1 t$  will always be positive. In stretching processes, the minor tension  $T_2 = \sigma_2 t$  is tensile or positive. In other processes, the minor tension could be compressive and in some cases the thickness will increase. If  $T_2$  is compressive and large in magnitude, wrinkling may be a problem.

*Strain distributions.* For any process, there will be a characteristic strain pattern, as shown in Figure 2 (c). This is sometimes known as the “strain signature”. Considerable information can be obtained from such a diagram and the way it is analysed is outlined in the following section.

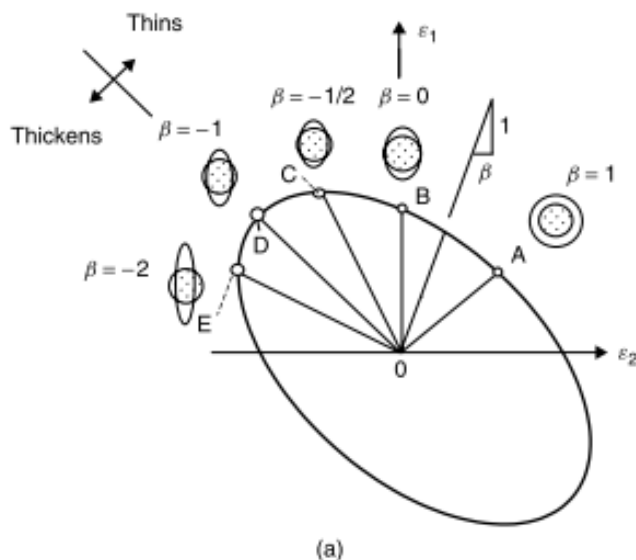
*Strain diagram.* The individual points on the strain locus in Figure 2 (c) can be obtained from measurements of a grid circles as shown in Figure 1. (If a square grid is used, the analysis

method is outlined in Appendix A.2.) If the major and minor axes are measured and the current thickness determined, the analysis is as follows.



**Figure 2.** (a) Deep drawing a cylindrical cup. (b) Sector of a cup showing the location of strain measurements. (c) Strain plots for two stages in the drawing process.

*Modes of deformation.* If, by convention, we assign the major principal direction 1 to the direction of the greatest (most positive) principal stress and consequently greatest principal strain, then all points will be to the left of the right-hand diagonal in Figure 3 (a).



**Figure 3.** (a) The strain diagram showing the different deformation modes corresponding to different strain ratios.

## ИССИҚЛИК АЛМАШИНИШ ЖАРАЁНЛАРИНИ ИНТЕНСИВЛАШТИРИШ УСУЛЛАРИ

катта ўқит. М.М.Нишонова

Фарғона политехника институти

Бугунги кунда ишлаб чиқаришда қўлланилаётган пассив гидро динамикали қуритиш аппаратлар иш унумдорлиги камлиги, дисперс материалга иссиқлик узатиш коэффициентининг ва аппаратнинг эффектив юзасининг пастлиги ва аппарат юзасидан



тўлиқ фойдаланмаганлиги туфайли бу аппаратлар ҳам маънавий, ҳам физик жиҳатидан эскирдилар.

Иссиқлик алмашиниш жараёнларини интенсивлаштирилган усулларидан фойдаланиш донадор материаллар ҳаракатини амалга оширувчи юқори самарали ва унумли аппаратлар тузилмаларини яратиш Ўзбекистон Республикасида қабул қилинган импорт техника ва технологияларни маҳаллийлаштириш Давлат дастурига тўлиқ жавоб беради.

Яратилаётган актив гидродинамикали аппаратларни саноатда кенг қўллаш учун энг аввало уларнинг ишлашининг назарий асосларини ҳисоблаш ва янги қурутгичларни лойиҳалаш учун керакли бўлган ишончли тенгламалар яратишдан иборатдир. Бу тенгламалар қаторига қурутиш жараёнини белгиловчи иссиқлик ва материал баланс тенгламалари ва қурутиш жараёнига кетадиган энергияни аниқлаш жуда муҳим.

Актив гидродинамикали режим ҳосил қилишнинг бир неча сабаблари бор:

-биринчидан, актив гидродинамикали аппаратларда заррача атрофидаги чегаравий қатлам юпқалашиб, заррача билан муҳит орасидаги ташқи иссиқлик алмашинув жараёни интенсивлашади,

-иккинчидан, ишлов берилаётган материалнинг бундай ҳаракатини ташкил қилишдан мақсад, материал ёпишиб қолмайди ва агломератлар ҳосил бўлмайди. Бундай аппаратларда олинган маҳсулотнинг дисперс составининг бир хиллиги, заррачаларнинг формасининг теккислиги билан ажралиб туради. Бу тайёр маҳсулотнинг сифат кўрсаткичи яхшиланади.

Бундай аппаратлар кўпчилик иссиқлик ва массаалмашинув жараёнларида – абсорбция, иссиқлик алмашинуви, куйдириш, ёндириш, қурутиш, дисперс катализаторлар ёрдамида каталитик жараёнларни, ҳайдаш, адсорбция, қаттиқ моддаларни эритиш ва кристалланиш жараёнларида ишлатилади.

Актив гидродинамикали аппаратлардаги дисперс материалнинг ҳаракатланиш механизми жуда мураккаб ва ҳозирги кунда шу турдаги аппаратларда дисперс материал ҳаракатининг ягона гидродинамик назарияси мавжуд эмас. Оқим ва қатлам тузилиши, заррачалар феъли ва уларнинг термик ишлов берувчи агент билан ўзаро таъсири тўғрисидаги билимларнинг етарли эмаслиги, иссиқлик алмашинуви назариясига таъсир этади. Конвектив иссиқлик алмашинуви (контакт вақти, заррачалар структураси, контактдаги заррачалар сони ва ҳ.к) муаммоси аппаратдаги гидродинамик шароит билан ўзаро боғлиқ. Заррачалар ҳаракатланиш параметри кўпинча заррачалар геометрияси, иссиқлик ташувчи муҳитнинг аппаратдаги тезлиги ҳамда аппарат ишлаш режимига боғлиқ бўлади.

Биз тез айланувчи роторли аппаратларда тадқиқотлар ўтказиб, аппаратнинг гидродинамик модели параметрлари –материалнинг аппаратда бўлиш вақти, қатлам ҳосил қилиш учун кетган қувват ҳисоби, актив ҳаракат режимининг тенгламаларини, аппаратнинг турғунлаш чегарасини аниқланди. Ушбу аппаратда материални характерланишининг тўхтовсиз режимини олиб бориш мумкинлиги кўрсатилган.

Олинган нисбатларга асосан ушбу аппаратда қатлам ҳосил қилиш учун керак бўлган куч миқдорини ҳисоблаб чиқариш мумкин. Иссиқлик алмашишда олинган маълумотларга асосан иссиқлик алмашиниши ва қурутиш жараёнини янада интенсивлаш имконини берувчи тез айланувчи роторли аппаратга ўтиш мақсадга мувофиқлиги кўрсатилган.

## **ИССИҚЛИК АЛМАШИНИШ ҚУРИЛМАЛАРИ ВА ЖАРАЁНЛАРИ**

**катта ўқит. М.М.Нишонова**

**Фарғона политехника институти**

Кимё ва озиқ-овқат саноатида маҳсулотларни иссиқлик таъсирида қайта ишлаш жараёнида кенг фойдаланилади. Бу нарса қуйидаги мақсадларга олиб борилади: 1) жараён

ҳароратини берилган даражада ушлаб туриш; 2) совуқ маҳсулотни иситиш ёки иссиқ маҳсулотни совитиш; 3) буғни конденсациялаш; 4) эритмаларни қўйилтириш ва бошқалар.

Бу жараёнлар алоҳида олинган иссиқлик алмашиниш қурилмаларида ёки технология қурилмасининг ўзида амалга оширилади.

Иссиқлик алмашиниш қурилмалари умуман олганда иккига бўлинади: иссиқлик алмашиниш қурилмаларининг ўзи ва реакторлар. Иссиқлик алмашиниш қурилмаларида иссиқлик алмашиниш жараёни асосий жараён ҳисобланади. Реакторларга эса физик-кимёвий жараёнлар асосий ҳисобланиб, иссиқлик алмашиниш эса ёрдамчи жараёндир.

Кимё, нефть кимёси, нефтни қайта ишлаш, озиқ-овқат саноатлари корхоналарида ишлатиладиган технологик ускуналарнинг катта бир улушини иссиқлик алмашиниш қурилмалари ташкил қилади. Кимё саноатида ишлатиладиган иссиқлик қурилмалари умумий қурилмаларнинг ўрта ҳисобда 15-18% ини ташкил этса, нефть кимёси ва нефтни қайта ишлаш саноатларида эса бу рақам 50 га тенг, чунки кимёвий технологиянинг асосий жараёнлари (буғлатиш, ректификлаш, қуриштириш ва бошқалар) иссиқликнинг берилиши ёки узатилиши билан боғлиқдир.

Ишлатилиш мақсадига кўра – совиткичлар, иситкичлар, буғлатгичлар, конденсаторлар;

Иссиқлик ташувчи агентлар ҳаракатининг йўналишига кўра – тўғри, қарама-қарши, кесишган ва ҳоказо йўналишли қурилмалар.

Иссиқлик бериш усулига кўра иссиқлик алмашиниш қурилмалари қуйидагиларга бўлинади: 1) юзали иссиқлик алмашиниш қурилмалари, буларда иссиқлик бир муҳитдан иккинчи муҳитга ажратиб турувчи сирт (юза) орқали ўтади; 2) аралаштирувчи иссиқлик алмашиниш қурилмалари, буларда иш муҳитлар бевосита ўзаро аралашади.

Кимё ва унга туташ бўлган саноат тармоқлари учун ишлаб чиқарилган иссиқлик алмашиниш қурилмаларининг тахминан 80% ни қобиқ-трубали қурилмалар ташкил этади. Бундай иссиқлик алмашиниш қурилмаларини тайёрлаш осон, ишлатиш эса қулайдир. Қобиқ-трубали қурилмалар универсал бўлиб, ундан газ, буғ ва суюқликлар ўртасида иссиқлик алмашинишни ташкил этишда, босим ҳамда ҳароратлар кенг интервалда ўзгарган пайтда ҳам фойдаланилади. Бундан ташқари, қобиқли-трубали қурилмаларда иссиқлик ташувчи агентлар ҳаракатининг йўналиши турлича бўлиши мумкин.

“Труба ичида труба” типдаги ва пўлатдан қилинган змеевикли иссиқлик алмашиниш қурилмалари иссиқлик қурилмаларининг умумий ҳажми ичида тахминан 8% ни, чўяндан тайёрланган намланадиган қурилмалар эса 2% ни ташкил этади.

Спиралсимон ва пластинали ҳамда ҳаво билан совитиладиган иссиқлик алмашиниш қурилмаларининг улуши ҳозирча кам, бироқ янги қурилаётган технология линияларида бундай қурилмалар кенг ўрин олмоқда. Саноат қурилмаларида иссиқлик алмашинишнинг шарт-шароитлари ҳар хил бўлади. Иссиқлик алмашиниш қурилмалари турлича агрегат ҳолатга (газ, буғ, томчили суюқлик, эмульсия ва бошқалар) ва ҳар хил ҳарорат, босим ва физик-кимёвий хоссаларга эга бўлган иш муҳити учун ишлатилади.

Саноатда чиқариладиган иссиқлик алмашиниш қурилмалари типи, ўлчамлари, параметрлари ва материаллари бўйича жуда кенг номенклатурага эга. Шу сабабдан ҳар бир конкрет шароит учун ҳамма кўрсаткичлари бўйича оптимал бўлган қурилма танлаб олиш имконияти мавжуд. Иссиқлик алмашиниш қурилмаларини танлашда умумий қонуниятларга амал қилинса мақсадга мувофиқ бўлади.

# ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИДА ШАМОЛ ЭНЕРГЕТИКА ҚУРИЛМАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ МУАММОЛАРИ

Ж.М.Тўхтасинов

## Фарғона политехника институти

Республикаимизнинг бир хил жойларида маҳаллий шамоллар кузатилади. Шамол энергетикаси фан ва техника соҳаси бўлиб, назарий асосларни, услубий воситаларни ишлаб чиқаради, механик, электр, иссиқлик қувватини ҳосил қилади.

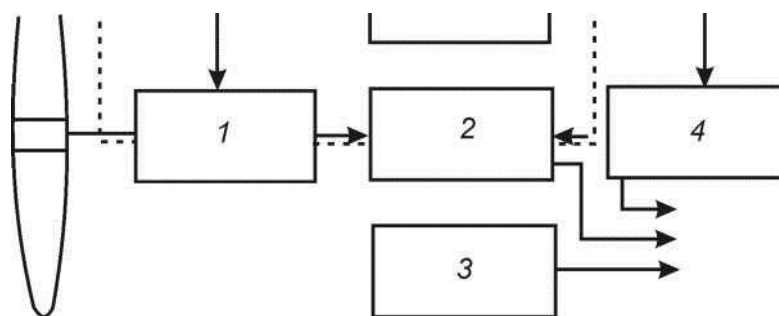
Шамол иккита асосий бўлимдан: шамол техникаси ва шамолдан фойдаланишдан иборат. Ўз ичига амалий ва назарий масалаларни қамраб олади. Шамол энергетикасини ишлаб чиқариш жараёнларда ишлатилади. Шамол қувватини Қуёш ва сув қуввати қаторида абадий қувватлар манбаига киритса бўлади. Шамол жуда кўп қувват олиб келади: (96–1021 Ж кВт\*соат) бу дегани, 2% бутун қуёшли радиациясини ташкил қилади. Бутун Ўзбекистон бўйича шамол қувватининг муҳтожлик 1,7 ГВт ни ташкил этади. Бир неча фоиз шу қувват ишлатилса, мамлакатнинг энергияга муҳтожлигини қониқтиради. Қувват манбаини муҳтож ерларга йўналтириш лозим: шамол ўзи ўрнатилган шамол двигателларига рўпара бўлади. Шамолнинг бу шароити оғир ҳудудлар учун жуда муҳим.

Асосий тўсқинлардан бири бу тезликнинг ўзгариб туришидир. Шамол фақат кўп йиллик ўзгаришига эга эмас, шунингдек, сутка давомида ўз фаоллигини ҳам ўзгартириб туради.

Шамол қувватини одамзот анча илгари ўзига қаратган. Охириги йиллар шамол қувватини берувчи қурилмаларига қизиқиш уйғотилди. Бу қизиқиш экологик муаммолар туфайли пайдо бўлган.

Бу қурилма шамолнинг кинетик энергиясини бошқа бир турдаги энергияга айлантириб берувчи системалар тўпламига киради. Шамол энергетика қурилмалари (1–расм):

- шамол агрегати (шамол двигатели–битта агрегатда бир неча машиналар йиғиндисидан иборат);
- аккумуляторли ва захирали қурилмалар;
- иккилантирувчи шамол двигатели;
- система;
- автоматик бошқарувчи ва ростловчи қурилмалар.



1–расм. Шамол энергетика қурилмаси

Аккумулятор қурилмаси ўрнида сув билан тўлдирилган ҳажм ёки аккумулятор кўринишидаги электрохимёвий батарея ишлатилади; қисқа вақт учун электр энергияни захирада ушлаш учун ва шамол тезлигининг камайиши ҳисобига олувчи аккумулятордан фойдаланилади. Иккиламчи двигател (ички ёнув двигатели) у шамолнинг секинлашган даврида, яъни шамолнинг двигателда тарқалиши секинлашганда ишга тушади. Яна бундай двигателлар юкламалар уланган ва электр энергия системаси шамол двигателини қўшиш ҳамда ўчиришда (шамол тезлигига ва юкламанинг ҳажмига қараб) хизмат қилади. Шамол

қурилмаларининг асосий элементларини назорат қилиш уларнинг иш режимлари ёки иссиқлик двигателлари билан параллел ишлаши тушунилади.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИ ТИЗИМИДА МУКАММАЛ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ТИЗИМЛАРНИ ЖОРИЙ ЭТИШ**

**Ж.М.Тўхтасинов, талаба Ш.Махмудов**

**Фарғона политехника институти**

Қишлоқ хўжалиги электр таъминот тизимининг аҳволи ҳамда барча сигналлар, реле ҳимояси элементларининг ишлари ҳақидаги ахборотлар, автоматика тизимининг хабарлари диспетчерлик тизимининг ЭХМ бўлимига келиб тушади ва булар асосида электр ва технологик қурилмаларнинг ишлари аниқ бошқарилади.

Электр таъминоти тизимини бошқариш модели қуйидаги поғоналардан ташкил топади:

- ✓ бирламчи электр ва технологик параметрларининг ҳолатини махсус қурилмалар орқали узатиш;
- ✓ бирламчи информацияларни таҳлил қилиш;
- ✓ текширув–ҳисоблаш операцияларини бажариш;
- ✓ бажарувчи органларга бошқарув сигналларини узатиш.

Автоматлаштирилган бошқарув тизимига ўтишда юқори малакали, автоматика ва ҳисоблаш техникасидан керакли билимга эга бўлган мутахассислар тайёрлаш.

Юқоридагилардан келиб чиқиб шуни таъкидлаш мумкинки, ҳозирги замон корхоналари электр таъминоти мутахассислардан чуқур билимга эга бўлиш, технологик жараёнларни автоматлаштиришнинг электр таъминоти тизимини оптималлаштириш билан бирга олиб бориш ва электр энергиясидан рационал фойдаланиш усулларини билиш талаб этилади.

Европа ва Осиёда электр энергиясини ишлаб чиқариш, узатиш ва таксимлаш 50 Гц частотали уч фазали ўзгарувчан ток билан бажарилади. Буни ўзгарувчан токнинг бошқа турдаги энергияга осон айлантирилиши ва жуда ишончли бўлган асинхрон электр машиналарини ишлатиш мумкинлиги билан тушунтириш мумкин.

Электр қурилмаларининг тайёрлаш сонини камайтириш мақсадида Давлат стандарти томонидан генераторлар, трансформаторлар, тармоқлар ва истеъмолчилар учун қуйидаги номинал кучланишларнинг муайян қийматлари 1–жадвалда белгиланган.

1–жадвал

Тармоқларнинг номинал кучланишлари, кВ	Генераторларнинг номинал кучланишлари, кВ	Трансформаторларнинг номинал кучланишлари, кВ		Изоляцияларининг узоқ муддат ишлаши мумкин бўлган кучланиши, кВ
		Бирламчи чўлғам учун	Иккиламчи чўлғам учун	
0,22		0,22	0,23	
0,38		0,38	0,4	
0,66		0,66	0,69	
10	(10,5)	10	10,5	12,0
35		35	38,5	40,5

Электр станциясидаги генераторлар ва электр станциялари параллел ишлайди. Бу эса электр таъминоти тизимининг ишончилигини орттиради, заҳирада электр ускуналарининг сонини камайтиради, электр энергиясининг нарҳини арзонлаштиради ва қурилмаларнинг текис юкланишини таъминлайди.

# КОРХОНА ЭНЕРГИЯ ХЎЖАЛИГИДАГИ ЭНЕРГИЯ ТЕЖАШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАНГАН ОДДИЙ ВА АРЗОН ТАДБИРЛАРИ

магистрант Н.Н.Акрамов

## Фарғона политехника институти

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгандан сўнг саноат ва энергетика соҳасида бир қанча ютуқларга эришилди.

Мамлакатимизда амалга оширилаётган ислохотлар изчиллигини таъминлашда энергетика тизимининг алоҳида ўрни бор. Хусусан, соҳада ҳаётга тадбиқ этилаётган истиқболли лойиҳалар ишлаб чиқаришни жадал ривожлантириш, аҳоли турмуш фаровонлигини юксалтиришнинг муҳим омили бўлмоқда. Буни жойларда олиб борилаётган кенг кўламли чора-тадбирлар мисолида ҳам яққол кўриш мумкин.

Тўрақўрғон туманининг Шоҳидон қишлоғи ҳудудидаги 76 гектар майдонга барпо қилинаётган “Тўрақўрғон иссиқлик электр станцияси” ана шундай йирик лойиҳалардан биридир. Давлатимиз раҳбарининг махсус қарори билан қурилиши бошланган мазкур иншоот орқали Фарғона водийси вилоятларида электр таъминотини яхшилаш кўзда тутилган. Станция учун зарур жихозлар Япониянинг “JICA” агентлиги томонидан етказилиб берилди. Умумий қиймати 1 миллиард 195.9 миллион АҚШ долларилек ушбу лойиҳанинг биринчи босқичи доирасида 2017 йилга бориб қуввати 450 мегаватт бўлган энг замонавий буғ-газ турбинаси ишга туширилади. 2019 йилда эса унинг иккинчи блоки фойдаланишга топширилади.[1]

Мутахассисларнинг таъкидлашича, ҳозирги кунда Фарғона водийси вилоятларининг электр энергиясига бўлган эҳтиёжи 1700 мегаватт соатга тенг. Аҳоли сони ва ишлаб чиқариш тармоқлари кўпайиши билан 2030 йилга бориб, бу кўрсаткич 1900 мегаватт соатга етиши кутилмоқда.

“Тўрақўрғон иссиқлик электр станцияси”да ҳосил қилинадиган қувватлар бу эҳтиёжни тўла қондиради. Яна бир муҳим жиҳати энг илғор технологиялар шарофати билан йилига 726,9 миллион куб метр табиий газ иқтисод қилинади.

Корхона энергия хўжалигидаги энергия тежашнинг илмий асосланган оддий ва арзон тадбирлари қуйдагилардан иборат:

-суткали юклама графикларини текислаш орқали эълон қилинган қувватга тўланадиган тўловни камайтириш;

-электр таъминоти тизими элементларини энергия тежамкорлик нуқтаи назаридан оқилона алмаштириш;

-реактив қувватни қоплаш тадбирларини тўғри ташкил этиш;

-кучланишни ростлашни оқилона ташкил этиш;

-маҳсулот бирлигига сарфланаётган энергия сарфини назорат қилиш;

-электр ёритиш тизимини оқилона ташкил этиш;

-ҳимоя воситаларини тўғри танлаш;

-электр энергияси сифатини яхшилаш;

-электр таъминоти ишончилигини ошириш;

-электр ускуналарни таъмирдан кейинги синовларини корхона имкониятидан келиб чиқиб ташкил этиш.

Энергия тежаш бўйича автоматлаштирилган ахборот тизими бу масалаларни илмий асосда ҳал қилиш имконини яратади. Илмий асосланган услубиёт асосида корхона энергия хўжалигида вужудга келиши мумкин бўлган барча муаммоли вазиятларни ҳал қилиш дастурлари тузилади.

Саноат корхоналарида ишлатиладиган асосий ускуналар бу - технологик ва умумсаноат ускуналарнинг электр юритмалари, ҳамда электр ёритиш ҳисобланади. Бу ускуналарда энергия ресурсларни тежаш бўйича техник ва технологик тадбирлар 10% дан

20 % гача энергияни тежаш имкониятини беради. Бу тадбирларни шартли равишда 3 турга бўлиш мумкин:

7. Эксплуатация қилиш билан боғлиқ тадбирлар.
8. Реконструкция ўтказиш билан боғлиқ тадбирлар.
9. Тадқиқот орқали аниқланадиган тадбирлар.

Эксплуатация қилиш билан боғлиқ тадбирларларга технологик ускуналарни ишлатишдаги харажатлардан оқилона фойдаланиб, кам харажат тадбирлар орқали электр энергиясини тежаш тадбирларини киритиш мумкин.

Бунга асосан, қайта таъмирлашни талаб этмайдиган кам харажатли тадбирлар бўлиб, аввало, электр энергиясини мейёрий кўрсаткичлар доирасида тартибга солиш бўйича тадбирларни келтириш мумкин. Масалан трансформаторларларни иш режимларини оптималлаш, салт ишлаш режимини чеклаш киради.

*Реконструкция ўтказиш билан боғлиқ тадбирлар.* Бу тадбирлар энг аввало электр таъминоти тизими элементларини алмаштириш билан боғлиқ тадбирлар киради. Кам юкланган моторлар ёки трансформаторларни алмаштириш, ФИК паст бўлган ускуналарни замонавий самарадор ускуналарга алмаштириш, тармоқ кучланиши ва кесим юзасини ўзгартириш, реактив қувватни қоплаш шулар жумласидандир.

Саноат корхоналарида кўпгина моторлар номинал юкламада ишламайди. Бу ҳолда юклама 50-60 % бўлса мотор қувватини кичикроқ қувватга ўзгартириш мақсадга мувофиқ. Ўзгарувчан юкламада эса мотор қуввати кўпинча ҳисобий максимал юкламага қараб танланади. Агар максимал чўкки юклама 2 марта катта бўлса махсус усуллар қўллаш тавсия этилади. Масалан мотор чулғамларини «учбурчак» схемадан «юлдуз» схемага ўтказиш. Бунда актив қувватдан ташқари реактив қувват истеъмоли ҳам анча камаяди.

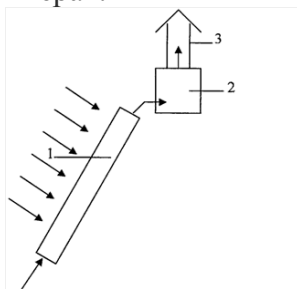
*Илмий тадқиқотларни талаб этувчи энергияни тежаш бўйича тадбирлар.* Бу тадбирларга ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштириб махсулот сифатини, ҳажмини ошириб уни таннархини ошириш, электр энергия истеъмоли жараёнларини автоматлаштириш, меъёрлаш, автоматлаштирилган ҳисобга олиш, қайд қилиш ва назорат тизимини жорий этиш, электр технологияларни жорий қилиш шулар жумласидандир. Бу тадбирлар аввало кўп харажатли бўлгани учун, уни қўллашни мақсадга мувофиқлигини тасдиқловчи тадқиқотлар ўтказилиши лозим. Бундан ташқари, корхоналарда энергияни тежаш имкониятларини аниқлаш учун ҳам илмий тадқиқотлар ўтказилиши лозим.

## ҚУЁШЛИ ҚУРИТИШ УСКУНАДА ИССИҚЛИК АЛМАШИНУВ ЖАРАЁНЛАРИ

Ё.С.Аббосов М.А.Умурзакова

Фарғона политехника институти

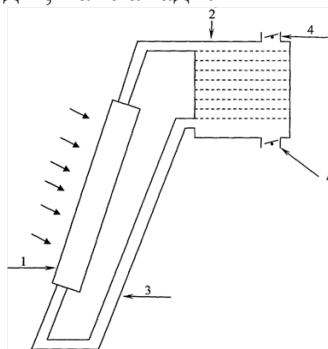
Турли меваларни қуёш ердамида қуришти мумкин. 1- расмда қуёшли қуришти ускунаси схемаси кўрсатилган. Бунда ташқаридан ҳаво ҳаво иситгичига келади ва иситилади, кейин киритиш камерасига ўтади. Сўнг, махсулотни қуриштиб, қувур орқали ҳаво атмосферага чиқариб юборилади. Қуришти камерасидаги ҳаво ҳарорати  $30^{\circ}\div 35^{\circ}\text{C}$  га тенг. Ҳаво иситгичининг киришида мунтазам совуқ ҳаво келиши натижасида исишга улгурмайди. Шунинг учун, ҳаво иситгичининг чиқишига ва қуришти камерасида ҳарорат  $40\div 45^{\circ}\text{C}$  дан ортмайди. Иситилган ҳавони қуришти камерасига узатиш учун тортувчи қувур (вытяжка) бўлиши керак.



**1-расм. Қуёшли қуритгичнинг схемаси: 1- хаво иситгичи; 2- қуритиш камераси; тортувчи қувур (баклажка)**

Юқорида кўрсатилган 1 расмдаги қурилма ўлчами катта , қуритиш жараёни давомли ва қуритилаётган махсулот сифати керакли сатҳда эмас. Чунки қуритиш камерасида хароратни ва намликни ростлаш имкони йўқ. Ушбу камчиликларни бартараф қилиш ва қуритиш жараёнини эффективлигини ошириш учун қуйидаги эффектив қуёш-хаво иситгич схемаси тавсия етилади. (2-расм.)

2 Расмда кўрсатилган қуёш-хаво иситгичидан (1)иситилган хаво қуритиш камерасига берилади ва қуритилаётган махсулот билан иссиқлик массавий жараёнга киришади ҳамда қисман совийди , намланади.



**2 -расм. Эффектив қуёш-хаво иситгичи**

1-Хаво иситгичи; 2-қуритиш камераси; 3-хаво йўналтирувчи; 4-тўсқичларга эга бўлган тешиклар.

Агар қуритиш камерасида (2) харорат етарли бўлмаса тўсқич ёпиқ ҳолатда бўлади. Сўнг, қуритиш жараёни учун харорат белгиланган қийматига етганда тўсқичлар очилибқисман нам атмосферага ташланади, ва хаво иситгичи – қуритиш камераси тизимга эса янги қуруқ хаво келади. Схемада хаво йўналтирувчини мавжудлиги берк тизимни ташкиллайди. Бу эса қуритиш пайтида харорат ва намликни ростлаш имконини беради. Ушбу қурилмада қуритиш жараёнини тезлатиш ва махсулот сифатини (ранги, таъми ва хушбўйлигини) ошириш имкони мавжуд.

Қуритиш жараёнини моделлаштириш учун иссиқлик алмашинув назариясини қўллаймиз. Ҳар бир мева атрофида гидродинамик чегаравий қатлам пайдо бўлиб, уш бу қатлам орқали иссиқлик оқимининг миқдори мева юзасига ўтади. Одатда, юқори температура даражасида ўтаётган қуритиш жараёнларда иссиқлик оқими иссиқлик ўтказувчанлик, нурий ва конвекция иссиқлик алмашинуви орқали ўтказилади. Лекин, қуёшли энергия ёрдамида ишлайдиган қуёшли хаво иситгичи фақат конвекция шароитида иссиқлик хаво қуритиш камерасига хайдайди. Демак, эркин конвекция шароитида иссиқлик алмашинувини ҳисоблаймиз.

$$q = 3600 \cdot \alpha (t_c - t_m) = q_m \cdot r \quad (1)$$

Бу формулада  $q$  – мевага келган иссиқлик,  $r$  – сув буғининг яширин иссиқлиги. Уш бу формулада  $\alpha$  - иссиқлик алмашинув коэффициентини, эркин конвекция формуладан аниқлаймиз:

$$Nu = C(Gr \cdot Pr)^n \quad (2)$$

$$Gr = g \beta \Delta t d^3 / \nu^2 \quad (3)$$

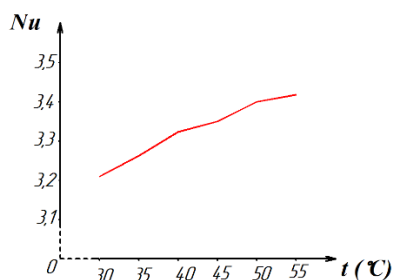
Бу ерда  $d$  – меванинг диаметр ўлчови,  $d=0,01$  м,  $\Delta t$  - хаво ва меванинг юзасидаги температуралар фарқи.

№1 жадвалда Грасгоф ва Прандтл мезонларнинг кўпайтириш натижасига кўра 2 формуладаги  $C$  ва  $n$  коэффициентларни аниқлаймиз.

№1 жадвал

$Gr \cdot Pr$	$10^{-3} - 5 \cdot 10^2$	$5810^2 - 2 \cdot 10^7$	$2 \cdot 10^7 - 10^{13}$
$C$	1,18	0,54	0,135
$n$	1/8	1/4	1/3

Жадвалдан  $C = 1,18 \text{ ват} = 1/8 \text{ деб}$  топамиз. Ва уш бу қийматлар учун ҳисоб – китобларни бажарамиз. Ҳисоб китоб натижасига кўра  $Nu$  мезони ҳаво ҳарорати ва мева юзасининг ҳарорати фарқи билан боғлиғлигини аниқлаймиз (3 расм).



### 3. расм $Nu$ мезони ҳаво ҳарорати ва мева юзасининг ҳарорати фарқи билан боғлиғлиги

#### Адабиетлар

1. Лыков А.В. Теория теплопроводности. М. Высшая школа 1967 -600 С.

## ФЕРМЕРЛИК ХЎЖАЛИКЛАРДА МЕВАЛАРНИ ҚУЁШЛИ ҚУРИТИШ

Ё.С.Аббосов, М.А.Умурзакова

Фарғона политехника институти

Ўзбекистон республикасининг иқлими, шароитида фермерлик хўжаликларда турли мева ва сабзаёт маҳсулотларни етиштириш учун барча қулайлик яратилган. Йилнинг 290 кундан ортиқ Ўзбекистон ҳудудида очик ва булутсиз кунлар мавжуд бўлиб, уш бу вақт мобайнида фермер ишчилар ўз ҳосилни экиб, етиштириб ва сақлаш чора тадбирларини кўришга улғийдилар.

Лекин, етиштириб чиққан ва тўпланган қишлоқ – хўжалик маҳсулотларни сақлаш ва узоқ муддатта ишлатиш мақсадида уларни қуришиш лозимлиги деб ҳисобланади. Ва айнан республикада қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланиши анча қулай ва зарур деб ҳисобланади.

Шу жиҳатдан айтганда, Президентимизнинг 2013 йил 1 мартдаги “Муқобил энергия манбаларидан янада ривожлантириш чора – тадбирлари тўғрисида” Фармони жамиятимиз тараққитини янги босқичга олиб чиқишга қаратилган муҳим ҳужжат ҳамда оқилона қадам бўлди.

Фармонда муқобил энергия манбаларидан фойдаланишнинг ҳуқуқий ва моддий – техник асослари белгилаб берилди.

Қарорда “Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси Фанлар Академияси ва манфаатдор вазирликлар, идоралар, хўжалик бирлашмалари билан биргаликда, тўпланган тажрибани ҳисобга олган ҳолда қуёш ва биогаз энергиясидан фойдаланиш соҳасидаги экспериментал ва амалий тадқиқотларни янада чуқурлаштириш чора – тадбирларини амалга оширсин, бунда муқобил манбалардан энергия ишлаб чиқариш бўйича тажриба лойиҳаларини ишлаб чиқиш ва амалга оширишга, республикада тегишли ускуналарни бутловчи буюмлар ва материалларни ишлаб чиқаришни, шунингдек, уларга сервис хизмати кўрсатишни ташкил қилишга алоҳида эътибор қаратсин” деб маъсулиятли вазифалар кўйилган.

Қуёшли қуришишда ҳамма қуришчилар эффектив жараёни таъминлаш учун вентиляцияси бўлиши зарур. Ҳавони циркуляцияси табиий ва сунъий бўлиши мумкин. Маҳсулотларни қуёшли қуришиш турли соҳаларда қўлланилади ва қуёш энергияси ҳамда

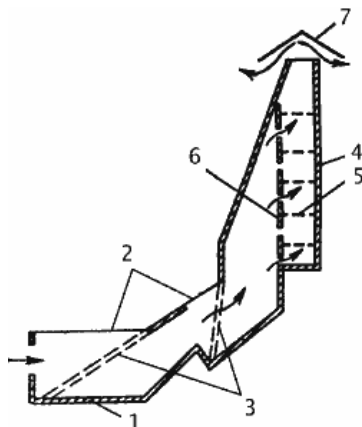


нисбий намлакка боғлиқ бўлади. Қуритиш жараёнининг муддати 1÷3 кунгача бўлиб , қуёшнинг жадаллиги , хавони ҳаракати , намлиги ва қуритилаётган маҳсулот тури конструкциясининг тузилишини белгилайди.

Қуритгичларнинг ички қисми қорайтирилган ёки бўёқланган, қора полиэтилендан бўлган вставкалари қуёш энергиясини иложи борича қуёш энергиясини каттароқ ҳажмида абсорбирлаш (ютиш) керак.

Фермерлик хўжаликларда электр энергияси йуқ шароитларда табиий конвекцияда асосида ишлаётган қуёшли қуритиш ускунани қўллаш мақсадга мувофиқ (Расм 1). Бунда хаво иситгичи ўзгача турдаги хаво иситгичига эга. Цинк ва темир қоришмасидан ясалган иссиқлик изоляциясига эга ва унинг ичида матрица турдаги хаво коллекторини иккита секцияси ўрнатилган. Корпусида ташқарида хавони кириши учун тешик ва шаффоф изоляция мавжуд. Қуёш энергияси матрицада ютилади. Матрицанинг конструкцияси икки қатор пўлат стружкага эга бўлган металлдан ясалган қорайтирилган панжарадан иборат. Иситилган хаво қуритиш камерасига келади. Ушбу камеранинг тузилиши тепа қисмига торайиб ва қатор панжараларига қуритилаётган маҳсулот ўрнаштирилади.

Хавони узатиш учун маҳсулотнинг ҳар бир қатламида вертикал тўсиқлар қўзда тутилган бўлиб, хаво учун керакли тирқишлар ташкилланади. Камеранинг тепа қисми казерок билан ёпилган.



**Расм 1 . Хаво иситгичнинг тешикли абсорберга эга қуёшли иситгич**  
**1-хаво иситгичнинг корпуси; 2-ойна; 3-тешикли нур ютувчи насатка; 4-қуритиш камераси; 5-панжара; 6- тўсиқ; 7-козырек**

Хаво иситгичнинг корпусга келаётган қуёшли энергия 2 ойна орқали тешикли нур ютувчи насадкани иситади. Натижада насадка иситилиб камерада бор хавого ўз иссиқлигини узатади. Сўнг, табиий конвекция ёрдамида хаво, секин тепага қараб интилишни бошлайди. 4 – қуритиш камерасига келиб, иссиқ хаво 5 – панжарада жойлашган меваларга ўз иссиқлигини узатади. Қуритиш ускуна козырек билан жихозланган, уш бу мослама ускунани ёмғирдан сақлайди ва табиий конвекцияни яхши циркуляция қилиш учун қўйилади.

Қуритиш ускунанинг ўлчовларни топиш учун қуйдаги шартлар қабул қиламиз:

1. Меваларни ясси листларда жойлаштирамиз.
2. Меванинг улчови 0,01 м деб қабул қиламиз.

Меваларнинг массасини қуйдаги формула орқали топамиз:

$$M = V \cdot \rho \cdot n_{кг}$$

Бу формулада V – меванинг ҳажми м<sup>3</sup>

$$V = (4/3) \pi \cdot R^3 = (4/3) (\pi \cdot R^3 / 8) = \pi \cdot d^3 / 6$$

$$M = [\pi \cdot d^3 / 6] \cdot \rho \cdot n$$

Уш бу формулада n – меваларнинг листларга жойлашган сони.

R – меванинг зичлиги

$$\rho = 825 \text{ кг/м}^3$$

$N = 20000$  дона деб қабул қиламиз.

Қуришти ускунага юкланган меваларни вази:

$$M = [\pi \cdot d^3 / 6] \cdot \rho \cdot n = \{[\pi \cdot (0,01)^3] / 6\} \cdot 825 \cdot 20000 = 8,6 \text{ кг.}$$

Қуришти қурилманинг листларнинг сони 10 та деб қабул қиламиз.

Демак хар бир листда 2000 дона мевалар жойлашади.

Қушимча қабул қиламиз, мевалар орасидаги масофалар (азор)  $l = 0,005 \text{ м.}$

Агар, листларнинг шакли туғри турт бурчаг бўлса унда листлар эни бўйича 10 қаторга, узунлиги бўйича эса 200 қаторга жойлашади. Яъни қуришти камеранинг узунлиги

$$L = N \cdot d + l \cdot N = 200 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 200 = 2 + 1 = 3 \text{ м.}$$

$$\text{Камеранинг эни } a = 10 \cdot 0,1 + 0,005 \cdot 10 = 1,05 \text{ м.}$$

Адабиетлар

1. Лыков А.В. Тепломассообмен. М. Энергия 1978 – 480 С.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭНЕРГИЯ ИСТЕЪМОЛЧИЛАРИ ЭҲТИЁЖИНИ ИККИЛАМЧИ ЭНЕРГИЯ ЗАҲИРАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ОРҚАЛИ АМАЛГА ОШИРИШ**

**асс. Ф.А.Халилова, магистрант А.А.Халилов**

**Фарғона политехника институти**

Маълумки, энергиянинг иккиламчи захиралари инсон ҳаёт фаолиятини давом эттириш учун энг муҳим манба саналади. Қишлоқ хўжалиги эҳтиёжини қоплашда энергиянинг сақлаш ва, асосий нарса бу – энергия тежамкорлигига олиб келувчи технологиялар бўлиб, уларни ичида қуйидаги муаммоларнинг ечими ётади. Вентиляция тизимларини конструктив ечимларини, микроклимни сошлаш воситаларини, иссиқлик қурилмаларини эксплуатация қилишни ва ҳоказоларни такомиллаштириш, иссиқлик насосларидан фойдаланиш, чорвачилик фермаларида иссиқликни регенерация қилиш, биогаздан фойдаланиш, табиий совуқдан фойдаланиш, чиқиндилар (хашак, қиринди, дарахтлар пўсти, шох-шаббалар, гўнг, барг ва ҳ.к.) дан иситиш мақсадларида фойдаланиш, ишлаб чиқариш корхоналаридаги бир марта ишлатилиб бўлинган маҳсулотлар чиқиндисидан фойдаланиш.

Турган гап-ки, бу тадбирларнинг барчасини тадбиғи ҳар хил даражада бажарилиши лозим. Биринчи ўринда хўжалик ишчиларига боғлиқ бўлган ва уларни давлат тайёрлов стандартлари даражасида бажарилиши имкониятини берувчи машина ва механизмлар мавжуд бўлиб, улардан фойдаланиш орқали бажариш имконияти мавжуд бўлган жойларда амалга ошириш мақсадга мувофиқ. Энергия тежамкорлигини таъминловчи асосий омиллардан бири –ўз пайтида кечиктирилмай иссиқлик қурилмаларини таъмирлаш ишларини бажариш, деталларини алмаштириш, бефойда оқиб кетиши мумкин бўлган иссиқлик ташувчи суюқликларни, ёки ёнилғиларни асраш, хизматчи ходимларни малакаси етадиган даражасини танлаш, имкон қадар хўжалик ишларини механизациялаштириш ҳамда транспортлаштиришдир.

Кейинги босқичдаги ишларни амалга ошириш бошқарув тузилмалари ходимларига, илмий-конструкторлик ташкилотларига ҳамда хизмат кўрсатувчи ва таъминот билан шуғулланувчи корхоналарнинг мутасадди раҳбарларига боғлиқ. Янги техник жиҳозларни яратиш ёнилғи сарфини ва йўқотишларини камайтириш, ёки ёнилғи йўқотишларини ва электроэнергия исрофларини камайтириш имкониятларини беради. Учинчи босқич эса давлат сиёсатини энергия тежамкорлиги борасида олиб бориладиган ишларига, фармон ва Қарорларига боғлиқ. Иккиламчи энергия воситаларидан фойдаланиш йўлларида бирини кўриб чиқамиз. Бу гўнг чиқиндисидан биологик ёнилғи олиш масаласидир.

Биологик ёнилғини деярли ҳеч нарса ишлатмай олинади. Бу энергия қишлоқ хўжалигини ташлаб юборилаётган чиқиндиларидан олинадиган энергиядир. Бундай чиқиндиларга чорва моллари гўнглари, паррандалардан қолаётган чиқинди гўнглари, дондунлари ажратиб олинган хашаклар, поялар, боғ дарахтлари остига тушган барглари, тураржой бинолари канализациясидан келаётган чиқиндилар ва ҳоказолар киради. Биогаз қурилмасида бундай чиқиндиларни қайта ишлаш натижасида **биогаз** олиш мумкин. Биогаз чиқиндиларни ачитиш орқали жараёндан олинади. Бу газдан, худди табиий газдан фойдаланилганидек, иситиш ва электр энергияси ишлаб чиқариш мақсадларида фойдаланиш мумкин. Уни қисиш, тўплаш, бир жойдан иккинчи жойга кўчириш, қолаверса транспорт воситаларига қуйиб ишлатиш мумкин. Электр энергиясини олиш учун бир м<sup>3</sup> ҳажмдаги биогаздан 2 кВт\*с электр энергияси олинади. Иссиқлик энергиясига келсак, агар электрогенераторни совутиш жараёнини кузатадиган бўлсак, у ҳолда ҳеч қандай газни ёқмай туриб ҳам, жуда катта иссиқлик ажрилиб чиқаётганлигини гувоҳи бўламиз. Бу иссиқликдан ҳам унумли фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Биоўғитлар мавжуд. Биоўғит ачиб таркибидан керакли газни чиқариб бўлган масса. У экологик жиҳатдан тоза ва каттиқ ўғит(биоғумус). Бу ўғитлар қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда қўлланилса, ҳосилдорлик 40-50%га ортиши кузатилган ва тажрибада аниқланган. Биогазнинг органик чиқиндиларни ачитиш ишлов бериши натижасида ҳосил бўлганлиги сабабли, уни таркибида метан газидан ташқари корбонат ангидриди ҳам мавжуд. Биомассани чириши метогенлар синфига алоқадор бўлган бактериялар таъсирида амалга оширилади. Биоэнергетиканинг бу варианты - ниҳоятда экологик нуқтаи назаридан тоза, чунки уни ишлаб чиқариш учун ҳеч қандай озик-овқат хом ашёсидан фойдаланилмайди.

Бундай қурилмаларни қўлланилишига келсак, улар асосан иқлим жиҳатидан иссиқроқ бўлган мамлакатларда қўлланилади. Биогаздан фойдаланиш бўйича етакчи давлат бўлиб Хитой саналади. Ушбу мамлакатда 10 миллиондан кўпроқ унча катта бўлмаган биогаз қурилмалари мавжуд ва улар иш фаолиятидадир. Ишлаб чиқарилган энергия деярли тўла-тўқис қишлоқ хўжалиги эҳтиёжларига кетади. Ундан ташқари 64 мингта биогаз станцияси 190та электростанцияни ва 60% автобус паркларини сиқилган газ билан таъминлайди.

Биогаз олиш жараёни Ҳиндистон мамлакатида ҳам авж олган. Гўнгдан биогаз олишда бир пайтнинг ўзида иккита муаммо ҳал қилинади: арзон нархдаги энергия олинади ва фойдаси бўлмаган чорва ҳамда паррандачилик чиқиндиларидан халос бўлинади. Минерал ўғитлар олиш имкониятини вужудга келиши эса бу технологияни мавқеини янада оширади. Чунки гўнгни тўғридан тўғри ишлатиш ҳар доимо ҳам ижобий натижа беравермайди; уни қўшимча равишда органик моддалар билан аралашмаларини ҳосил қилиш керак бўлади. Бу эса нархни ошириб юборади. Органик моддалар аралашмасисиз қўлланилса, тупроқ микрофлорасини ўлдириб экинга зарар етказади.

Дунё миқёсида олиб қараладиган бўлса, юзлаб биогаз заводлари мавжуд эканлигидан хабардор бўлиш мумкин. Германияда улар 500та (асосий хом ашё чорва-70% ва парранда-30% чиқиндилари), АҚШда эса йирик биогаз заводи бор бўлиб, унда 115минг чорва моли чиқиндиси ишлатилади. Швецияда ноанъанавий турдаги энергия манбаларига ниҳоятда катта эътибор берилиб, уларда биогазни ҳатто гўшт маҳсулотлари комбинати чиқиндиларидан (хайвонларнинг ички органларидан!) фойдаланилади. У ерда ҳаттоки сиқилган газда ишловчи поездлар ҳам ҳаракат қилади. Маълумотларга қараганда битта сигирнинг ички органларидан олинган биогаз миқдори шу поездни 4 км гача масофани босиб ўтишига етади.

Биогазнинг таркибига яқин бўлган газ бу - ахлат уюндилари ташланган жойларда ажралиб чиқаётган газлардир. Бу газлар махсус кудуклар орқали сўриб чиқарилиб олинади ва ишлатилади. Улар барчаси биологик газлардир. Биомассани ачиши уч хил турдаги бактерияларнинг таъсири остида амалга ошади. Биринчиси-гидролиз

бактериялари, иккинчиси-кислота ҳосил қилувчи газлар ва учинчиси-метан ҳосил қилувчи бактериялардир.

Биогазнинг таркибида 50-87% метан гази, 13-50% CO<sub>2</sub> ва унча кўп бўлмаган H<sub>2</sub> ва H<sub>2</sub>S бор. Газни тозалаш йўли билан биометан олинади. Биометан эса ҳақиқий табиий газнинг ўзи бўлиб, у билан фақат ишлаб чиқариш технологиясида фарқ бор. Энди биогаз ишлаб чиқариш мумкин бўлган органик чиқиндиларга тўхталадиган бўлсак, уларга кўп мисол келтириш мумкин: гўнглар (чорва ва паррандаларни, инсон организми чиқиндилари), гўшт маҳсулотлари чиқариш завод ва цехлари чиқиндилари, сут заводлари чиқиндилари (шўр ва ширин сут ачитмалари), яхна ичимликлар ишлаб чиқариш заводлари чиқиндилари (меваларники, сабзавотларники, узум суви сиқиб олинган чиқинди ва ҳ.к.), сув ости ўсимликлари (зовурлар қазилган жойларда ўсувчи ўсимликлар ҳам), пўчоқлар, хуллас барча органик моддалар.

Хулоса қилиб айтганда, шундай энергетик захира бизни иқлимимизда, географик муҳитимизда ва худудимизда ниҳоятда кўп. Ундан ташқари, айрим шимолий давлатларда бажарилиши шарт бўлган, кўшимча хом ашёни иситиш технологияси зарурати йўқ. Буни табиатимиз бажаради. Мадомики шундай экан, юртимизнинг қишлоқ хўжалигини маҳсулотларини оширишда, аҳоли эҳтиёжини қондиришда ва энергия муаммоларини ечишда мавжуд бўлган иккиламчи энергия манбаларидан фойдаланиш масалаларини ечишга киришиш маъқул. Бу бизни жамиятимизни ҳаётини яхшилаши шубҳасиз.

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РАЗДЕЛЕНИЯ КОКОНОВ ПО ПОЛУ

доц. Ю.М.Мамасадиқов

Ферганский политехнический институт

Натуральный шелк пользуется большим спросом во многих странах. По потребительским свойствам он выше других текстильных волокон. Большая прочность, высокая упругость, гигроскопичность, красота тканей, незаменимость до сих пор шелкового волокна в некоторых технических производствах, делает натуральный шелк уникальным.

Одним из важных путей повышения народнохозяйственного значения отрасли считается усовершенствование технологии производства грены и коконов тутового шелкопряда на основе комплексной механизации основных процессов в шелководстве.

В настоящее время рост гренажного производства просто требует сортировку коконов по полу. Разделение коконов по полу даёт большой экономический эффект нашей республике Узбекистан.

В связи с этим предлагаем общую схему для определения и разделения коконов по полу.

Любая партия коконов считается смешанной, поэтому она подаётся с бункера коконов (БК) на устройство для одиночной подачи коконов (УОПК). Здесь поочередно каждый кокон попадает на датчик определения пола кокона (ДОП) т.е. именно этот датчик решает первую часть поставленной задачи - определяет пол [1].

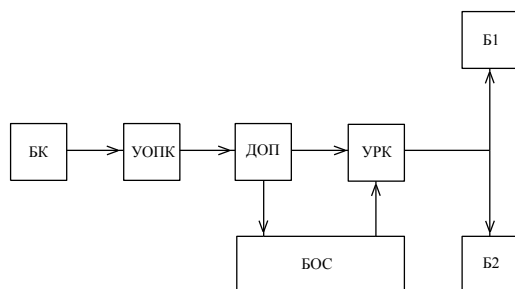


Рис.1. Блок схема устройства для автоматического разделения коконов по полу.

С датчика полученная информация обрабатывается блоком обработки сигналов (БОС). Одновременно через измерительный канал подаётся на устройство для разделения коконов по полу (УРК). Здесь решается вторая часть нашей задачи - разделение коконов по полу. Устройство для разделения коконов по полу также управляется блоком обработки сигналов (БОС). Дальнейший процесс приводит к тому, что уже разделенные коконы попадают в отдельности в бункер самцов (Б1) и бункер самок (Б2).

Наиболее вероятно, что количество самок в бункере больше, чем количество самцов.

Если судить о шелконосности коконов, то нужно заметить, что несмотря на большую толщину оболочки самок по сравнению с самцами, у самцов шелконосность больше. Судя даже по этим параметрам, определение и разделение коконов по полу требует большого внимания и необходимости использования данного устройства.

Литература.

1. Ю. М. Мамасадииков и др. Устройство для удаления коконов-глухарей. Авторское свидетельство SU 1393377 кл. А01К 67/04.

## **ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДА ҚУЁШ КОЛЛЕКТОРЛАРИ ЁРДАМИДА ЭНЕРГИЯ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ**

**т.ф.н.доц. Л.К.Мамадалиева, магистрант Н.Эсоналиева**

**Фарғона политехника институти**

Ҳозирги электр энергия танқис бўлган бир пайда, ноананавий энергия манбаларидан унумли фойдаланган холда энергия танқислигини қисман бартараф этиш асосий муаммолардан бири ҳисобланади. Маъмурий ва саноат бинолари, кўп қаватли уйлар, ошхона, тўйхона, фермер хўжаликги, болалар боғчаси, мактаб, соғломлаштириш ва дам олиш оромгохлари ҳамда мавсумий ишлар билан шуғилланувчиларни (деҳқон, чўпон, аричилар) иссиқлик ва иссиқ сув билан таъминлаш учун мўжалланган.

Қуёшли сув коллекторини қўллаш ва энергия тежамкорлигига эришиш усулларидан фойдаланиб, турар жой биноларини кишки иситилиши учун сарфланадиган анъанавий иссиқлик-энергетик ресурсларини 30-40% гача тежашни таъминлашнинг имконини беради.

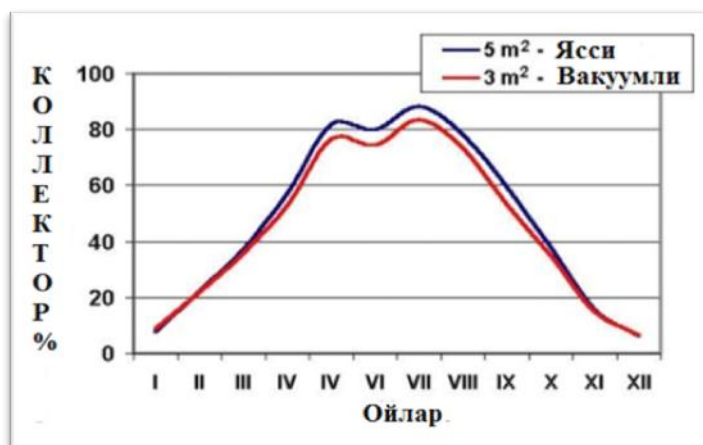
Иссиқлик қуёш энергияси - бу фойдаланишда энг содда ва амалий қўлланиш нуқтаи назарига кўра, истиқболли қайта тикланадиган энергия манбаси ҳисобланади. ундан фойдаланиш бевосита инсоннинг кундалик эҳтиёжлари билан боғлиқ ва иссиқ сув иситиш хар бир инсоннинг кундалик эҳтиёжлари сафига кирар экан, долзарб бўлиб қолаверади.

Қуёш коллекторлари қўлланиладиган иссиқ сув таъминоти тизимларининг турлари иссиқлик техник схемаларини қуйдагилар киради:

- табиий циркуляцияли бир контурли схема
- табиий циркуляцияли икки контурли схема
- мажбурий циркуляцияли икки контурли схема.

Қуёш коллекторлари кўпинча хусусий ёки кўп хонали уйларда техник сувни истиш мабаси сифатида фойдаланилади. Уларнинг юзаси шундай танланадики, қуёш қурилмаси сувни истиш учун зарур бўлган иссиқликка талабини йил давомида 50-60 % даражада қониқтирилиши керак. Бу ясси ва вакуумли коллекторлар учун бирдай таъллукли. Юқори самарали вакуумли коллекторлар иш жараёнида яссиларга қараганда самаралироқ.

Иссиқликни бир хил даражасини таъминлаш учун ясси коллекторларга нисбатан камроқ юза майдонга эга бўлган коллекторлар зарур бўлади.

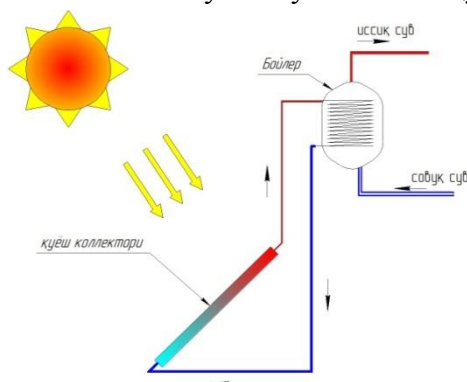


**1-расм. Ясси ва вакуумли коллектор қурилмаларга йил давомида сувни иситиш учун зарур иссиқликни талабини қондириш даражаси**

Кўпгина қуёш қурилмаларда сувни қўшимча иситиш учун ясси коллекторларини қўллаш етарли. Вакуумли қуёш коллекторлари қуйдаги ҳолатлар учун талуклидир: Ясси коллекторларини ўрнатиш учун томда етарли жой мавжуд бўлмаса, вакуумли коллекторларнинг кичик юзаси бу муаммони ечиш учун имкон беради;

Ясси коллекторларни жануб йўналиши ва горизанталга маълум бурчак остида ўрнатиш имкони бўлмаганда, вакуумли коллекторлар ўрнатиш кенг имкониятларга эга. Бевосита текис томда жойлашиш ёки уй деворига зич ёпишиб туриши мумкин.

Ёзги даврда биноларда чекланган иссиқлик талабида коллектор ва қурилмаларни қизиб кетишидан химоялаш учун, оффис хоналарида, мактабларда, хусусий уйларда (у ерда коллекторлар қўшимча иситиш манбаи саналади). Табиий циркуляцияли икки контурли тизимда иссиқлик ташувчи сифатида антифриз қўллаб, тизимда йил давомида фойдаланиш мумкин. Схепадаги билвосита исувчи сув иситкич қўлланилади.



**2-расм. Табиий циркуляцияли икки контурли схема**

Нисбатан самаралироқ деб кўпроқ мажбурий циркуляцияли икки контурли схема қўлланилади, бунда иссиқлик ташувчи циркуляция насоси билан ҳайдалади. Бундай схема жихозни жойлашга чеклашлар қўймайди ва ўтказувчи қувурлар диаметрини пасайтириш имконини беради. Лекин тизимни меъёрий чекланиши учун иккита термодачикли (сув иситкичидаги ҳарорат ва қуёш коллекторларидаги ҳарорат) автоматика блоки талаб этилмайди. Автоматнинг вазифаси- сув иситкичининг қуйиб кетиши ва қуёш коллектори

орқали иссиқликнинг атроф муҳитга ташланишини олдини олиш мақсадида насосни бошқариш.

Қуёшли иссиқ сув таъминоти қурилмасининг бир контуридан бошқасига иссиқлик узатилиши тезкорлик иссиқлик алмаштиргичлари ёки иссиқлик алмаштиргичли акакумуляторлари билан амалга оширилади.

Иссиқлик алмаштиргичларнинг сиртлари хисобланганда, ҳароратли босимнинг ўртача логарифмик қиймати 5С дан ошмаган ҳолда олиними лозим. Ҳозирги кунда электр энергияси ва ер ости бойликларимиз танқис бўлган бир пайтда уларни тежаб ишлатиш керак. Коллекторларни ошхона, бар, ресторан ва тўйхоналарга қўлласак бу озмиқдорда бўлсада электр энергияси тежайди. Қуёшли сув коллекторлари фақат шаҳар зонасида эмас, балки чекка қишлоқлардаги уйларда идишларни, кирларни ювиш учун, кир ва чўл зоналарида эса, ювиниш учун ишлатиш мумкин.

#### Фойдаланилган адабиётлар:

1. Каримов И. А., «Муқобил энергия манбаларини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида» ги фармони, «Халқ сўзи» газетаси, 2013 йил 2-март.
2. А.В. Шперный, С.Е. Чижов, Н.Ю. Бердышев. Низкопотенциальные и альтернативные источники энергии. Методические указания к контрольной работе «Расчет системы солнечного теплоснабжения». — Запорожье, ЗГИА, 2003.
3. Клычев Ш.И., Исманжанов А.А., Бахрамов С.А., Захидов Р.А., Самиев М. Динамика суточных температур в солнечных "горячих ящиках" // Гелиотехника, - Ташкент, 2007. № 1.– С.29-31.

## КАТТА ХАЖМДАГИ ОЗИҚ-ОВҚАТ МАХСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШГА МЎЛЖАЛЛАНГАН ОМБОРДАГИ ХАРОРАТНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ ТИЗИМИНИ МАСОФАДАН БОШҚАРИШ

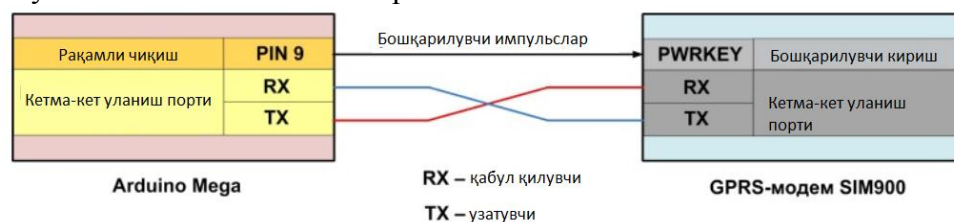
С.И.Зокиров, М.А.Норбўтаев

Фарғона политехника институти

Ушбу рисолада ардуино асосига қурилган хароратни бошқариш тизимининг ишини масофадан (мобил телефон ёки интернетга уланган масофадаги компьютер ёрдамида) бошқаришга мўлжалланган web-интерфейсни яратиш алгоритми ҳақида сўз юритилади.

Тизимга ишга туширилгач, контроллер барча дастурий структура ва ўзгарувчиларни аниқлаб, уларнинг бошланғич қийматларини ўрнатиб олади. Кейин SIM900 модеми GPRS га боғланиб, ички HTTP-сервисларни очади.

Контроллер ва модем ўртасидаги боғланиш СОМ порт орқали амалга оширилади. Қуйида ушбу боғланиш схемаси келтирилган:



Модем интернетга GPRS орқали боғланиши учун контроллер унга қуйидаги буйруқларни беради:

AT+SAPBR=3,1,“CTYPE“,“GPRS“ - боғланиш усули – GPRS.

AT+SAPBR=3,1,“APN“,“internet“ - боғланиш нуқтаси (APN).

AT+SAPBR=1,1 - боғланиш амалга оширилади.

SIM900 модемида браузер вазифасини бажарувчи махсус мухит ўрнатилган чип мавжуд бўлиб, фойдаланувчи ушбу мухитни аниқлаши (инициализация) ва у орқали GET ёки POST типдаги сўровларни жўнатиши мумкин.

HTTP - сокетни аниқлаш (инициализация) учун контроллер модемга қуйидаги буйруқларни юборади: AT+HTTPINIT

Агар буйруқлар муваффақиятли амалга оширилса, модем “OK”, акс ҳолда “ERROR” натижасини қайтаради.

Сервер билан маълумот алмашиш учун GET типдаги сўровлардан фойдаланилади. Ушбу сўровлар қуйидаги кўринишда бўлиши мумкин:

«GET /device\_status.php?LOG=1111&PAS=2222 HTTP/1.1»

«HOST: t.lazysmart.ru»

Бу ерда

- «GET» сўров тури;

- «/device\_status.php» - URI (сервердаги сўралаётган скриптнинг манзили);

- «?» белгисидан кейин эса серверга узатиладиган ўзгарувчи ва уларнинг қийматлари келтирилади. Хозирги ҳолатда LOG ва PAS қурилманинг серверда авторизацияси учун зарур параметрлари бўлиб, бу параметрлар қурилма серверга уланганда ўрнатилади ва ҳеч қачон ўзгармайди.

- «HTTP/1.1» - протокол версияси.

- «HOST:...» - сўров юборилаётган сервер манзили.

Бу сўровни URL кўринишида қуйидагича ёзиш ҳам мумкин:

«http://t.lazysmart.ru /device\_status.php?LOG=1111&PAS=2222»

Контроллер серверга хароратни узатиш учун «BT», реленинг ҳолатини узатиш учун «CSt» параметрларидан фойдаланади. «BT» параметрда харорат 10 кўпайтирилган ҳолда, «CSt»нинг қиймати 0 ёки 1 (0 – реле ёқилган, 1 – реле ўчирилган) сифатида берилиши мумкин. Масалан

«http://t.lazysmart.ru/device\_status.php?LOG=1111&PAS=2222&BT=127&CSt=1»

сўровда харорат 12,7<sup>0</sup> C ва реле ёқилган ҳолатда экани хабар қилинапти.

Контроллер серверга сўров юбориш учун қуйидаги буйруқлардан фойдалади:

AT+HTTPPARA=“URL“,“http://t.lazysmart.ru/device\_status.php?LOG=1&PAS=2“

Сервердан жавоб келиши билан модем контроллерга қуйидагича хабар юборади: +HTTPACTION:0,200, <...> ,

Бу ерда 0 – сўров тури (GET), 200 – жавоб коди, <...> қабул қилинган байтлар сони.

Жавоб коди 200 га тенг бўлиши сўровни юборишда хатолик мавжудлигини билдиради.

Агар сервердан муваффақиятли жавоб олинган бўлса, контроллер модемга «AT+HTTPREAD» буйруғини юборади. Ушбу буйруққа жавобан модем сервердан олинган маълумотларни контроллерга жўнатади.

Сервердан олинган маълумотлар қатори сарлавха ва тана қисмдан иборат бўлади. Тана қисм қуйидаги кўринишга эга бўлиши мумкин:

“COMMAND <...> EOC”,

Бу ерда <...> ўрнида 0 ёки 1 бўлиб, у реле ўчириш ёки ёқиш лозимлигини англатади.

Сервердан реле учун юборилган буйруқ қабул қилинган, контроллер уни бажаради ва реленинг хозирги ҳолатини навбатдаги GET сўров таркибига қўшиб қўяди. Натижада сервер буйруқнинг қурилма томонидан қабул қилингани ва бажарилгани ҳақидаги маълумотга эга бўлади.

Кейин контроллер харорат датчиги билан маълумот алмашиб, хароратнинг хозирги ҳолати ҳақидаги маълумотни олади ва уни ҳам сўров таркибига қўшиб қўяди.

Модем билан маълумот алмашиш жараёнида қутилмаган ҳолатлар (модемнинг дастурий қисмидаги хатоликлар, тармоқдан олинган ортиқча маълумотлар) модемнинг



ишининг секинлаб қолишига олиб келиши мумкин. Бундай холларда, яъни 3 минут давомида сервердан фойдали маълумотлар олинмаса, контроллер модемни ўчириб-ёқади.

Контроллер ишида юзага келиши мумкин бўлган хатоликларнинг олдини олиш учун дастурнинг бошланиш қисмида махсус таймер учун ўзгарувчи эълон қилинади. Ушбу таймер қиймати максимал даражага боришидан олдин дастурий йўл билан 0 га тенглаб қўйилади. Бунинг учун дастур ишининг ҳар бир циклида таймер қиймати бошланғич ҳолатга қайтарилади. Дастурнинг нотўғри ишлаши таймер қийматининг ўзгармасдан қолишига олиб келади ва бу ўз навбатида контроллер аппарат қисмининг ўчириб-ёқилишига олиб келади.

Ишлаш принципи юқорида келтирилган тизим ёрдамида бинодаги хароратнинг ҳолати ҳақидаги маълумотни исталган жойда кўриш ёки бошқарилиши мумкин. Бунинг учун тизим назорати учун яратилган web-интерфейсда махсус ўчириш, ёқиш, қийматни ўзгартириш каби тугмалар жойлаштирилиши мумкин. Сервер тизимдан олган қийматларни ўзидаги МОдаги маълумотларга солиштирган ҳолда, фойдаланувчи телефони ёки электрон почтасига хабар юбориб туриши мумкин.

Бир сўз билан айтганда ардуино платформасига қурилган шу ва шунга ўхшаш тизимлар ёрдамида ҳар қандай қурилманинг ишини исталган жой ва вақтда назорат қилиш ҳамда бошқаришни амалга ошириш мумкин.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ТИЗИМЛАРИНИ АВТОМАТЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ**

**доц. С.М.Абдурахмонов, асс. И.У.Нишонов**

**Фарғона политехника инсититутги**

Ҳозирги бозор иқтисодиёти шароитида махсулотларни рақобат бардошлиги, уларни таннархи, сифатига ва ишлаб чиқарилиш технологик тизими таркибига кескин боғлиқ. Бу параметрни яхшилашни асосий йўли қишлоқ хўжалиги махсулотларини қайта ишлаш саноати технолгик жараёнини, қурилмаларини ҳозирги замон техникаси асосида янгилаш ва модернизациялашдир. Кўрсатиб ўтилган усул корхоналардан катта молиявий маблағ заруратини келтириб чиқаради. Лекин бу зарурий молиявий маблағларни ишлаб чиқаришга компьютерли автоматик бошқариш тизимларини жорий этиш билан нисбатан камайтириш мумкин. Бизни асосий тадқиқотларимиз замонавий компьютерли бошқариш тизимларини иновацион лойихалар асосида ишлаб чиқаришга жорий этиб, самарадорлигининг ўзгаришини аниқлашга қаратилди.

Биз лойихалаган ва ишлаб чиқариш саноаталарига жорий этган автоматлаштирилган тизимларда но стандарт ечимларни ҳам қўллаш ўз самарадорлигини берган. Бунга мисол қилиб қуйдаги икки тизимни келтириш мумкин:

- Цемент ишлаб чиқариш саноатида майдалаш тегирмонини юкланганлик “загрузка” ҳолатини автоматик бошқариш;
- Масофада жойлашган технологик жараён қурилмаларини бошқариш.

Биричи ҳолатда, майдалаш тегирмонини юкламасига боғлиқ ҳолда тегирмон тузилмасини умумий тебраниш частотасини ўзгаришини ўлчаб, калибровкалаб “отмега” контроллерига махсус таҳлил программасини ёзиш билан умумий боқариш тизимига интеграллаш билан амалга оширилган. Контроллер учун кириш сигнали сифатида тегирмон станинасига махсус конструкция асосида вертикал ўрнатилган “СВ-20” электромеханик датчигидан чиқадиган сигнал олинган. Тегирмон юкламсини бошқариш учун ташкил этилган бошқариш сигнали, контроллер чиқиш сигнали, тегирмонга махсулотни узатилишини таъминловчи электр юритмасини бошқаришига берилган.

Иккинчи но стандарт ечим сифатида, контроллерларни чиқиш сигналларини “суйний” масофадан берилган рақмли қийматлар асосида ташкил этилган бошқариш сигналини хосил қилинишини кўрсатиш мумкин.

Лойихаланиб, ишлаб чиқаришга жорий этилган лойихалардан қуйдагиларни санаб ўтиш мақсадга муофиқ:

- “АТ-1” нефтни қайта ишлаш қурилмасини компьютерли автоматик бошқариш тизими;
- Қандолатчиликда хом ашёни узулуксиз дозалаб тайёрлаш қурилмасини модернизацилаш;
- Нефтни қайта ишлаш саноатида қурилмаларини совутиш учун зарур бўлган сув кудуқларини масофадан бошқариш компьютерли тизимлари;
- Цемент ишлаб чиқариш саноатини автоматлаштирилган тизими.

Компьютерли автоматика, умуман микропроцессорли тизимлар асосида ташкил этилади. Микропроцессорли қурилмаларни оддий тилда компьютер деб аталиши мумкин. Ҳозирги кунда компьютерлар фақат ишлаб чиқариш корхоналарида эмас, балки кундалик турмишда ҳам ўз ўрни ва вазифасини топган. Компьютер ёрдамида назорат қилиш ва бошқариш ишлаб чиқариш жараёнида юқори самара, иқтисодий ютуқлар, хавфсизлик ҳолатларини яратиш, аниқликларни ошириш имкониятларини ва қулайликларни яратиб бермоқда. Мутахассисларни кўрсатиб ўтишича, автоматик бошқариш тизимларини саноатга қўллаш ишлаб чиқаришни самарадорлигини 20-30 % га ортириб меҳнат унимдорлигини яхшилаш билан бирга, ишлаб чиқариш технологиясини янги поғонага кўтариб маҳсулот сифатини ошириш, ишлаб чиқариш таннархини кайтириш имкониятини беради.

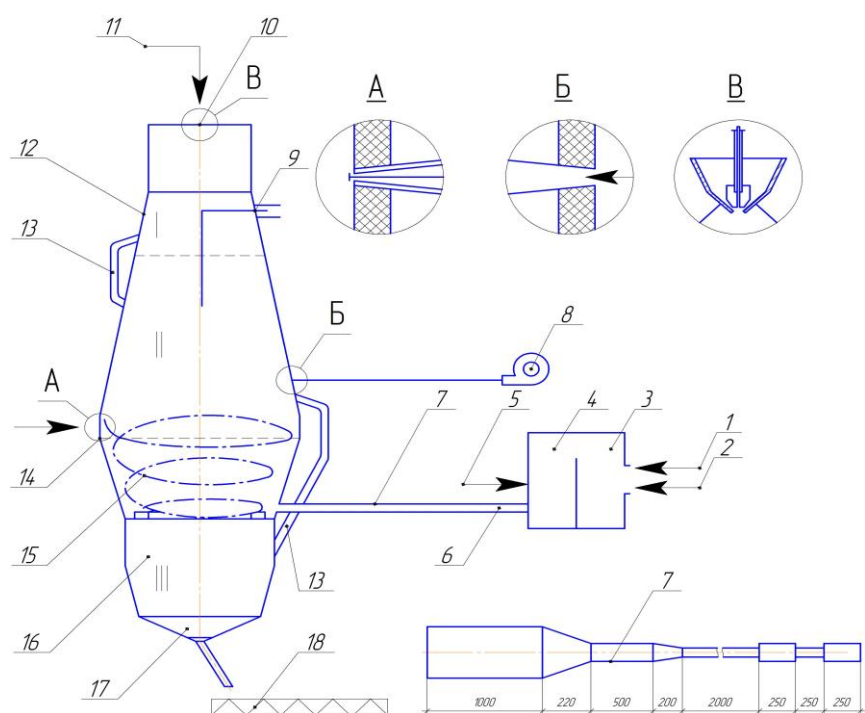
## **ОҲАК ПИШИРУВЧИ ШАХТАЛИ ПЕЧНИНГ ЯНГИ ТУЗИЛМАСИ**

**асс.Х.М.Садуллаев**

**Фарғона политехника институти**

Шахтали печларда оҳак пиширишда, иссиқлик ташувчининг ҳаракатланиш тезлиги; каналнинг кўндаланг кесимини тўлғазиб оқиши; ҳавони тўлиқ сўриб олиши ва чиқариб юбориши иссиқлик ва модда алмашинувининг боришини, жараённинг асосий кўрсаткичларини белгилаб беради. Мазкур параметрларни тадқиқ қилиш асосида яратилган таклиф қилинаётган шахтали печнинг янги лойиҳаси (1-расмда) келтирилган.

Иссиқлик генераторининг ёниш камераси 3 га ёқилги (ҳаво ва кўмир чанги аралашмаси) 1 ни ва ҳаво 2 ни киритиб аралашма ёндирилади. Камерага киритилган кўмир чангининг ўлчами 200 мкм ни ташкил қилади. Ёниш маҳсулоти аралаштириш камераси 4 га ўтказилади ва бу ерда қўшимча ёқилғи 5 билан тўқнашиб алангаланиб қувур 6 ва турбулизатор 7 орқали аланганинг бир неча ўн марта тезлиги ортиб шахта печининг цилиндрсимон ўчоғига тангенциал ҳолда узатилади. Натижада аланга уюрмали ҳаракат қилиб, печнинг пишириш зонасига ўтади ва ўзидаги иссиқликни печь юқорисидан пастга томон силжиб келаётган хом-ашё материали (оҳактош)га босқичма-босқич узатиб, яъни пишириш, қиздириш зоналарини босиб ўтиб канал 9 орқали ташқарига чиқиб кетади.



1.-расм. Таклиф этилаётган шахтали печ схемаси.

- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1-ёқилғи                                 | 10-юклаш қурилмаси     |
| 2-ҳаво                                   | 11-шихтанинг узатилиши |
| 3-ёниш камераси                          | 12-қуритиш зонаси      |
| 4-аралаштириш камераси                   | 13-ўтказувчи қурилма   |
| 5-қўшимча қизиган ҳаво                   | 14-қўшимча аралашма    |
| 6-ёниш маҳсулоти                         | 15-пишириш зонаси      |
| 7-турбулизатор                           | 16-совутиш зонаси      |
| 8-вентилятор                             | 17-тушириш қурилмаси   |
| 9-ёниш маҳсулотлари учун<br>чиқиш канали | 18-шнекли конвейер     |

Биз таклиф этаётган аппарат нисбатан арзон ва катта маҳаллий захиралари мавжуд бўлган кўмир кукунини уярма тарзида ёқишга асосланган. Кўмир кукунини уярма тарзида ёқилганда ҳосил бўлган олов печнинг бутун юзасини қоплаб олади. Бунда оҳактошнинг иссиқлик билан контакт юзаси ортиб, ишлаб чиқариш самарадорлиги ортади. Бундан ташқари печ зоналарга бўлинган бўлиб, ёниб бўлган газлар ўз йулида давом этиб, қиздириш зонасидаги оҳактошни  $700-900^{\circ}\text{C}$  гача қиздиради. Қисқача айтганда биз таклиф қилаётган аппарат қуйидаги афзалликларга эга.

1. Ёқилғи тури нисбатан арзон ва унинг катта маҳаллий захиралари мавжуд.
2. Кўмир кукунини ёнганда оҳакнинг сифати ва рангига таъсир этмайди. Бунга печ камерасига ҳисоблаб топилганидан ортиқча ҳаво миқдори бериш орқали эришилади.
3. Аппарат нисбатан кичик кўринишда бўлиб, уни хом ашёга яқин жойларга қўчириб юриш мумкин.

#### Адабиётлар.

1. Монастырев А.В. Производство извести. М., «Стройиздат», 1972, 320с.
2. Табунщиков Н.П. Производство извести. М., «Химия», 1974, 240с.

# ШАХТАЛИ ПЕЧДА КЎМИР ЧАНГИ ЁҚИЛҒИСИДА ОҲАК ПИШИРИШ

асс. Р.Ж.Тожиев

## Фарғона политехника институти

Оҳакдан халқ хўжалигининг турли тармоқларида: металлургияда, кимё саноатида, қурилиш материаллари саноатида, озиқ-овқат саноатида ва бошқа соҳаларда фойдаланилади.

Оҳакни саноат миқёсида ишлаб чиқариш қуйидаги технологик жараёнлардан ташкил топади:

- табиий оҳактошни қазиб олиш ва транспорт воситалари ёрдамида заводга олиб келиш;

- хом – ашёни майдалаш ва саралаш жараёнлари;

- хом – ашёни пишириш ва тайёр маҳсулотни совутиш;

- тайёр оҳакни омборлаш ва истеъмолчиларга етказиб бериш;

Юқоридаги технологик жараёнлардан энг кўп сарф – харажат талаб қиладигани пишириш жараёни ҳисобланади.

Маълумки, табиий оҳактошдан оҳак маҳсулоти олиш табиий газ билан ишловчи шахтали печларда амалга оширилади. Оҳак пишириш жараёнида жуда катта миқдорда газ ёқилғиси талаб этилади, бу эса ўз навбатида иқтисодий жихатдан самарали бўлган кўмир хом-ашёсидан ёқилғи сифатида фойдаланиш кўламини кенгайтириш ва янги конструктив ечимларни тадқиқ қилишни талаб этмоқда.

Оҳак пиширишда асосий технологик қурилма бўлган шахтали печда қаттиқ ёқилғи (кўмир парчалари ва кукуни ) дан фойдаланишнинг оддий қатламли, “кайновчи” қатламли, машғалали (гулханли ) ва уюрмали ёндириш усуллари мавжуд.

Қатламли ёқиш- бу ёқилғини панжарали чўғдонда қатламлаб ёқиш усулидир. Ёқилғи ёниши натижасида бевосита чўғдонда кул ва шлакдан иборат ғовак ёстик ҳосил бўлади. Унинг устида ёнаётган кокс қатлами бўлади. Кокс устига янги ёқилғи қатлами берилади. Бу ерда камера иссиқлик ҳисобига исийди. Сўнгра ёқилғи қурийдими, яъни ундаги намлик буғланиб кетади. Шундан кейин учувчан моддаларнинг чиқиши ва кокс ҳосил бўлиши бошланади. Бироқ бу усулни қуввати юқори бўлган қозонларда қўллаб бўлмайди. Чунки бунда ёниш юзаси етарли эмас ва кўп кул ҳосил бўлади.

Камерали ўтхоналарда ёқилғи машғала ва уюрмали усулларда ёндирилади. Машғала қилиб ёқиш усулида ёқилғи ва ёниш учун зарурий ҳаво ўтхонага махсус мосламалар ёрдамида берилади. Ёнишнинг машғала усули ёқилғи зарраларининг ҳаво оқими ва ёниш маҳсулотлари билан биргаликда тўхтовсиз харакатланиб туриши билан қатламли ёқиш усулидан фарқ қилади. Шунинг учун қаттиқ ёқилғи чанг (кукун) ҳолатида хар доим тайёр туриши лозим. Кукун зарраларининг ўлчамлари микронлар билан ўлчанади. Бунинг натижасида ёқилғининг ҳаво билан тўкнашиши ва реакцияга киришиш сирти катталашади. Кўмир чанги камерали ўтхонага ҳаво билан (бирламчи ҳаво) биргаликда горелка орқали узатилади. Ҳавонинг қолган қисми (иккиламчи ҳаво) ёқилғисиз ўтхонага узатилади.

Машғала узунлиги бўйлаб ёқилғи ёнишини уч босқичга ажратиш мумкин: тайёргарлик босқичи, ёқилғининг жадал ёниш босқичи ва қолдиқ кокснинг ёниб тугаш босқичи. Бу усулнинг камчилиги ёниш гулханининг қисқалиги бўлиб, фақат кўмир чангида ёнишнинг иссиқлик бериш вақти камлигидир. [1]

Биз таклиф қиладиган усулда иссиқлик генератори 15 (1-расм) томонидан тайёрланган иссиқлик ташувчи - ёниш маҳсулоти канал 16 орқали шахтали печнинг ўтхона 6 камерасига келиб уярма ҳосил қилади. Ўтхона камерасида махсус мослама ёрдамида уярма ҳосил қилиш воситасида ёқилғи зарралари узоқ вақт ўтхона камерасида туриб қолади ва тўлик ёнади.

Ҳаво оқими ёқилғи (кўмир кукуни) зарраларини уярма траекторияси бўйлаб олиб юради ва унинг яхши ёнишини таъминлайди. Тажрибаларнинг кўрсатишича, уярма

усулида қаттиқ ёқилғини фақат чанг ҳолидагина эмас, балки яхши майдаланган бўлакчалар ҳолида ҳам ёқиш мумкин.

Шахтали печда ёқилғининг тўлиқ ёниши учун зарур бўлган ҳавонинг назарий жихатдан зарурий миқдорини ҳисоблашда ҳаво билан ёқилғи идеал аралашади ва кислороднинг ҳар қайси зарраси ёнувчан элемент билан бирикишга улгуради, деб фарз қилинади. Лекин, амалда ҳавонинг ҳисобланган миқдори ёқилғининг тўлиқ ёниши учун етарли бўлмайди. Ёниш жараёнини ўтхонада кислороднинг ҳаммаси ёнувчан элементлар билан тўқнашадиган қилиб етказиб бўлмайди. Унинг бир қисми ёниш реакциясига киришмайди ва тутун газлар билан бирга эркин ҳолда оҳак пишириш камерасига ўтиб кетади. Ёқилғининг тўлиқ ёниши учун ҳавони ҳисоблаб топилганидан кўпроқ миқдорда бериш зарур.

Реал шароитда ёниш жараёнида ёнувчи массани оксидлаш учун ҳисобланганидан кўра кўпроқ миқдорда кислород талаб этилади, ҳаво билан ёқилғи чала аралашивиши натижасида кислород кимёвий реакцияга киришишга улгурмайди. Зарур бўлган ортича ҳаво 1 кг ёқилғининг ёниши учун ҳақиқий бериладиган ҳаво В ва назарий ҳисоблаб топилган ҳаво В<sub>0</sub> ўртасидаги муносабатдан аниқланади. Бу боғлиқликни ортиқча ҳаво коэффиценти  $\alpha$  деб аталади. 
$$\alpha = \frac{B}{B_0}$$

$\alpha$  нинг катталиги ёқилғининг турига, жараён содир бўладиган шароитларга, ёқиш усулига, ўтхонанинг тузилишига боғлиқ. Ҳисоблашларда  $\alpha$  нинг қиймати тегишли тажриба маълумотлари асосида танланади.  $\alpha$  қанчалик кичик бўлса, ёниш жараёни шунчалик тежамли бўлади. Лекин  $\alpha$  жуда кичик бўлса чала ёнади ва ўтхона агрегатининг фойдали иш коэффиценти (ф.и.к) анча пасаяди.

Ўтхона камерасида ёқилғининг бир қисми тўлиқ ёнмасдан эркин чиқиб пишириш зонасига ўтиб кетган тутунли газларнинг қўшимча ҳаво бериш 12 орқали тўлиқ ёндирилиши натижасида иссиқлик янада кучайтирилади. [2]

Уюрмали аланга оқими юқорига оҳак пишириш зонасига ўтиб оҳактош билан тўқнашиб, ўзидаги иссиқликни унга беради ва қолган иссиқликнинг бир қисмини юқоридаги қуритиш зонасига, эндигина тушган оҳактошга беради. Ўз вазифасини бажариб улгурган тутун газлар шахтали печнинг юқори қисмидаги газ чиқариш туйнуги 4 орқали атмосферага чиқиб кетади.

Шундай қилиб, шахтали печларда нисбатан арзон ва катта маҳаллий захиралари мавжуд бўлган кўмир кукуни ва бўлакларидан фойдаланишнинг келажакда истикболи катта бўлиб, бу усулнинг қуйидаги афзалликлари бор:

- паст навли кўмирни, ҳамда кўмир қазиб олишда, уни бойитишда ҳосил бўладиган қолдиқ чиқиндиларни катта қувватли қозон қурилмалари ўтхоналарида ёқиш мумкин;
- ортиқча ҳаво коэффиценти  $a=1.3-1.5$  бўлганда чала ёниш ҳисобига бўладиган исрофлар кескин камаяди ва ўтхона самарадорлиги иктисодий жихатдан юқори бўлади;
- шахтали оҳак пишириш печларидаги ёниш жараёнини тўла механизациялаштириш ва автоматлаштириш мумкин бўлади.
- мазкур усулдан катта қувватли ўтхоналарда ҳам фойдаланиш мумкин.

#### Адабиётлар

1. Информационный ресурс «Мультистат» в сети Интернет ([www.multistat.ru](http://www.multistat.ru)).
2. Монастырев А.В. Производство извести. М., «Стройиздат», 1972
3. Перегудов В.В. Теплотехника и теплотехническое оборудование. М., «Стройиздат». 1990

# ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ТИЗИМЛАРИНИ АВТОМАТЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

доц. А.С.М.бдурахмонов, асс. И.У.Нишонов

Фарғона политехника институти

Хозирги бозор иқтисодиёти шароитида махсулотларни рақобат бардошлиги, уларни таннархи, сифати ва ишлаб чиқарилиш технологик тизими таркибига кескин боғлиқ. Бу параметрни яхшилашни асосий йўли қишлоқ хўжалиги махсулотларини қайта ишлаш саноати технологик жараёнини, қурилмаларини хозирги замон техникаси асосида янгилаш ва модернизациялашдир. Кўрсатиб ўтилган усул корхоналардан катта молиявий маблағ заруратини келтириб чиқаради. Лекин бу зарурий молиявий маблағларни ишлаб чиқаришга компьютерли автоматик бошқариш тизимларини жорий этиш билан нисбатан камайтириш мумкин. Бизни асосий тадқиқотларимиз замонавий компьютерли бошқариш тизимларини инновацион лойихалар асосида ишлаб чиқаришга жорий этиб, самарадорлигининг ўзгаришини аниқлашга қаратилди.

Биз лойихалаган ва ишлаб чиқариш саноаталарига жорий этган автоматлаштирилган тизимларда но стандарт ечимларни ҳам қўллаш ўз самарадорлигини берган. Бунга мисол қилиб қуйдаги икки тизимни келтириш мумкин:

- Цемент ишлаб чиқариш саноатида майдалаш тегирмонини юкланганлик “загрузка” ҳолатини автоматик бошқариш;
- Масофада жойлашган технологик жараён қурилмаларини бошқариш.

Биричи ҳолатда, майдалаш тегирмонини юкмасига боғлиқ ҳолда тегирмон тузилмасини умумий тебраниш частотасини ўзгаришини ўлчаб, калибровкалаб “отмега” контроллерига махсус таҳлил программасини ёзиш билан умумий боқариш тизимига интеграллаш билан амалга оширилган. Контроллер учун кириш сигнали сифатида тегирмон станинасига махсус конструкция асосида вертикал ўрнатилган “СВ-20” электромеханик датчигидан чиқадиган сигнал олинган. Тегирмон юкмасини бошқариш учун ташкил этилган бошқариш сигнали, контроллер чиқиш сигнали, тегирмонга махсулотни узатилишини таъминловчи электр юритмасини бошқаришига берилган.

Иккинчи но стандарт ечим сифатида, контроллерларни чиқиш сигналларини “суъний” масофадан берилган рақмли қийматлар асосида ташкил этилган бошқариш сигналини ҳосил қилинишини кўрсатиш мумкин.

Лойихаланиб, ишлаб чиқаришга жорий этилган лойихалардан қуйдагиларни санаб ўтиш мақсадга мувофиқ:

- “АТ-1” нефтни қайта ишлаш қурилмасини компьютерли автоматик бошқариш тизими;
- Қандолатчиликда хом ашёни узулуксиз дозалаб тайёрлаш қурилмасини модернизациялаш;
- Нефтни қайта ишлаш саноатида қурилмаларини совутиш учун зарур бўлган сув қудуқларини масофадан бошқариш компьютерли тизимлари;
- Цемент ишлаб чиқариш саноатини автоматлаштирилган тизими.

Компьютерли автоматика, умуман микропроцессорли тизимлар асосида ташкил этилади. Микропроцессорли қурилмаларни оддий тилда компьютер деб аталиши мумкин. Ҳозирги кунда компьютерлар фақат ишлаб чиқариш корхоналарида эмас, балки кундалик турмишда ҳам ўз ўрни ва вазифасини топган. Компьютер ёрдамида назорат қилиш ва бошқариш ишлаб чиқариш жараёнида юқори самара, иқтисодий ютуқлар, хавфсизлик ҳолатларини яратиш, аниқликларни ошириш имкониятларини ва қулайликларни яратиш бермоқда. Мутахассисларни кўрсатиб ўтишча, автоматик бошқариш тизимларини саноатга қўллаш ишлаб чиқаришни самарадорлигини 20-30 % га ортириб меҳнат унимдорлигини яхшилаш билан бирга, ишлаб чиқариш технологиясини янги поғонага кўтариб махсулот сифатини ошириш, ишлаб чиқариш таннархини кайтириш имкониятини беради.

# АГРАР СОҲАДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ ИСТЕЪМОЛИ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ИҚТИСОДИЙ АҲАМИЯТИ ВА БУ БОРАДА РИВОЖЛАНГАН МАМЛАКАТЛАР ТАЖРИБАЛАРИ

А.А. Боқиев, Н.А.Нуралиева, С.С.Султонов

Тошкент ирригация ва мелиорация институти

## Аннотация

Мақолада электр энергияси истеъмоли меъёрларини такомиллаштиришда ривожланган мамлакатлар тажрибалари, ҳамда амалдаги меъёрий-техник хужжатлар, уларнинг иқтисодий аҳамияти ўрганилиб таҳлил қилинган.

## Аннотация

В статье изучены и анализированы нынешнее состояние, внутренние возможности и экономические значения действующих, нормативно-технических документов в вопросах разработки норм потребления электрической энергии и опыт развитых стран

Ўзбекистон Республикаси Агрисаноат мажмуида олиб борилаётган ислохотлар соҳага замонавий, энергиятежамкор технология ва жиҳозларни жорий эта бориб, маҳсулот ва хизматларнинг бозордаги рақобатбардошлигини таъминлашга қаратилган.

Бу мақсадга эришиш учун эса соҳада (уруғчилик, маҳсулот етиштиришдаги агротехник жараёнлар, қайта ишлаш, сақлаш, сервис хизматлари) энергия истеъмоли меъёрлари республика худудларининг ўзига хос хусусиятларини эътиборга олиб, илмий асосланган ҳолда ишлаб чиқилиши ва даврий тарзда такомиллаштириб борилиши зарур.

Бундай меъёрларни замон талаблари даражасида яратилиши учун эса истеъмолчиларнинг режим кўрсаткичлари, электр истеъмолига таъсир қилувчи техник, технологик, ташкилий омиллар ва улар орасидаги боғлиқликлар тадқиқ қилиниб электр энергияси меъёрларини ҳисоблашнинг такомиллаштирилган услублари давлат стандарти даражасида яратилиши талаб этилади.

Маълумки, электр таъминоти корхоналари юридик мақомдаги ҳар бир истеъмолчи учун маълум меъёрланган лимит асосида электр энергияси етказиб беради. Агар истеъмол ушбу лимитдан ортиб кетган ҳолда шартномада ушбу корхонага нисбатан иқтисодий санкциялар қўлланилиши назарда тутилган.

Бундан ташқари энергиятежамкорлик тадбирлари натижасида корхонанинг технологик жараёнлари учун электр энергияси истеъмоли ҳар йили маълум фойизга (5-7%) камайтирилиши режалаштирилади. Маълумки электр энергияси истеъмолини ҳисобга олиш асосан тижорат нуктаи-назаридан олиб борилиб, бунда энергия ҳисоби таъминотчи корхоналар билан ҳисоб-китоб қилиш мақсадида амалга оширилади.

Аммо, электр энергияси истеъмолини ҳисобга олишнинг техник нуктаи-назардан ҳисоби деган тушунча ҳам мавжуд бўлиб, ушбу услуб европа иттифоқи давлатлари корхоналарида кенг жорий этилган. Бунда жиҳозлар энергия сарфини ҳисобга олувчи ҳисоблагичлар, ҳар бир маҳсулот бирлигига нисбатан энергия истеъмолини ҳисоблаб, ушбу кўрсаткич меъёрдан ошган захоти бу борада тегишли ахборот бериб боради. Натижада электр энергиясининг истеъмол кўрсаткичлари бирлик маҳсулотга нисбатан талаб даражасида бўлиши таъминланади.

Ривожланган мамлакатлар аграр соҳасида электр энергияси истеъмоли меъёрларини ўрганиш ва таҳлил қилишда, асосан электр энергиясини ишлаб чиқариш, етказиб бериш шароитлари, техник-технологик параметрлари, истеъмолчи томонидаги асосий жиҳозларнинг техник параметрлари ва бошқа томонларга асосий эътибор қаратилди.

АҚШда ёнилғи-энергетика комплекси ривожидида давлат таъсирини кучайтириш мақсадида федерал энергетика вазирлиги ташкил этилган. Ушбу вазирликда энергия

тежамкорлик масалалари билан шуғулланадиган алохида вазир ўринбосари лавозими ташкил этилган. [1]

Японияда энергиядан самарали фойдаланиш масалаларига жуда катта эътибор қаратилган. Яқин ўн йилликда ушбу мамлакат муқобил энергия (қуёш, геотермал, тўлқин ва х.к.) манбаларидан кенг миқёсда фойдаланишни йўлга қўйиш билан бирга бирлик маҳсулотга сарфланаётган электр энергия сарфини 3-5% гача камайтиришга қаратилган давлат дастурларини қабул қилган. [1]

Буюк Британияда маиший секторда-биноларни иссиқлик изоляциясини такомиллаштириш хисобига - 20%гача, металлургия саноатида – 9% гача, машинасозликда – 8% гача, кимё саноатида – 9% гача, енгил ва озиқ овқат саноатларида – 8% гача энергетика ресурсларидан самарали фойдаланишнинг заҳира имкониятлари мавжудлиги аниқланган.

Францияда Саноат вазирлиги доирасида кенг ваколатларга эга бўлган энергияни иқтисод қилиш агентлиги самарали фаолият олиб бормоқда. Ушбу мамлакатда энергиятежамкорлик бўйича тегишли қонун қабул қилинган бўлиб, унинг асосида қатор ҳукумат декретлари чиқарилган. Франция давлати соноати олдига маҳсулот энергияҳажмдорлигини доимий камайтириб бориш масаласи қўйилган.

Германияда энергия ресурсларидан самарали фойдаланиш масалалари билан шуғулланадиган ҳукумат, илмий-тадқиқот марказлари, ишлаб чиқариш фирма ва компаниялари вакилларида иборат таркибда махсус ишчи гуруҳ доимий фаолият юритади. Ушбу саҳада қабул қилинган қонунга кўра энергиятежамкор технологияларни жорий этишга қаратилган лойиҳалар ҳукумат томонидан 30% гача ҳажмда рағбатлантирилади. Бунинг натижасида кейинги ўн йилликда маҳсулотнинг энергияҳажмдорлиги кўрсаткичлари сезиларли даражада камайган. Юқоридагилардан кўриниб турибдики дунё мамлакатларида маҳсулотларнинг энергияҳажмдорлигини камайтириш асосий муаммолардан бири бўлиб турибди.

Европа иттифоқи давлатларининг 15 аъзосидан 10 тасида энергиятежамкорлик дастурларини молиявий қўллаб-қувватлаш давлат қонунчилигида тегишли тарзда белгилаб қўйилган.

Айрим давлатларда йирик энергия истеъмолчилари бўлмиш корхоналар бошқарув таркибида мажбурий тарзда энергетика менджери лавозими киритилиши талаб этилган. Бу ўз навбатида ушбу корхоналар учун энергиятежамкорлик бўйича молиявий имтиёзларга йўл очади. Масалан Италияда шу усул қўлланилади.

#### ХУЛОСАЛАР

1. Етиштириладиган, ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар учун электр энергия сарфининг солиштирма меъёри илмий асосда даврий такомиллаштирилиб борилиши шарт;
2. Энергия сарфи меъёрлари етиштирилаётган, ишлаб чиқарилаётган ёки кўрсатилаётган хизмат бирлигига қаратилиб, бирлик маҳсулотга нисбатан ресурстежамкорликни қўллаб-қувватлашга йўналтирилиши мақсадга мувофиқ.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Опыт стран Европы и Азии в энергосбережении // Энергосовет. – 2010. – № 5. – С. 9–13.
2. Electricity Supply in Denmark. Statistics, 1995. Associations of Danish Electric Utilites, 1996.



# ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА УЗОҚ МУДДАТ ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЎЛГАН КУЧ ТРАНСФОРМАТОРЛАРИНИНГ МОЙИНИ ТОЗАЛАШ

Д.Т.Юсупов, О.А.Назаров, А.Н.Ботиров

“Ўзбекэнерго” АЖ “Илмий-техника маркази” МЧЖ, Тошкент ирригация ва  
мелиорация институти

Республикамизнинг қишлоқ хўжалигини узлуксиз равишда электр энергияси билан таъминлашда куч трансформаторларининг ўрни бекиёсдир. Уларнинг асосий вазифаси ўзгарувчан кучланишни керакли қийматга тушириш (ёки ошириш)дан иборат. Куч трансформаторлари кечаю-кундуз тўхтовсиз эксплуатация қилиниши натижасида уларнинг таркибида жойлашган мой ўзининг электрофизик хусусиятларини йўқотади. Агар трансформатор мойи ўз вақтида тозалаб турилмаса, куч трансформаторининг ишлашига салбий таъсир этиб, уларнинг ишдан чиқишига олиб келади. Бу эса қишлоқ хўжалигини узлуксиз электр энергияси билан таъминлашда турли муаммоларни келтириб чиқаради. Шу боисдан ҳам қишлоқ хўжалигида узоқ муддат эксплуатация бўлган куч трансформаторларининг мойини ўз вақтида тозалаб туриш керак бўлади.

Ишлатилиб бўлинган трансформатор мойини регенерациялаш бу ундан қайта фойдаланишнинг энг самарадор усулларида биридир. Шунинг учун ишлатилиб бўлинган трансформатор мойини регенерациялашнинг самарадор технологияларини ривожлантириш ва жорий этиш ёқилғи-энергетика мажмуаси корхоналарида ресурсларни тежаш ва энергия самарадорликни ошириш дастурининг асосий элементи бўлиб ҳисобланади.

Мойли трансформаторларга хизмат кўрсатишнинг анъанавий технологияси ишлатилиб бўлинган мойни тўкиб олиб регенерациялаш ёки утилизациялаш учун жўнатишни мўлжаллайди. Таъмирлаш ишлари тугаганидан сўнг эски трансформаторнинг бакига тозаланган (ёки янги) мой қуйилади. Қоидага кўра, мой қуйилганидан сўнг унинг сифати 1-2 даражага тушиб кетади. Бу ҳолат таъмирлаш ишлари тугаганидан сўнг мойнинг қоғозли изоляциядан ажралиб чиққан чиқиндилар ҳисобига ифлосланиши билан боғлиқ. Шу муносабат билан неорганик адсорбентлар ва филтрлардан фойдаланган ҳолда трансформаторларнинг целлюлоза изоляциясини ювиш учун трансформатор мойини регенерациялашнинг циркуляцион усули таклиф этилди. Изоляцияни тозалаш трансформаторларнинг ишлаш муддатини 3-5 йилга узайтириш имконини беради. Бу эса sanoat объектларининг иқтисодий ва энергетик самарадорлигини оширади.

Мобиль қурилма қуйидагича ишлайди. Ишлатилиб бўлинган мой циркуляцион насос ёрдамида куч трансформаторидан ажратиб олинади ва турли хил механик аралашмалардан тозаловчи дастлабки керамик филтрга узатилади. Кейин мойнинг ҳарорати электр қиздириш қурилмаси ёрдамида 70°Сга кўтарилиб, қиздирилган мойни турли кимёвий моддалардан тозалаш учун адсорбент (силикагель) қутисига юборилади. Сўнг мой вакуум қурилмасига юборилиб, унинг электр қиздириш қурилмаси ёрдамида 60°С ҳароратгача қиздирилади ва турли хил сувлардан тозаланadi. Кейин мой навбатдаги керамик филтр ёрдамида кичик хажмдаги турли механик аралашмалардан тозаланadi. Керамик филтрдан сўнг тозаланган мой куч трансформаторига қайта юборилади. Мойни кўп мартаба циркуляциялаш, уни керакли даражада тозалаш имконини беради.

## **QISHLOQ XO'JALIGIDA ELEKTR QURILMALARIDAN FOYDALANIB ELEKTR ENERGIYASINI TEJASH TADBIRLARINI ISHLAB CHIQUISH.**

**t.f.n.,dot. Jabborov, magistrant T.K. Baratova talaba M.Nishanbaeva**

### **Фарғона политехника институти**

2-toifali Iste'molchilarga to'satdan energiya uzilganda korxonaning ishlab chiqarish dasturi zarur keladi. Qishloq xo'jaligida bunday istemolchilarga kichikroq chorvachilik va fermalar teplitsa kombinatlari ozuqa tayorlash zavodlari sexlar kortoshka loviya saqlash omborlari (hajmi 500tdan ortiq bo'lib sovitish va havo almashtirish qurilmalari ) energiyani to'xtatilishi 0,5soat (eng muhim qurilmalar) 4soatdan oshmasligi kerak.

Elektr tarmoqlari va elektr qurilmalarida quvvat hamda energiyani isroflarini kamaytirish va liniya va transformatorlarda quvvat, energiya isroflarini aniqlash.

Liniyada elektr energiyani yo'qolishlarini kamaytirishning asosiy yo'llari:

Simlarning ko'ndalang kesimini to'g'ri tanlash. Tanlangan simlarda keltirilgan harajatlar minimum bo'lishi kerak.

–yuqoriroq kuchlanish qo'llash masalan 6kV o'rniga 10 kV.

–ikki tarmoqli (dvuxsepnaya) liniyalarda parallel ishlash rejimini qo'llash:

–reaktiv quvvatni kompensatsiya qilish.

Transformatorlarda elektr energiyani yo'qotishlarini kamaytirish:

Mavsumiy ravishda transformatorlarni istemolchilar ishlamagan paytda o'chiradi.

Masalan: Oktabrdan – fevralgacha sug'orish mavsumi to'xtaydi. Ish to'xtagan paytda sug'orish uchun ishlatiladigan transformatorlarni o'chirib qo'yish uchun dispetchirlarga ro'yhat qilib beriladi. Salt ishlash va cho'lg'amlaridagi quvvat yo'qolishidan saqlash. Sug'orish uchun ishlatiladigan juda katta quvvatli transformatorlardan foydalanishadi bu esa ortiqcha elektr energiya sarf bo'lishiga olib keladi 150A li tayanch bor liniyani 5 kunlik remontga chiqarilsa 1–liniyani ishini 2–liniya 300A li ish bajarishi orqali quvvat isrofi yuzaga keladi . Remontni iloji boricha muddatidan yani ertaroq 4kunda tugatilsa yana darhol ulansa 1 kunlik quvvatni isrofidan saqlanadi. Demak, chiqarilayogan qurilmalarni remont vaqtini qisqartirish orqali quvvat tejayapti. Quvvatni ortiqcha yuklama bilan ishlayotgan transformatorlarni quvvati kattaroq transformatorga almashtirish orqali amalga oshirish mumkin. 6,3MVA→10MVA lik bilan almashtirish. Tuman podstantsiyalarida yuklama minimal bo'lgan rejimda ikkita transformatordan bittasini uzib qo'yish

–transformatorlarni yuklamasiz rejimda ishlashga yo'l qo'yimaslik.

Yoritish sarflanuvchi elektr energiya yo'qolishlarini kamaytirish umumiy iste'mol etilgan energiyaning 10% gachasi yoritish uchun sarflanadi. Elektr energiyani isrof bo'lganligi uchun quydagi choralar ko'rilishi kerak:

–tabiiy yorug'likdan to'la foydalanish, oynalarni toza holda saqlash:

–yoritish atmosferasini va lampalarni tozalab turish:

–yoritish manbalarini o'z vaqtida elektr tarmog'idan uzish:

–elektr energiyani ozroq iste'mol etuvchi, ko'proq yorug'lik beruvchi lampalar qo'llash orqali(masalan: lyumenessent lampalar): zamonaviy muqobil lampalar svetodiodlar, "LED BULB HIGH POWER" lampalaridan amalga oshirish mumkin.

## VI – ШЎЪБА

# ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ КОРХОНАЛАРИНИ ҚУРИШДА ЯНГИ ИННОВАЦИОН ҒОЯЛАРНИ ТАДБИҚ ЭТИШ

## ОҚОВА СУВЛАРНИ ТАБИИЙ ШАРОИТДА ТОЗАЛАШ

катта ўқит. М.Толипов, М10-16 СТК магист. И.Тохиров

### Фарғона политехника институти

Табиий шароитларда тозалаш ободонлаштириш майдонларида, филтрлаш майдонларида ва биологик ҳовузларда боради. Сунъий иншоотлар сифатида аеротенк ва турли конструкцияли биофилтрлар хизмат қилади. Иншоот тури заводнинг жойлашув майдонини, климатик шароитларни, сув таъминоти манбаларини, саноат ва маиший оқова сувлар ҳажмини, ифлосликларнинг концентрацияси ва таркибини ҳисобга олган ҳолда танланади. Сунъий иншоотларда тозалаш жараёнлари жуда катта тезлик билан боради, табиий шароитларда эса ундан секинроқ боради.

Бу бир вақтда оқова сувларни тозалаш ва агросаноат мақсадлари учун фойдаланиладиган махсус тайёрланган ер участкаларидир. Бу шароитда оқова сувларни тозалаш қуёш, ҳаво ҳаракати остида, ўсимликларнинг ҳаёт фаолиятлари таъсири остида боради. Ободонлаштириш майдонларида бактерия, актиномисетлар, бижғитувчилар, сув ўтлари, оддий ва умуртқасиз хайвонлар бўлади. Оқова сувлар таркибида асосан бактериялар бўлади. Ободонлаштиришнинг ер майдонлари тупроғидаги микроорганизмларнинг миқдори йил фаслларида боғлиқ. қишда микроорганизмлар миқдори ёздагига қараганда камроқ бўлади.

Агар майдонларда қишлоқ хўжалик экинлари экилмаса ва улар оқова сувларни биологик тозалаш учун мўлжалланган бўлса, улар филтрация майдонлари дейилади. Ободонлаштириш майдонлари ерлари оқова сувларни биологик тозалангандан сўнг ўғитларни бошоқли ўсимликлар, ўтлар, сабзавотлар ўстириш, шунингдек, дарахтларни ўтказиш учун ишлатилади. Ободонлаштириш майдонлари аеротенкларга нисбатан қуйидаги афзалликларга эга:

Капитал ва эксплуатацион сарфлар камаяди.

Оқоваларни ободонлаштириш майдонларидан ташқарига ташланиши бартараф қилинади

Қишлоқ хўжалиги ўсимликларидан юқори ва барқарор ҳосил олиш таъминланади

Қишлоқ хўжалиги учун камҳосил ерлар жалб қилинади.

Тозалашнинг биологик жараёнларида оқова сувларни тупрокнинг филтрловчи қатламидан ўтади ва у ерда муаллақ ва коллоид заррачалар ушлаб қолинади, грунт ғовакларида микробли плёнкалар ҳосил қилади. Тупрокнинг чуқур қатламларига кислороднинг ўтиши қийин, шунинг учун тупрокнинг юқори қатламида (0,2÷0,4 м) оксидланиш яхши боради. Кислород етишмаганда тупроқ қатламларида анаэроб жараён устун бўлади. Ободонлаштириш майдонларини қум, қора тупроқли ерларда барпо қилиш керак.

Оқова сувни бир вақтнинг ўзида ҳам ободонлаштириш ҳам ўғитларга ишлатиб тозалаш 3 вариант асосида олиб борилиши мумкин.

Механик тозалашдан сўнг оқова сувлар – тупловчи ҳовузларга, сўнг канал буйлаб – буғлатувчи-ҳовузларга ва ободонлаштириш майдонига тушади.

Физик-кимёвий тозалашдан сўнг оқова сувлар биологик ховузларга, сўнгра ободонлаштириш майдонларига ёки аввал фильтрлаш майдони, кейин эса ободонлаштириш майдонига

Механик, физик-кимёвий, биокимёвий тозалашдан сўнг оқова сув ободонлаштириш майдонларига йўналтирилади, суғорилмайдиган даврда сув хавзаларига ташланади.

Фойдаланилган адабиёт

Ў.Т.Зокиров "Сув таъминоти ва оқова сув тизимлари асослари" Ўқув қўлланма

## NEW TECHNOLOGY OF REDUCING HYDRAULIC LOSSES IN PRESSURE

### PIPELINES

english teacher A.Sh.Nigmatulina, masters M.E.Madaliev

Ferghana polytechnic institute

The problem of reducing hydraulic losses in pipelines is very relevant. This is associated with significant energy costs for transporting liquids and also with an increasing in the efficiency of conversion of the energy of water supplied by pressure pipelines by means of hydropower plants. The technology's essence lies in the complex provision of concentric pipes with a diameter and a flow of pulsed vibrations or an intermediate peripheral A wall screw fluid vortex layer or a traveling standing wave along the flow direction. At the same time, at least three screw streams of liquid are created in the form of vortex cords, a traveling standing wave is provided by creating counter pulses of vibrations with different frequencies, and the parameters of concentric vibrations are selected depending on the fluid properties and the diameter of the pipeline. Priority to this technical solution is established. The positive effect is achieved due to the fact that impulse vibrations in the flow of liquid in the pipeline are created concentrically along its diameter and directed towards the center of the flow. At the same time, interference focusing of waves in the center of the stream is provided. This leads under optimum conditions to the increasing in the amplitude and frequency of the ring concentric waves in the center of the liquid flow. The principle of action of concentric waves is analogous to the mechanism of operation of the lash, which is manufactured in such a way that the handle has the largest diameter tapering toward the end of the lash. When a small impulse is created on the handle, the wave at the end of the whip due to a gradual reduction in diameter will be of greater amplitude and frequency. This property is used by the shepherds, fixing the nut on the end of the lash. With a small impulse, the grips reach a substantial impact with the nut. If the ends of a set of identical tufts are tied together, and the handles are stretched to the diameter, then a mechanical analogy of the proposed technological process will be obtained. If the same and simultaneous impulsive effect is applied to all the arms of this set of arms, this will lead to an interfered outburst of their connected ends. The excitation voltage, without regard for the resistance of the medium and the degree of attenuation of the oscillations, will be related to the focused wave in a general way through the volume of the active mass or through the area.

$$A_0 S_0 = A_1 S_1, \quad (1)$$

where  $A_0$ ,  $A_1$  are the amplitudes of the excitation and the focused wave respectively;  $S_0$ ,  $S_1$  - the area of the launcher and the area where the wave is focused with amplitude.

Practical use of the noted physical methods, both individually and in aggregate, depending on technological and economic feasibility, will significantly reduce hydraulic fluid losses in pressure pipelines. This will reduce energy costs for transportation of various liquids (water, oil and others), and also to increase efficiency of water energy conversion.

#### Literature

1. Шаубергер В. Энергия воды. – М.: «Яуза», «Эксмо». 2008. – 320 с.
2. Шаубергер В. Труба для жидких и газообразных суб-станций. Австрийский патент № 196680. Опубл. 25 марта 1958 года.

Authours:

## ХАРАКТЕРИСТИКА ЗВУКОПОШЛОЩАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ ОБЛИЦОВОК

доцент С.С.Сабилов

Ферганский филиал ТУИТ

Для акустических облицовок стен, перегородок, экранов, штучных поглотителей в условиях производства рекомендуются следующие искусственные субстраты с растениями:

Микропарник представляет собой полиэтиленовый мешок, заполненный торфом, в который добавляются по расчету минеральные соли макро- и микроудобрений. В верхней части мешка имеются отверстия диаметром 4-5 см, расположенные в шахматном порядке в два-три ряда. При необходимости двухсторонней посадки растений, на нижней стороне микропарника делаются такие же отверстия. Расстояния между посадочными отверстиями могут быть различными (обычно 7 см). Размер парника 30 x 50 x 10 см. В промышленном масштабе изготовление организовано Ленинградским торфопредприятием «Щувалово».

В качестве основы микропарника взят верховой сфагновый торф низкой степени разложения. Ниже приведены нормы внесения минеральных удобрений:

Норма внесения на 1 кг торфа, кг

Суперфосфат двойной (порошкообразный)	1.5 (в сухом виде)
Азотнокислый калий ( $KNO_3$ )	1.0 (водный раствор)
Аммиачная селитра ( $NH_4NO_3$ )	0.5 (водный раствор)
Сернокислый магний ( $MgSO_4$ )	0.2 (водный раствор)
Доломитовая мука	15 (в сухом виде)
Микроэлементы (цинк,бура,медь,марганец, железо кобальт, йод)	10-20 (водный раствор)

При отсутствии калийной селитры  $KNO_3$  можно вносить сернокислый калий  $K_2SO_4$  в количестве 1 кг. В этом случае дозу аммиачной селитры необходимо увеличить до 0,75 кг.

Калийная удобрения, содержание Cl, например, хлористый калий KCl, применять не следует. Каждый из компонентов удобрений вносить в заранее подготовленный торф отдельно, тщательно перемешивать. Приготовленную торфосмесь выдержать 7-10 дней, после чего упаковать в полиэтиленовый мешок. Оптимальный водно-воздушный режим в коробитаемой среде обеспечивается за счет высокой пористости и водоудерживающей способности торфа. Применение микропарников для выращивания растений в условиях цеха позволит сократить рядом трудоемких операций, связанных с заготовкой почвы, заполнением его тары, расстановкой и т.д. Отверстия в верхней части микропарника представляют собой ограниченную площадь испарения, поэтому микропарники субстрат высыхают очень медленно, продолжительное время сохраняет умеренную влажность.

Сфагновый мох – хороший заменитель земельных смесей. При заготовки мха следует брать верхний, наименее разложившийся слой измельчив волокна до размера 1,2 – 2 см. В измельченной субстрат высадить растения. Полив производить один раз в неделю питательным раствором ЛТА – 2. В условиях цеха для облицовок использовать в пленочном покрытии.

Пенополиуретан. Применяется в качестве субстрата для выращивания растений, применяемых в вертикальном озеленении. Его главное достоинство – несыпучесть, позволяющее размещать в разных плоскостях (вертикально, косо, наклонно), создавая ширмы, экраны, зеленые барьеры, снижая шум в рабочей зоне. Для получения искусственного пенополиуретанового субстрата используют ионитные смолы,

насыщенные микро- и макроэлементами. Пенополиуретановая почва имеет сплошную гладкую корку толщиной 0,3-0,4 мм, под которой расположена пористая (с открытыми порами) эластичная масса полимера, обладающая водопоглощительной способностью. Высокая пористость пенообразующей массы способствует хорошей аэрации субстрата. Растения высаживают в пенополиуретановую платину, помещенную в полиэтиленовый мешок. Субстрат нетоксичен, удобен в работе в условиях закрытого грунта.

## РАСТЕНИЯ – ЭФФЕКТИВНЫЙ ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЙ МАТЕРИАЛ

доцент С.С.Сабилов

Ферганский филиал ТУИТ

Для звукопоглощения используют способность строительных материалов и конструкций рассеивать энергию звуковых колебаний. При падении звуковых волн на звукопоглощающую поверхность, выполненную из субстрата с растением, значительная часть акустической энергии расходуется на приведение в колебательное движение воздуха в узких каналах (порах), листьях.

Высокая степень сжатия воздуха в порах вызывает его разогрев. При этом кинетическая энергия звуковых колебаний преобразуется в тепловую, которая рассеивается в окружающем пространстве.

Таким образом, звукопоглощением называется уменьшение энергии звуковых волн, отраженных от встречающихся на пути их распространения поверхностей, путем превращения звуковой энергии в тепловую. Звуковые волны при встрече с преградой частично отражаются и частично преломляются. Часть преломленной энергии поглощается в материале преграды. Оставшаяся часть звуковой энергии проникает за преграду.

Количества отраженной и поглощенной энергии зависит от частоты колебаний, угла падения фронта волны на преграду и физических свойств ограждающих конструкций. Звукопоглощающая способность конструкций и материалов характеризуется коэффициентом звукопоглощения  $a$ , который определяется отношением поглощенной звуковой энергии к падающей.

$$a = E_{\text{погл}}/E_{\text{пад}} < 1 \quad (1.1)$$

где  $E_{\text{погл}}$  – поглощаемая преградой звуковая энергия;  $E_{\text{пад}}$  – падающая на преграду энергия.

Звукопоглощающими называются те конструкции, у которых коэффициент звукопоглощения более 0,2.

Отражение звука от преграды характеризуется коэффициентом отражения  $\beta$ , равным отношению отраженной от поверхности энергии к падающей звуковой энергии.

$$\beta = E_{\text{отр}}/E_{\text{пад}} < 1 \quad (1.2) \quad \text{где } E_{\text{отр}} \text{ – отражения преградой звуковая энергия.}$$

Облицовка ограждающих поверхностей зелеными звукопоглощающими материалами позволяет получить акустический эффект в зоне отраженных волн до 10-12 дБА в зависимости от облицовываемой поверхности. В зоне прямых волн эффект шумоглушения составляет 15-48 дБА. Звукопоглощение в данном случае зависит от: толщины субстрата, толщины живого растительного покрова, плотности смыкания кроны и размера воздушного зазора от облицовываемой поверхности.

Исследованиями установлено, что звукопоглощение на низких частотах хуже, чем на высоких, поэтому для звукопоглощения низкочастотного шума толщина субстрата и живого покрова, а также плотность смыкания кроны должны быть больше, чем при высокочастотном. Расчет звукопоглощения ведется в октавных полосах двумя методами – дифференциальных и с использованием постоянной помещения. По первому методу понижение уровня давления вследствие применения звукопоглощения облицовок равно

$$\Delta L = 10 \lg A_a / A \quad (1.3)$$

где  $A$ ,  $A_a$  – суммарное звукопоглощения помещений с однотипным оборудованием величину снижения уровня звукового давления (в октавных полосах) в зоне диффузного поля определит по формуле

$$\Delta L = 10 \lg B_a / b \quad (1.4)$$

где  $B$  – постоянная помещения до акустическое обработки,  $m^2$ ,  $B_a$  – постоянная помещения после акустической обработки,  $m^2$ .

Расчеты и измерения уровней после облицовки поверхностей стен, перегородок показали, что максимальная величина снижения шума, достигаемая акустическое обработки помещения, имеет место в зоне отраженного звука до 10 дБА.

Наибольший эффект – в помещениях вытянутой формы, ширина и длина которых более чем в 5 раз превышает высоту.

При акустической обработке ограждающих поверхностей помещения растениями на искусственном субстрате целесообразно обработать не менее 60% внутренней площади помещения, т.е. облицевать две смежные стены и потолок. При облицовке растениями гладкой стены обеспечивается преимущественно звукопоглощение на высоких частотах. Обеспечив между субстратом и ограждающей поверхностью воздушного промежутка, звукопоглощение приобретает характер селективности со сдвигом максимума частотной характеристики в сторону низких частот. При увеличении толщины субстрата и живого покрова можно регулировать широкоплоскость звукопоглощения преимущественна на средних и высоких частотах. Метод звукопоглощения целесообразно сочетать со звукоизоляцией, установкой на пути распространения звука преграды, экраны, выгородки и т.д., облицованные растениями на искусственном субстрате. Растения на искусственных субстратах обладают высокими акустическими показателями, практически достигая в области высоких частот 1,0.

Исследованиями установлено, что звукопоглощающая способность листьев у разных видов растений зависит от анатомо-физиологических свойств листа и частотной характеристики.

Наиболее пригодны для шумоглушения растения, листья которых в поперечном разрезе имеют форму зонтика, парашюта, полусферы (под пологом образуются воздушные прослойки). Межклеточные пространства с воздушными полостями создают пористую структуру тканей листа, обеспечивающую акустический эффект.

Таким образом, при создании зеленых акустических конструкций необходимо учитывать частотные характеристики субстрата и растения.

## **ЗЕЛЕННЫЕ АКУСТИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ**

**доцент С.С.Сабиров каф.ЕН.**

**Ферганский филиал ТУИТ**

Для защиты рабочих от прямого воздействия звуковой энергии на пути её распространения, рекомендуется устанавливать звукозащитные отражающие экраны и перегородки. Акустический эффект экранов основан на отражении звуковой энергии, излучаемой источниками в условиях открытого пространства, т.е. на создании звуковой тени. Экраны применяют в местах расположения источников шума, создающих уровни

звукового давления в расчетных точках, превышающие допустимые не менее чем на 10 дБ и не более чем на 20 дБ.

Для снижения влияния отраженной звуковой энергии, проникающей за экраны, устанавливаемые непосредственно на рабочих местах, поверхность экрана, обращенного в сторону рабочего, рекомендуется облицовывать звукопоглотителем – растениями на искусственном субстрате, что повысит эффективность экрана, особенно в области высоких частот.

Следует заметить, что с повышением частоты, эффективность зеленого экрана возрастает и достигает максимума на частоте собственных колебаний резонансного звукопоглотителя (уменьшение шума до 15-18 дБ).

Звукоизолирующая способность экрана увеличивается за счет активных потерь звуковых волн в системе: стальная пластика, субстрат с растением, стыки.

Геометричность преграды и близкие удельные веса сопряженных элементов обеспечивают надежную широкополосную преграду на пути звуковых волн, соизмеряемых своей длиной с размерами препятствия (соблюдается закон массы). Оценка эффективности зеленого акустического экрана проходила путем экспериментальных исследований в заглушенной камере.

Конструкция экрана выполнена из разборных металлических элементов – стальных пластин толщиной 1-2 мм, облицованных растениями на искусственных субстратах. Толщина звукопоглощающей облицовки – 20-50 мм.

Эффективность его оценивалась по разности уровней звукового давления и уровней звука, измеренных в одних и тех же точках до и после монтажа.

Установлено, что помещение нескольких зеленых экранов, имеющих большую звукопоглощающую поверхность, даже в необлицованном цехе дает заметный эффект, так как позволяет уменьшить время затухания звука и гулкость помещения. Это объясняется тем, что экраны играют роль штучных звукопоглотителей и, как облицовка, увеличивают общее звукопоглощение.

Растения, выращенные на искусственных субстратах, рекомендуется использовать как с целью обеспечения эффективности шумоглушения и достаточной звукоизоляции экрана, так и для эстетизации производственной среды. При этом зеленые облицовки, ширмы экраны улучшают микроклимат цеха благодаря снижению загазованности, влажности, регулированию температурного режима.

Пылезадерживающие свойства различных видов декоративных растений зависят от морфологических особенностей листьев. Лучше всего задерживают и собирают себе пыль растения с шершавой и ворсистой поверхностью листьев.

**d** – толщина экрана, м; **H** – высота экрана, м; **h** – расстояние между полом и защищаемой от шума точки, м; **l** – длина экрана, м; **r<sub>1</sub>** – расстояние от экрана рабочего места, м;

Исследованиями установлено, что в местах, озелененных растениями, запыленность в два-три раза меньше, чем без растений.

Осевшая на растениях пыль периодически удаляется путем смыва при поливе. При подборе ассортимента растений для создания акустических конструкций учитывать их газоустойчивости и повреждаемость в условиях цеха деревообработки.

Исследования, проводимые как в производственных условиях, так и при экспериментальной газации, позволили построить индикаторную шкалу развития растений в условиях загрязненности воздуха отделочных цехов.

Повреждаемость растений тесно связана с интенсивностью фотосинтеза, т.е. растения с повышенной интенсивностью фотосинтеза имеют меньшую устойчивость к газам.

Таким образом, виды растений I-й градации рекомендуется использовать для озеленения отделочных цехов, II-й градации – для цехов упаковки и сборки мебели, III-ей в зонах отдыха и зимних садах.



Результаты эксперимента подтвердили имеющиеся в литературе сведения о том, что изнеженные растения, т.е. выращенные на высоком агрофоне, менее стойки к воздействию токсических газов и следовательно, плохо переносят условия заводских цехов.

Так как передвижные акустические экраны не всегда вписываются в общее решение интерьера помещения цеха, рекомендуется применять зеленые звукопоглощающие облицовки стен, перегородок.

Конструкция зеленой звукопоглощающей облицовки закрепляется на стене в виде системы блоков. Для улучшения эффекта звукопоглощения на низких частотах предусмотрен отступ её от облицовываемой поверхности.

Облицовка растениями звукоизолирующей перегородки улучшает её акустические показатели.

Растения отобраны по форме и биосвойствам, т.е. теневыносливы, устойчивы к условиям цеха, не требовательны в уходе, обеспечивают зелень круглый год.

Для лучшего декорирования перегородки растения в микропарниках рекомендуется располагать в шахматном порядке.

В больших и высоких производственных помещениях у источника из интенсивного шума подвешивают так называемые штучные звукопоглотители. Их назначение – увеличить площадь звукопоглощения помещения на определенных частотах.

Выполняются штучные звукопоглотители в виде отдельных щитов, шаров, кубов, панелей, подвешиваемых к потолку на расстоянии до 1,5 м друг от друга и на 1,0 – 1,3 м от потолка. Корпус может быть изготовлен из твердого картона, фанеры, пластмассы. Стенки перфорируются крупными отверстиями, внутри полость заполняют звукопоглощающим материалом – растениями на пенополиуретане. Число их определяется по максимальному количеству в наиболее ответственных октавных полосах, т.е. на частотах свыше 1000 Гц по формуле

$$W = A_{\text{тр}}/A_{\text{шт}} \quad (1.5)$$

где  $A_{\text{тр}}$  – требуемая эквивалентная площадь звукопоглощения помещения, м<sup>2</sup>

$A_{\text{шт}}$  – эквивалентное поглощение единичного штучного поглотителя в данной октавной полосе, м<sup>2</sup>.

Штучные поглотители обладают хорошим частотными характеристиками эквивалентной площади поглощения при относительно небольших габаритах.

$\rho_{\text{ср}}$  – средняя плотность звукопоглощающего слоя;  $d$  – толщина звукопоглощающего слоя;  $v$  – расстояние между центрами поглотителей.

Поглотитель вызывает возмущение акустического поля, и его можно рассматривать как отрицательный источник, поле которого накладывается на первичное.

Если поглотители расположены близко друг от друга, они взаимодействуют, уменьшая эффективность группового поглощения.

Установлено, что увеличение расстояния между отдельными поглотителями повышает их эффективность, но эта зависимость не является линейной: при увеличении взаимного расстояния сокращается их общее число, в результате чего суммарное поглощение значительно уменьшается. Выбор расстояния от потолка находится в зависимости от распределения звуковой энергии в помещении, а также от диапазона частот, при котором поглотитель должен дать максимальное поглощение. Так, при приближении к отражающей поверхности (потолку) наблюдается повышение поглощающей способности поглотителя. Полив зеленых поглотителей автономный, один раз в 10 дней.

## **АГРОТЕХНИКА ВЫРАЩИВАНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ЗЕЛЕННОГО БАРЬЕРА**

**доцент С.С. Сабилов**

**Ферганский филиал ТУИТ**

При выборе растений для создания зеленого барьера необходимо учитывать наличие приспособлений для борьбы с неблагоприятными условиями обитания. Стационарные или передвижные зеленые экраны, перегородки, ширмы закрепляются на рейках или в ячеистых сетях, составленных из отдельных единичных элементов, и устанавливаются в местах, где требуется снижение шума. Полив может быть автономным или осуществляться вручную, если экраны передвижные. Для сброса излишков воды внизу конструкции монтируется водоприемник.

Очень удобны в условиях производственного цеха торфопарники, которые могут быть любой конфигурации и объема, засаженные с обеих сторон. Каркас экрана изготавливается из металлических уголков, проволочной сетки или из реек. Ширина каркаса при односторонней посадке 15-20 см при 2-сторонней -25-30 см, высота и длина задаются произвольно.

Молодые растения хорошо выдерживают пересадку в субстрат, старые обычно прижимаются медленнее. Растение сажают так, чтобы корневая шейка находилась на расстоянии 1-2 см от поверхности субстрата.

В первые дни после посадки растений в субстрат необходимо дать слабый питательный раствор, затем перевести на пару дней на 50%-ный раствор и только через 10 дней дать растениям 100%-ной концентрации питательный раствор. Зимой, когда большинство растений отдыхает, подпитку производить можно редко слабым 40%-ным питательным раствором ЛТА-2. Растения, выращиваемые на искусственных субстратах, хорошо растут и развиваются, требуя весьма незначительного ухода за ними, так как опадают полка, рыхление, подкормке и другие агроприемы. В связи с тем, что питательные субстраты сильно насыщены минеральными элементами, не требуются частые перевалки и пересадки. Они проводятся раз в 1,5-2 года. Довольно стерильная среда создает более благоприятные условия для роста и развития растений и их корневых систем. Остаются лишь приемы, связанные с направлением и формированием роста растений: обрезка, прищипка, подвязка к опоре, к трельяжам, придание архитектурной формы растению. При использовании субстратов в качестве почвы важное значение для нормального питания растений приобретает полив. Лучше при поливе применять субиригационный способ подачи воды, т.е. подтопление субстрата водой снизу с тем расчетом, чтобы вся вода поглотилась искусственным субстратом. При этом сохраняются элементы питания и экономится расход воды.

Таким образом, практически в зависимости от вида растений, используется рекомендуемый живой акустический материал не менее 2-3 лет.

Следовательно, при уходе за растениями необходимо хотя бы раз в год подпитывать растения необходимыми макро- и микроэлементами, а также регулярно производить выборку и обрезку засохших листьев и стеблей, прищипку верхушек побегов с целью создания более разветвленной и сомкнутой кроны растений.

## **ЗАЩИТА ЗЕЛЕННОГО БАРЬЕРА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ**

**доцент С.С. Сабилов**

**Ферганский филиал ТУИТ**

При правильном содержании растений в помещениях они как правило не болеют.

Вредителей или грибные заболевания можно занести со стороны: на одежде, обуви, при черенковании и пересадке.

При первых признаках заболевания растений, их следует отделить от здоровых. Сильно пораженные растения, не поддающиеся лечению, лучше уничтожить.

Вредители: Тля – мелкие насекомые, 1-5 мм длины, зеленого, бурого или черного цвета (в зависимости от вида). Размножаются делением, покрывая сплошь все растение. Высасывая сок из растения, вызывают скручивание листьев, деформацию побегов, приостанавливается рост и развитие растения.

Меры борьбы: использование настоев фитонцидных или инсектицидных растений для обработки пораженной части растения (настои чеснока, лука, апельсиновой кожуры, красного перца).

Пример рецепта: № 1. Мелко нарезанная чайная ложка лука или ½ чайной ложки размельченного чеснока настаивать в течении суток в закрытом стакане с водой. Настоем несколько раз обмыть растение.

Рецепт № 2. 50-70 г свежего горького перца размельчают и кипятят в течении часа, затем сутки настаивают, фильтруют и хранят в стеклянных бутылках с притертыми пробками.

Перед опрыскиванием необходимо на 1 л воды использовать 8-10 г концентрата и 4 г хозяйственного мыла. Настой пригоден как для борьбы сосущими, так и грызущими насекомыми.

Рекомендуется около пораженного тлей растения поставить душистую герань, через 2-3 дня тля исчезнет.

Отличные результаты получены при использовании для борьбы с тлей хищных божьих коровок, которые забираясь на растение уничтожают тлю.

Паутиновый клещ - образует скопление паутины, поселяясь на нижней стороне листа.

Распространение в теплых, сухих помещениях. Высасывая сок, приостанавливают рост и развитие растений, вызывает пожелтение и опад листьев, растение теряет декоративный вид.

Меры борьбы: В производственных помещениях, где неприменимы химические меры борьбы, применяют растворы: скипидара или чеснока.

Пример: Рядом с растениями рекомендуется ставить небольшие блюдца с растолченным чесноком, плотно закрыв их полиэтиленовым мешком. Через 3 часа растения необходимо опрыскать водой, затем все повторить еще несколько раз.

Щитовки и ложнощитовки – мелкие колющесосущие насекомые с телом покрытым щитком (плоским, округлым или выпуклым). Повреждают растение личинки и самцы, высасывая соки. Больные растения теряют декоративность, листья желтеют, стебли деформируются.

Ложнощитовки выделяют липкую жидкость (медвяная роса), на которой поселяется сажистый гриб, покрывая растение черноватым налетом.

Меры борьбы: Их рекомендуется тщательно собирать вручную, затем обмыть растение мыльным раствором: 1 часть мыла растворяют в 6 частях воды.

Чернецы (насекомые, поселяющиеся колониями на нижней части листьев, на ветках, в пазухах листьев, на молодых верхушечных побегах в виде ватообразного белого налета). Поврежденные листья желтеют, опадают. Часто повреждаются им кактусы, бегонии, герани, плющи и др.

Меры борьбы: Единичные колонии уничтожаются механическим способом, собирая и сжигая насекомых.

Трипсы – крылатые насекомые 1,0-1,5 мм длины, черного или коричневого цвета. Живут на нижней стороне листьев, образуя колонии. Высасывают сок из растения. На поврежденных листьях вначале появляются многочисленные светлые точки, затем листья обесцвечиваются, буреют и опадают. На выделениях трипсов развивается сажистый гриб, растение теряет декоративный вид.

Меры борьбы те же, что и для тли, щитовки.

Ногохвостки (подуры) – мелкие, 1,5-2 мм прыгающие, бескрылые насекомые белого цвета. Размножаются в почве, перегное. Белая подура повреждает проросшие семена, всходы, нижние части стеблей. В местах повреждения появляются язвы, бурые пятна. В помещения, оранжереи подуры попадают с почвой при пересадке растений.

Меры борьбы: Уничтожить подуру легко, присыпав поверхность земли песком и уменьшив полив.

До пересадки и посева растений рекомендуется хорошо увлажненную почву прогреть на огне в закрытой посуде в течении 10-30 минут (в зависимости от объема).

Болезни:

Черная ножка – вызывает почернение корневой шейки (у колеуса, фиалки). Возбудители – почвенные грибы. Особенно сильно черная ножка развивается при переувлажнении, слабом освещении, плохом проветривании, высокой температуры и загромождении.

Меры борьбы: для уничтожения грибов почву полить рекомендуется раствор перманганата калия (3 г на 1 л воды), настоем лука (20 г чешуи на 1 л воды, настаивать сутки, процедить и опрыскивать растения 2-3 раза 6 дней).

Ложная мучнистая роса – серовато-коричневый налет на нижней части листа. Затем пятная желтеют, делаются коричневыми. Возбудитель – гриб.

Меры борьбы: Удалять необходимо больные листья, если поражено все растение – сжигать.

Можно опрыскивать растение раствором медного купороса ( 5 г на 1 л воды).

При опрыскивании следить, чтобы раствор попадал на нижнюю поверхность.

Рекомендуется опрыскивание медно-мыльной жидкостью ( 5 г медного купороса растворить в 3 стаканах горячей воды, 50-100 г зеленого мыла растворить в 5 л теплой воды). Раствор медного купороса тонкой струей при постоянном помешивании залить в раствор мыла, опрыскивать растения из пульверизатора.

Мучнистая роса – широко распространенное грибное заболевание в виде белого налета. Повреждает листья, стебли, цветки.

Поврежденное растение деформируется, высыхает, цветки не распускаются.

Меры борьбы: больные растения опрыскивать рекомендуется медно-мыльной жидкостью, раствором кальцинированной соды (4-5 г на 1 л воды). Существует бактериальный способ борьбы: опрыскивание больного растения перебродившей навозной жижей. Бактерии, находящиеся в навозной жиже, разрушают грибницу возбудителя. Для приготовления жижи необходимо 1 часть навоза залить 3-мя частями воды, настаивать три дня, затем разбавить водой в 3 раза. Опрыскивание производить вечером, в выходные дни.

Можно обрабатывать больные растения настоем чеснока (25 г измельченного чеснока залить 1 л воды, настаивать сутки). Обработку произвести несколько раз, через каждые 6 дней.

## **ПДК ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД**

**доц. С.С. Сабилов**

**Ферганский филиал ТУИТ**

К настоящему времени разработаны и утверждены нормативы состава и свойств воды водных объектов двух категорий водопользования: а) хозяйственно-питьевого и культурно-бытового; б) рыб хозяйственного. Общие требования к качеству воды, используемой для этих целей, базируются на показателях на показателях физического состояния, химического и бактериологического состава воды: температуры, взвешенных веществ, минерализации (сухого остатка), хлоридов, сульфатов, растворенного кислорода, возбудителей заболеваний, ядовитых веществ. Кроме того, оценка качества воды по

содержанию в ней вредных химических веществ производится с учетом установленных, примерно, для 650 химических соединений, предельно-допустимых концентраций для человека и отдельных видов промысловых рыб. При пользовании ими следует иметь в виду, что вредные вещества подразделены на три группы по лимитирующему показателю вредности (ЛПВ) соответственно характеру их воздействия на организм человека и внутри водоёмные биологические процессы. Различают обще санитарный, санитарно-токсикологический, органолептический; особо рассматривается рыбохозяйственный показатель вредности.

Наиболее строгие требования предъявляются в настоящее время к составу воды водоемов рыбохозяйственного назначения. Рыбохозяйственные нормы качества воды требуют, например, полного отсутствия некоторых загрязняющих веществ (гексахлорина, ДДТ, полихлорпинена, ряда соединений фосфора), имеющих мутагенные свойства и накапливающихся в трофических цепях.

Главная цель гигиенического нормирования качества воды состоит в предотвращении вредного воздействия её на человеческий организм, т.е. на здоровье населения. Поэтому основной задачей санитарной охраны водоемов признается защита населенных пунктов от возможных неблагоприятных последствий загрязнения водоема при хозяйственно-питьевом и культурно-бытовом водопользовании.

Следует учитывать, что вода является средой обитания различных гидробионтов, часто более чувствительных к воздействию загрязняющих веществ, чем человек. Существование водных организмов абсолютно необходимо как для поддержания экологического равновесия, так для сохранения самоочищающей способности воды.

Гигиенистами признается, что санитарное состояние водоемов удается сохранить на удовлетворительном уровне только при нормальном протекании в них основных процессов самоочищения. Таким образом, сохранение самоочищающей способности служит надежным свидетельством нормального состояния биогеоценоза, имеет большое значение при формировании качества воды.

Таким образом, утверждается положение об аддитивности действия различных загрязняющих веществ, принадлежащих к одной группе ЛПВ, т.е. принимается, что  $n$  веществ, из которых каждое содержится в ПДК, проявляют такое же вредное действие, как любое из них, содержащееся в концентрации, равной  $n$  ПДК.

## **КАДАСТР ТИЗИМИНИГ ТАКОМИЛЛАШИБ БОРИШИ ҲАМДА УНИНГ ХАЛҚ**

### **ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ**

**ассистент Г.М.Мирзакаримова**

**Фарғона политехника институти**

Мамлакатимиз ўз мустақиллигига эришгандан кейин давлатимизнинг иқтисодий, сиёсий, ижтимоий, маданий ва бошқа соҳа йўналишларидаги муаммоларни ҳал қилиш йўлида дадил ва шахдам қадам қўётгани шу йиллар мобайнида бажариб келинаётган ишлар замири яққол сезилиб турибди. Шу жумладан барча соҳалар каби геодезия, картография ва кадастр соҳалари ҳам ривожланиб келмоқда. Ҳозирда олиб борилаётган илмий ва амалий ишларни янада мукамаллаштириш мақсадида соҳага доир янги техника ва технологияни ҳаётга татбиқ қилишга катта аҳамият берилмоқда. Сўнги йилларда кадастр соҳасидаги ўзгаришлар нафақат мамлакатимиз тизими мисолида балки хорижий мамлакатлар тажрибасидан ҳам унумли фойдаланган ҳолда соҳада тубдан ўзгаришларни амалга оширилаётганлигини таъкидлаб ўтиш даркор. Чунончи, соҳани

ривожлантириш мақсадида кадрлар тайёрлашда ривожланган Шведция, Россия, Германия мамлакатларининг кадастр соҳаси борасидаги кенг тажрибаларидан унумли ва мақсадли фойдаланиш ҳамда уни ҳаётга тадбиқ этиш олдимизда турган мақсадлардан бири эканлигини айтиб ўтиш мақсадга мувофиқдир.

Ер ва бошқа турдаги кўчмас мулкларни рўйхатга олиш, улар ҳақида аниқ маълумотларни тўплаш, уларни бир жойга маълумотлар банкига (МБ) йиғиб, керак бўлганда улардан самарали фойдаланиш, жисмоний шахсларни кўчмас мулкка бўлган ҳуқуқларини белгилаш ва ҳимоя қилиш, солиқ тизимини мукамаллаштиришда кўчмас мулкларни ўз ўрнига эга бўлиши, кўчмас мулк ҳақидаги маълумотларни оммавий ахборат воситаларида эълон қилиш, уларни ким ошди бозорида сотиш ва сотиб олиш каби жуда кўп масалаларни ечиш мақсадида ер кадастрини тузилиши жуда катта аҳамиятга моликдир. Ер участкалари турли ўлчамларда, шаклларда, рельефда, тупроқларда, табиий ўтлар ва гидрографик шароитда учрайди. Ер майдонларининг кенглик шароити қишлоқ хўжалигида катта аҳамиятга эга, негаки улар ишлаб чиқариш жараёнларига эмас, балки бутун қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ташкил этишга таъсир кўрсатадилар. Ер участкаларининг ўлчамлари, шакллари, жойнинг рельефи ва ернинг бошқа хусусиятлари ишлаб чиқариш воситалари ҳамда ишлаб чиқаришни ташкил этиш характерини белгилайди, меҳнат унумдорлигига катта таъсир кўрсатади. Буларнинг барчаси ер майдонларининг кенглик шароитини ҳисобга олиш зарурлигини кўрсатади, ҳамда шу билан бирга ер кадастрини турли план-хариталар ёрдамида юритиш имконини беради.

Ер ресурсларидан тўғри, оқилона ҳамда самарали фойдаланиш – иқтисодиёт аҳамиятига молик бўлган муаммодир. Бу эса ўз навбатида иқтисодиётдаги мавжуд ерларни имкони борича тармоқлараро оптимал тарзда тақсимлашни, мумкин қадар камроқ харажатлар сарфлаган ҳолда ҳар гектар ер майдони ҳисобига кўпроқ миқдорда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштиришни, тупроқ унумдорлигини сақлаш ва мунтазам равишда, илғор агротехник тадбирлар асосида, ошириб боришни билдиради. Бу муаммони ҳал қилиш ер кадастрини тўлиқ ҳажмларда ўтказиш зарурлигини туғдиради.

Бугунги кунга бозор иқтисодиёти ва муносабатлари ривожланиб бораётган бир пайтда, жуда кўп иқтисодий масалаларни тез ва самарали ҳал қилишда кадастр мутахассисларидан чуқур билим, кўникма ҳамда маҳоратни талаб қилмоқда. Бизга маълумки табиий ресурслар ичида ер айниқса катта аҳамиятга эгадир. Ер ресурслари республиканинг миллий бойлигидир.

Давлат ер кадастри халқ хўжалиги аҳамиятидаги муҳим тармоқмоқлардан биридир. Давлат ер кадастри маълумотларидан ер билан боғлиқ бўлган ҳамда ундан фойдаланишда юзага келадиган турли масалаларни ҳал қилишда, жумладан, ер солиғи ставкаларини белгилашда, ер майдонларига ижара ҳақи миқдорларини белгилашда, қишлоқ хўжалик экинлари хосилдорлигини режалаштиришда фойдаланилади. Экин ерлари ҳақида маълумотларни тўплашнинг асосий мақсадларидан бири бу солиқ солишдир. Ушбу мақсаддан фойдаланиш замирида тарих зарварақларига мурожат қилиш даркордир. Бу жараён беш минг йиллар нарига бориб тақалади. Бу борада геодезия фанининг пайдо бўлиши тарихига назар солишнинг ўзи кифоя.

Ўзбекистон Республикаси “Ер кодекси”нинг 15-моддасига мувофиқ, давлат ер кадастри ерларнинг табиий, хўжалик ва ҳудудий тартиби тўғрисидаги, уларнинг тоифалари, сифат кўрсаткичлари ва қиймати тўғрисидаги, ер участкаларнинг жойлашган ўрни ва ўлчамлари тўғрисидаги, уларни ер участкалари мулкдорларига, ер эгаларига ва ердан фойдаланувчиларга тақсимлаш тўғрисидаги зарур, ишончли маълумотлар ва ҳужжатлар тизимидан иборат. Давлат ер кадастри ер муносабатларини тартибга солиш, ердан оқилона фойдаланиш ва уни муҳофаза қилишни, ер тузиш ишларини ташкил этиш, ер тузиш, ер учун тўланадиган ҳақ миқдорларини асослаш, хўжалик фаолиятига баҳо бериш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасини, маҳаллий давлат ҳокимияти органларини, посёлка, қишлоқ ва овуллар, ўзини-ўзи бошқариш органларини,

манфаатдор юридик ва жисмоний шахсларни ер тўғрисидаги маълумотлар билан таъминлашга мўлжаллангандир.

Қадимда ҳам, ўрта асрларда ҳам барча давлатларда экин мойдонларига солиқ солиш одат тусига кирганлиги ҳеч кимга сир эмас. Зеро, давлатнинг бор кучу-қудрати солиққа боғлиқ бўлиб қолган эди. Ишни бажариш учун эса фойдаланиладиган ерлар ўлчанган, ҳисобга олинган. Демак, ер ҳисоби ва ундан олинган ҳосил ҳисоби бўлган. Амир Темурнинг “Темур тузуклари” китобида келтирилишича ер майдонининг миқдори, ундан олинган ҳосил солиқ миқдорини белгилаган, экин ерлари ўлчанган ва олинган ҳосил ҳисобга олинган. Агарда нотўғри маълумотлар йиғилган бўлса хизматчилар жазоланган. Ўлчаш натижаларини махсус давлат ходимлари ва ерлар билан шуғулланувчи олий мансабдорлардан иборат “халиса” деб аталувчи хайъат текширган. Халиса эгасиз қолган ерларни обод қилишга ёрдам берган.

Мамлакатимиз гуркираб яшанаётган бир пайтда кадастр тизимининг ривожланиб янада такомиллашиб бораётгани мақсадли ва самарали иш олиб борилаётганлигидан далолатдир. Умуман кадастр соҳасида кейинги йилларда олиб борилаётган ислохотлар нафақат давлат манфаатлари ва мулк эгасини ҳуқуқий жиҳатдан ҳимояланиши балки мамлакатимиз фуқароларига юқори ва сифатли сервис хизматларини кўрсатишга қаратилаётганлиги ҳам жуда қувонарли ҳолдир.

Ўтган йилларга назар ташласак кадастр хизматиға фуқароларнинг мурожаат қилишида ва кадастр ишларини ҳужжатлаштиришда маълум бир овозгарчиликка дуч келинар эди. Бугунги кунга келиб эса бунга барҳам бериш ишлари амалга оширилмоқда.

Бунинг биргина мисоли тариқасида фуқароларнинг “Ермулкадастр” Давлат Корхонасига қилган мурожаати ва фуқароға бўлган муносабнинг ижобий бўлишидир. Жумладан, мутахассислар фуқароларға нисбатан ижобий муомалада бўлиши, фуқароларнинг мурожати вақтларини аниқ белгиланиб қўйилганлиги, ҳар бир фуқаро билан индивидуал тарзда иш олиб борилиши, фуқароларни вақтини беҳуда сарифламислик мақсадида ҳозирги замон талабиға мос бўлган тизимлардан оқилона фойдаланилаётганлиги яъни, аризалар қабул қилиниб бажарилиши лозим бўлган ишлар амалга оширилгандан сўнг фуқаронинг шахсий алоқа воситасига ишни тугалланганлиги ва у ўз ҳужжатларини олиб кетиши мумкинлиги ҳақидаги хабарни етказилиши, амалга оширилган ишларға ҳақ тўлашнинг турли усуллари мавжудлиги фуқароларимиз учун янада кенг имкониятлар эшигини очиб бермоқда.

Шуни унутмаслик керакки ҳар бир соҳанинг ривожланиши ва мукамаллашиб бориши замирида халқ манфаатларини ҳимоя қилиш мақсади ётади. Бу эса ўз навбатида соҳани тубдан ўзгаришиға, мукамаллашиб такомиллашиб боришиға сабаб бўлади.

## **ЧОРДОҚЛИ ТОМЛАРДА ҲОСИЛ БЎЛУВЧИ ШИКАСТЛАНИШЛАР ВА УЛАРНИ**

### **БАРТАРАФ ЭТИШ УСУЛЛАРИ**

**доц. Й.М.Махкамов, С.М.Мирзабобоева**

#### **Фарғона политехника институти**

Бинолардан фойдаланишда қорнинг томда эриши ва чакка ҳосил бўлиши жуда кўплаб биноларда учрайди ва уларни тезлик билан бартараф этиш зарур бўлади. Техник текширишлар ва уларнинг натижаларини таҳлил қилиш уларнинг қуйидаги сабабларға кўра ҳосил бўлишини аниқлаш имконини берди:

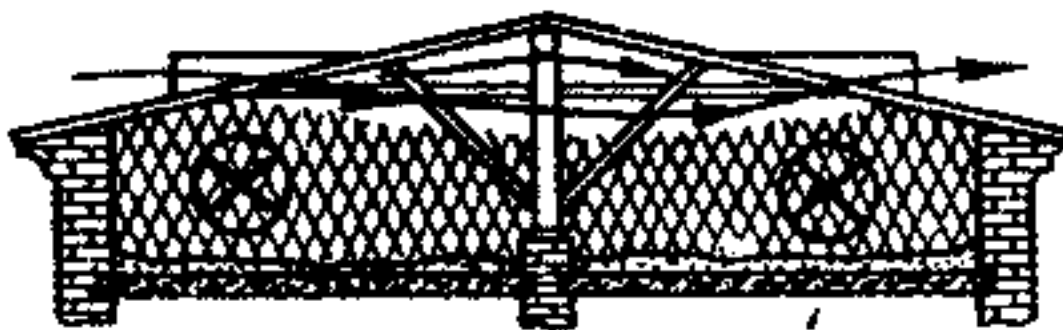
- том қопламасида сувнинг туриб қолиши ва музлаши натижасида бузилиши.
- чордоқ ораёпмаси иссиқлик сақлаш қатлами қалинлигининг етарли эмаслиги ёки зичланиш ва намланиш туфайли иссиқлик сақлаш хусусиятларинининг йўқотилиши.

-чордоқда ҳаво алмашиши учун қўйилган тешиклар камлиги туфайли ва шамоллатишнинг нотўғри ташкил этилганлиги туфайли ҳавонинг эскириши ва ёмонлашуви.

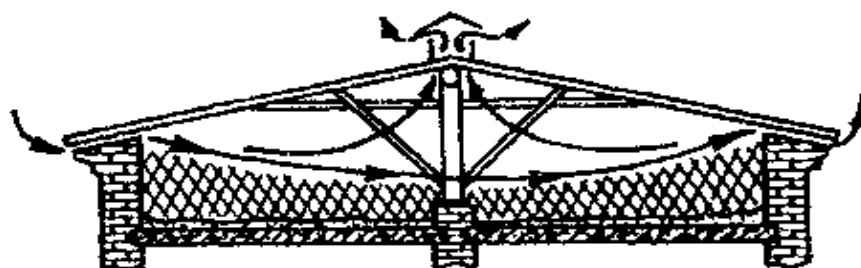


1-расм. Қорнинг томда эриши ва чакка ҳосил бўлиши

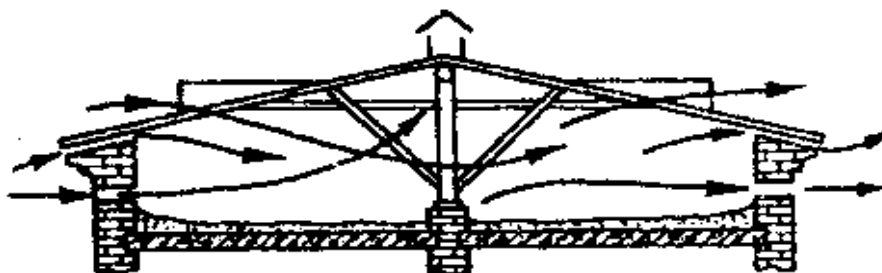
Бу турдаги нуқсон ва шикастланишларни бартараф этишда чордоқ хонасида нормал ҳарорат режимини таъминлашжуда муҳимдир.



2-расм. Баландда жойлашган шамоллатиш деразалари орқали ҳаво алмаштиришда тўхтаб туриб қолувчи ҳаво зоналари ҳосил бўлиши



3-расм. Тўхтаб туриб қолувчи ҳаво миқдори камроқ бўлишига эришиш учун чордоқни карнизлар сатҳидаги тешиклар ва том чўққисидаги мўрилар орқали шамоллатиш





4-расм. Чордоқ хонаси тўлиқ шамоллатилиши учун шамоллатишни карнизлар сатҳидаги тешиклар ва том чўққисидаги тешиклар (шамоллатиш деразалари) орқали амалга ошириш

Юзага келган шикастланишларни куйидагича бартараф этиш мақсадга мувофиқ бўлади.

1. Чордоқ хонасидаги ҳавонинг ҳаракатланиш характери ва ҳароратини ўрганиш, кўшимча шамоллатиш тешиклари ва деразалари ўрнатиш.

2. Чордоқни шамоллатишни деразалар ва карнизлар сатҳидаги шамоллатиш тешиклари орқали амалга ошириш. Шамоллатиш деразалари ва тешикларининг юзаси чордоқ хонаси майдонининг  $\frac{1}{300} + \frac{1}{500}$  қисмидан кам бўлмаслиги керак. Юзаси кам

бўлган ҳолларда том ва карниз орасида эни 2-2,6 смли тирқишлар ҳосил қилиниши керак. Чордоқ хонасининг ҳарорати ташқи ҳаво ҳарорати  $0^{\circ}$  Сдан паст бўлган ҳар қандай ҳолда ҳам  $2^{\circ}$  С дан юқори бўлмаслиги керак.

3. Тўкма иситгич қатлам қалинлигини кўпайтириш зарурлиги ўлчаб, текшириб кўрилиши керак. Тўкма иситгич қатлами қотиб зичлашиб қолганда тахминан 5 йилда бир марта юмшатиб, бўшатиб туриш керак. Ташқи девор периметри бўйича 1м кенгликда тўкма иситгич қалинлиги ҳисобийга нисбатан 50%га кўп бўлиши керак.

4. Том қопламаси таъмирланиши керак.

Шу усулда томнинг нуқсонлари бартараф этилиши бинонинг эксплуатация кўрсаткичларини тиклаш ва унинг ҳисобий хизмат муддати давомида ишончли ишлашини таъминлашга хизмат қилади.

## ШАҲРИМИЗ ЧИРОЙ ОЧМОҚДА

доц. М. Н. Набиев, магистр Ў.Ж. Раҳмонов, А. Б.Отабоев

### Фарғона политехника институти

Бундан олти йил аввал Ўзбекистон Республикаси Президенти И. Каримовнинг “Фарғона шаҳрининг Бош режасини амалга ошириш, 2012-2015 йилларда ижтимоий ва транспорт-коммунал инфратузилмаси объектларини қуриш ва реконструкция қилиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 1641-сонли қарори қабул қилинган эди.

Президентимизнинг мазкур қарори шаҳримизнинг салкам бир ярим асрлик тарихи мобайнида қабул қилинган энг муҳим, асрларга татигулик ҳужжат бўлди.

Фарғона шаҳри азалдан ўзига ҳос меъморий кўринишга эга. Президентимиз қарорига асосланиб, шаҳарнинг тарихий қиёфасини сақлаб қолган ҳолда амалга ошириладиган кенг ҳажмли чора –тадбирлар дастури ишлаб чиқилди ва тасдиқланди. Дастурда автомобил йўллари тизимини тубдан такомиллаштириш энг муҳим йўналиш сифатида белгиланган эди. Шу йўналиш доирасида катта ҳалқа автомобил йўлининг Аэропорт кўчасидаги 3 километрдан ортиқ участкасида ҳамда Оқариқ, Ойбек, собиқ Нозим Ҳикмат, Гагарин, Баҳор, Нурафшон, Темир йўл кўчаларидаги кичик ҳалқа йўли бўйидаги барча ҳовли уйлар ва нотурар объектлар ва Фарғона тумани худудидаги йўл минтақасига тушган хонадонлар кўчирилиб, уйлар ўрнида замонавий турар жойлар, ижтимоий, савдо маиший хизмат кўрсатиш иншоотлари қад ростлади.

Умумий узунлиги 14 километрдан зиёд, эни 40 метрни ташкил этадиган 6 тасмали кичик ҳалқа йўлида юртбошимизнинг тарихий қарори бўйича энг катта қурилиш майдонига айланган экологик зарарли ишлаб чиқариш объектларини шаҳар ташқарисига кўчириш, “Фарғона ёғ-мой” заводи ўрнида 1000 ўринли “Санъат саройи” ва 500 ўринли ёзги амфитеатр бунёд этилди ҳамда 20 минг ўринга мўлжалланган, ФИФА талабларига тўлиқ жавоб берадиган футбол стадиони қурилди, қарор доирасида шаҳар марказида ҳамда Қирғули, А.Қодирий мавзеларида бир нечта

маданият масканлари ва дам олиш ҳиёбонлари қурилди ва реконструкция қилинди, рангли мусиқали фавворалар, болалар майдончалари, спорт иншоотлари, миллий-маданий ва ёшлар марказлари, банк муассасалари бунёд этилди, ижтимоий объектлар қад ростлаб, фойдаланишга топширилди, Фарғона ҳалқаро аэропортининг расмий кутиш биноси мукаммал реконструкция қилиниб, замонавий кўриниш олди. Айниқса, Фарғона шаҳар “Марказий дехкон бозори”нинг реконструкция қилиниши, сотувчи ва харидорларга ҳамда автотранспорт ҳайдовчиларига қулайлик яратди.

Шаҳар марказида Мустақиллик мавзейига асос солингани алоҳида эътиборга ва эътирофга молик. Бугунги кунда бу ерда миллий меморчилик андозаларини ўзида мужассам этган янги кўп қаватли уйлар қурилмоқда.

Фарғона шаҳрида кенг кўламдаги бунёдкорлик ва ободонлаштириш ишлари изчил давом этади. Яқин келажакда вилоятимиз марказининг қиёфаси тубдан ўзгариб, янада чирой очиб, Фарғона водийсининг ҳақиқий гавҳарига айланади.

Адабиётлар.

1. Основы Градостроительства. Ростов-на-Дону. 2005

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАНДШАФТА НА СКЛОНАХ**

**к.т.н. Н.И.Гончарова, студ. гр.3-16 КХАЛТЭ, Г.Абдусаламова**

### **Ферганский политехнический институт**

Основными задачами организации рельефа являются организация стока атмосферных вод, наиболее рациональное размещение на рельефе сооружений, их выразительное архитектурно-планировочное решение.

Решение этих задач должно достигаться при наименьшем объеме земляных работ, что предполагает максимальное сохранение естественного рельефа, минимальное перемещение земляных масс с соблюдением по возможности нулевого баланса. При этом рекомендуется грунты, вытесненные при устройстве фундаментов и постройке дорожных одежд использовать для создания искусственного рельефа.

При сильно пересеченном рельефе на крутых склонах застройку ведут на террасах, которые устраивают на горизонталях и сопрягают между собой откосами или подпорными стенками. Террасирование связано со значительными объемами земляных работ.

Вместо террасирования на территориях со значительными уклонами возможно применение застройки специальными сооружениями – зданиями ступенчатого или террасного типа.

При освоении приусадебных участков на склонах также возникает необходимость в создании террас, удобных для обустройства ландшафта, для организации сада и огорода. Без создания подпорных стенок, удерживающих грунт здесь не обойтись.

Традиционно предлагаемые подпорные стенки, называемые, гравитационными и изготавливаемыми из уголкового профиля, требуют много материала и сложны в изготовлении.

Наиболее целесообразен предлагаемый вариант возведения ломаной подпорной стенки, устойчивость которой, как и в «ломаном» ограждении обеспечивается широкой базой опоры. Схему такой стенки можно считать гравитационной.

При высоте стенки в 1,5м длина каждой её секции -2,5-3м, а глубина излома – 0,7-1м. Возводится она с применением опалубки, разработанной для технологии проведения работ на склонах для сейсмических районов на традиционном мелкозаглубленном фундаменте [1]

По линии излома соединение стенок выполняется по аналогии с угловой перевязкой эркера.

Наиболее нагруженная часть подпорной стенки – по верху её внешнего угла, где от давления грунта происходит растяжение. Именно это место необходимо армировать двумя прутками диаметром 10мм, заложенными в конек стенки.

Усилить стык можно и укладкой с внешней стороны арматурной сетки, закрываемой слоем штукатурки.

Для организации дренажа у стенки должен закладываться слой щебня, сама стенка покрывается битумной обмазкой, а по внутренним и внешним её углам выполняются водосливные отверстия диаметром 5-10см.

Такая конструкция при условии отсутствия оштукатуривания стен ограждение предусматривает и меньшие затраты на его ремонт.

#### Используемая литература

1. Яковлев Р.Н. Новые методы строительства – технология «ТИСЭ».М.,2003

## АРХИТЕКТУРАНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСЛУБЛАРИ ВА ЙЎНАЛИШЛАРИ

катта ўқит. М.Зикиров, З.Тошқўзиева

### Фаргона политехника институти

“Био-тек” (Bio Tech) – бу замонавий архитектуранинг янги XXI-асрда шаклланиб келган йўналишларидан бири бўлиб, ушбу йўналишда “Хай тек” (Нay Tech) йўналишига қарама қарши яъни конструктивизм, кубизм каби геометрик шаклларнинг уйғунлашувидан эмас, балки ноананавий дизайнга ёндошган ҳолда табиат билан узвий боғланиш, “яшил қурилиш” - деб номланган Архитектуравий биониканинг бир бўлаги сифатида шаклланди.

“Био тек” термини Юнончадан “ҳаёт элементи”- деган маънони англатади.

Буюк Италиян архитектори Леонардо да Винчининг учиниш аппаратлари чизмаларини яратишида қушларнинг учиниш харақати ва қанот тузилишини кузатиб улардан андоза олган ҳолда ғоя чизгиларини амалга оширганлиги тарихдан маълум.

XX асрга келиб эса Британиянинг таниқли архитекторларидан бири Френк Ллойд Райт ҳам Леонардо да Винчининг давомчиси сифатида ўзининг 1939 йиллардаги қарашларида меъморий қурилмаларни тирик организмга ўхшаш қилиб яратиш фикрини илгари сурган.

Табиат қонунлари асосида ўсиб бораётган, атроф муҳит билан уйғунлашган ҳолатда иншоотларни шакллантиришни Ф.Ллойд Райт “Органик архитектура” - деб номлаган. Чунки тирик организмдек қилиб лойиҳалаш бу “Биотек” йўналишининг асосий шартидир. Бу оқимнинг ҳозирги давр намоёндалари

Фрай Паул Отто (Frei Paul Otto-1925-2015. Зигмар. Германия)

Барон Норман Фостер (Norman Foster -1935 й. Манчестер Британия)

Ян Каплицкий (Jan Kaplicky-1937-2009 й. Прага. Чехия)

Николас Гримшоу (Nickolas Grimshaw 1939 й. Эдинбург. Англия)

Кен Янг (Ken Yeang-1948 й. Джоржтаун, Малайзия)

Майкл Соркин (Michael Sorkin 1948 й. Вашингтон, АҚШ)

Сантьяго Калатрава Вальс(Santiago Calatrava 1951 й. Валенсия, Испания)

Грег Линн (Greg Linn-1964 й. Огайо, АҚШ)

Био иншоотларни лойиҳалашда “Антропоморфизм” яъни инсонлар тана аъзоларининг бир бўлагидан андоза олиниши, “Зооморфизм” яъни ҳайвонлар шакли ёки тана аъзоларининг бир қисмига ўхшаш ва “Фитоморфизм” ўсимликларнинг шакллари ёки бир бўлагидан андоза олган ҳолда лойиҳаланиши “Био тек” йўналишининг асосий ва ягона принципи бўлиб ҳисобланади.

Масалан медуза шаклидаги меҳмонхона Майкл Соркин томонидан лойиҳаланган ва қурилган.

Бу йўналишда барпо этилган бинолар ҳоҳ у жамоат биноси бўлсин ёки яшаш уйлари бўлсин ҳақиқатдан ҳам тирик организмлар инсон, ҳайвон ёки ўсимликлар ўз ўзини энергия билан таъминлагани каби ўзини ўзи энергия билан таъминлайди. Хаттоки баъзи бир бўлаклари ўз жойини, рангини ва хизмат кўрсатиш шаклини ўзгартириб туриши(трансформер бшлиши)ни кўрсак ҳозирги замон архитектурасининг энг юқори савияга кўтариланлигидан далолат беришига ишонч ҳосил қиламиз.

Замонавий Архитектуранинг ушбу йўналиши Мустақил Ўзбекистонимиз архитектурасига ҳам кириб келмоқда.

Ҳозирда шу соҳада таълим олаётган талабалар яъни бўлажак архитекторларимизга архитектурада янги пайдо бўлган ва ривожланаётган йўналишларни ўргатиш, бу йўналишда ижод қилаётган дунё архитекторлари асарлари билан таништириб бориш энг долзарб масалалардан бири деб ҳисоблаймиз.



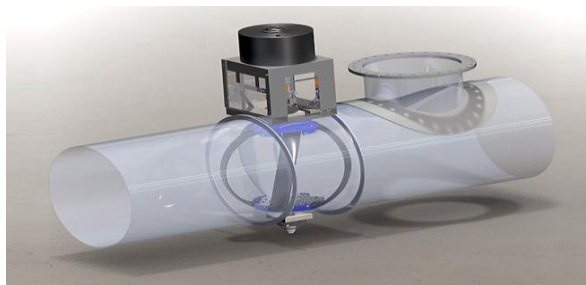
## ELEKTR ENERGIYASINI OLISHNI YANGICHA YO'LI

ass. B.Abdullayev, magist M.Madaliyev, 21-15 ТМЖ А.Умаров

### Farg'ona politexnika instituti

Yoqilg'i energetika kompleksi energetik resurslarni eng katta iste'molchisidir. Yevropa mamlakatlarida 2013 yili elektr energiyasini ishlab chiqish uchun 400 mln. t shartli yoqilg'i sarf bo'lgan, bu metallurgiya sanoatidagi iste'molga qaraganda deyarli ikki marta ko'pdir. Tabiiy gazni tashish uchun bugungi kunda ishlab chiqarilayotgan gazning 10 %, elektr energiyasini uzatish uchun ishlab chiqarilayotgan energiyaning 9 % sarflanmoqda. Yoqilg'i-energetika kompleksida va birinchi o'rinda elektr energiyasini ishlab chiqarishda energiya tejankor usullarni ishlab chiqish dolzarb muammolardan biridir.

Хозирги кунда дунyода электр энергиясини олиш муаммо хисобланади. Хозирда электр энергиясини олишнинг бир қанча усуллари бор IES, AES, GES ва bugungi кунда энг тақомиллашayotган quyoshдан электр энергиясини олиш. Тавсия қилayotган усул бу сув та'миноти тизимидан электр энергиясини олишдир. Биламиски магистрал сув қувурларда сувнинг bosими ва tezligи yuқori bo'ladi. Бу сув xar doim xarakatlanib турadi ва турбина yordamida mexanik энергияни электр энергиясига aylantirish imkoniyati vujudga keladi. Бу joylarga kichik сув generatorlarini joylashtirib uncha katta bo'lmagan электр энергиясини olsa bo'ladi. (1-rasm)



1-rasm

Suv quvurini ichida joylashgan turbina va quvur tashqarisida joylashgan rotor va generator. Elektr energiyasini miqdori quvur ichidagi suvning bosimi va tezligiga bog'liq. Misol uchun, diametri 1500 mm bo'lgan quvurda suvning tezligi 2,1 m/s, suvning quvur ichida bosimi 0.27 MPa bo'lsa, bitta shunday elektr stansiya 100 kVt elektr energiyasini ishlab chiqaradi. Xuddi shunday qurilmadan bir nechtasini birlashtirsak ekologiyaga ziyon yetkazmasdan 1-5 MVt elektr energiyasini olishimiz mumkin.

#### Foydalanigan adabiyotlar;

- [1]. A.Y.Umarov "Gidravlika", Toshkent O'zbekiston, 2002 y.  
 [2]. K.Latipov, "Gidravlika gidromashinalar va gidroyurutmalar" Toshkent o'qituvchi 1992 y.

## QISHLOQ SUV TA'MINOTI TIZIMLARINI RIVOJLANTIRISH

assistent **B.X.Abdullayev**

**Farg'ona politexnika instituti**

Qishloq xo'jaligining barcha sohalarida izchil va keng qamrovli islohotlarni amalga oshirayotgan mustaqil davlatimizda aholi va ishlab chiqarishni suv bilan ta'minlash hamda shu bilan birga mavjud suv resurslaridan foydalanishni oqilonlashtirish masalalariga katta e'tibor qaratilmoqda. Shu jumladan aholini ayniqsa qishloq aholisini toza ichimlik suvi bilan ta'minlash yo'lida ham katta ishlar amalga oshirilmoqda. Tabiiy ravishda suv ta'minoti tizimlari kengayib, texnik jihatdan takomillashib shu bilan birga murakkablashib bormoqda. Yer osti va yer usti manbalaridan suv oluvchi inshootlar yiriklanib, suv tashish masofalari uzoqlashib, suv tozalash jarayonlari hamda inshootlari vujudga kelgan ekologik vaziyat va sharoitlar ta'sirida murakkablashib bormoqda

Qishloq va yaylovlar suv ta'minoti vazifalarini amalga oshirish uchun suv ta'minoti sistemalari xizmat qiladi. Qishloq va yaylovlar suv ta'minoti sistemasi deb, uning vazifalarini bajarishga xizmat qiluvchi va ish jarayonida o'zaro bog'liq bo'lgan inshootlar kompleksiga aytiladi.

Suv ta'minoti sistemalari quyidagi sinflarga bo'linadi:

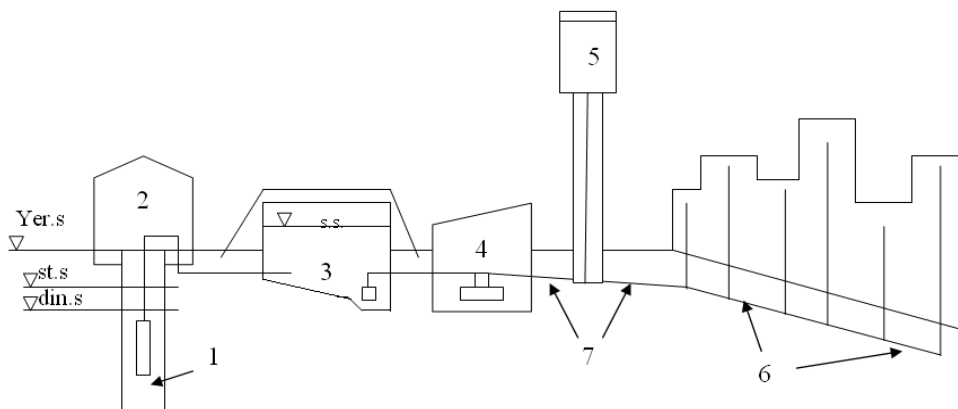
1. Manbadagi suvning sifati va iste'molchilarning suv sifati va miqdoriga qo'yadigan talablari bo'yicha;
2. Suv berishning usuli bo'yicha.

Inshootlarning tarkibi quyidagilarga bog'liq:

1. Manbaning turiga;
2. Suv sifatiga;
3. Joyning relefiga;
4. Suv bilan ta'minalanayotgan obyektlar soni va xususiyatlariga.

Manbadagi suv sifatiga bog'liq holda qishloq va yaylovlar suv ta'minoti sistemasi:

1. Suv tozalash inshootlarini o'z ichiga oluvchi yoki.
2. Suv tozalash inshootlarsiz bo'lishi mumkin.



1. rasm. Yer osti suvlari hisobiga suv bilan ta'minlash sxemasi.

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 – burg'u qudug'i                          | 5 – bosimli suv minorasi       |
| 2 – lko'tarish nasos stansiyasi             | 6 – vodoprovod tarmog'i        |
| 3 – toza suv rezervuari                     | 7 – suv tashish quvurlari      |
| 4 – bakteritsid qurilmasi bilan jihozlangan | 2 - ko'tarish nasos stansiyasi |

### Foydalanilgan adabiyot.

1. Suv ta'minoti. Tashki tarmoq va inshootlar. QMQ 2.04.02-97. O'zbekiston Respublikasi Davlat Arxitektura va qurilish qo'mitasi. T., 1997. –110 b.
2. Ichimlik suvi. Gigienik talablar va sifatni nazorat qilish. O'z DTS 950 :2011 Toshkent – 2011.

## QISHLOQ XO'JALIGI KORXONALARINING SUV TA'MINOTI TIZMLARINI

### TAKOMILLASHTIRISH

assistent **B.X.Abdullayev**

**Farg'ona politexnika instituti**

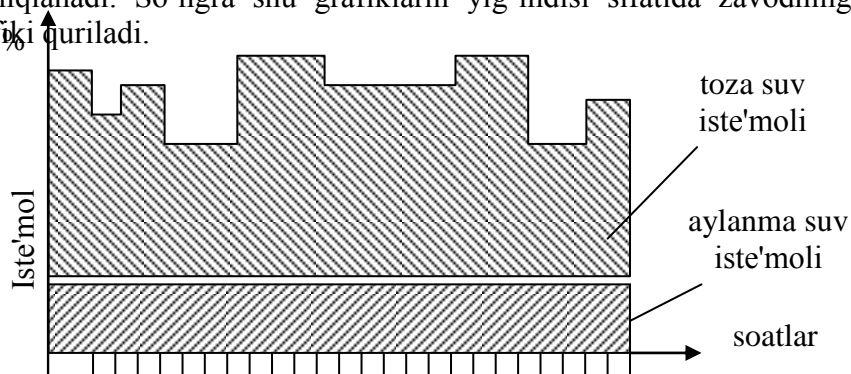
Bugungi kunda qishloq ho'jalik korxonalarining rivijlanishiga katta e'tibor qaratilmoqda bunga misol qilib yurtimiz hududida tashkil etilayotgan erkin iqtisodiy zonalarini barpo etilayotganini keltirishimiz mumkin.

Qishloq sharoitida joylashgan korxonalarida suv quyidagi maqsadlarda ishlatiladi:

- a) texnologik jarayonlarni bajarish
- b) xo'jalik - ichimlik maqsadlarida suv iste'moli
- v) yong'inni o'chirish uchun

Korxonalarining vodoprovodlarini to'g'ri loyihalashda turli texnologik jarayonlarning suv iste'moli tartibini va suvlarning suv sifati hamda miqdoriga qo'yadigan talablarni bilish juda muhimdir. Shunday talablarni o'rganish natijasida alohida har bir sex uchun va butun korxonaga uchun sutkalik va yillik suv iste'mol grafikalari tuziladi. Bunda texnologik jarayoni tartibli ravishda boshidan oxirgacha tahlil qilinib suv ta'minoti tizimi tanlanadi. Masalan konserva zavodidagi suv iste'moli grafagini ko'rib chiqaylik. Bu holda umumiy suv iste'moli ishchi va xizmatchilarning ehtiyoji uchun beriladigan, texnologik jarayon uchun beriladigan va suv isitish qozoniga (kotelnya) beriladigan suv sarflari yig'indisidan iborat bo'ladi.

Texnologik jarayonlar - xom ashyoni tayyorlashdan boshlab ishlab chiqarish jarayonini tugatilishigacha bo'lgan tadbirlarni o'z ichiga oladi. Bunday tadbirlarga xom ashyoni tayyorlash, uni tashish, tozalash, yuvish, sterilizatsiya qilish, uzatish va h.k. kiradi. Umumiy grafik toza va aylanma suv iste'moli uchun alohida quriladi. So'ngra qaysi oyda qaysi liniya ishlashi, qancha mashina kerakliga aniqlanadi. Har bir liniya uchun yillik suv iste'moli aniqlanadi. So'ngra shu grafiklarni yig'indisi sifatida zavodning umumiy suv iste'moli grafiki quriladi.



1- rasm. Korxonaga suv iste'molining tartibi

Korxonalarni suv bilan ta'minlash quyidagi sistemalar yordamida amalga oshiriladi: a) alohida b) birlashtirilgan va v) kombinatsiyalashtirilgan (umumiy).

Odatda suv ta'minotining alohida sxemasi kam uchraydi. Korxonaga uchun kerak bo'lgan suvni sifati ichimlik suv sifatiga yaqin bo'lishi zarur bo'lgan hollarda umumiy sxema qo'llaniladi.

Ko'pincha umumiy sxema quyidagi ikki sxemadan biri bo'yicha shakllantiriladi.

1. To'g'ri oqimli suv bilan ta'minlash sxemasi. Bunda ishlatilgan suv kanalizatsiyaga tashlanadi yoki maxsus havzaga yuboriladi. Yuqorida keltirilgan hisoblar asosida korxonaga suv ta'minoti loyixa qilinsa, korxonaning suv ta'minoti tizimlarini yanada takomillashtirishga erishiladi.

#### Foydalanilgan adabiyot.

3. Maxmudova I.M. Suv – yer yuzidagi hayotning asosidir. T: «Suvchi» 2000 y.123-126 b

### СУВ ТАЪМИНОТИ ТАРМОҚЛАРИ ТИЗИМЛАРИДА ЕР ОСТИДАН СУВ

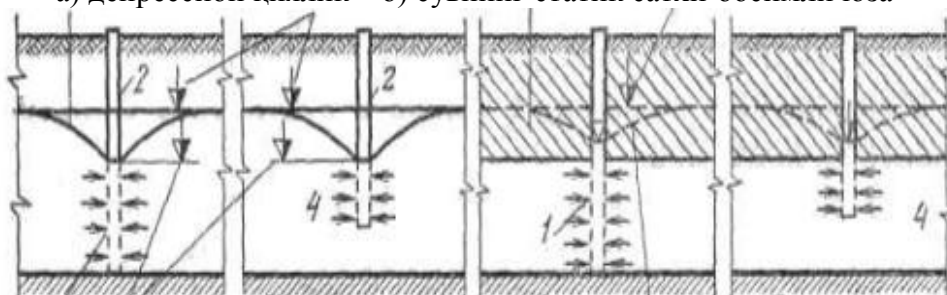
#### ОЛУВЧИ ТАРМОҚЛАР

асс. Б.А.Отақулов, Н.Н.Абдуғаниев

Фарғона политехника институти

Сув олувчи қудуқлар қурилмаси унинг элементлари ва иншоотлари таркиби ер ости сувларини олишда уларнинг жойлашиш шароити, қуввати, қандай миқдордаги сув олиниши мумкинлигидан, чуқурлиги ва геологик сув горизонти тузилиши, ер остки сув оқимининг таснифига-босимиға, сувнинг оқиш тезлиги, шунингдек бошқа сув қатламларининг ташқи очик сув манбаалари билан ўзaro қандай боғлиқлиги, уларнинг санитар-гигиеник ахволи, қудуқнинг конструктив ечимига, техник-иқтисодий курсаткичларга боғлиқдир. Маҳаллий шароитга қараб, ер остки сувларини олишда қуйидаги асосий иншоотлар тури қўлланилади: вертикал; горизонтал; комбинацион ва нурсимон. Вертикал сув олувчи иншоот-бу бурғиланган қувурли қудуқ ва шахтасимон қудуқлардир. Бурғиланган қудуқли қувур сув қатламига нисбатан 10 метрдан пастроқда жойлашган ва қуввати 5-6 метрдан катта бўлади. Шахтасимон қудуқларнинг чуқурлиги 20-30 м. пастдаги босимсиз сувни олиббуршишга мўлжалланган бўлади.

а) депрессион қиялик б) сувнинг статик сатҳи босимли юза



сувнинг сатҳи

депрессион қиялик

Расм 1. Босимсиз бўлган сув манбали қудуқлар.

Расм 2. Босимли бўлган сув манбали қудуқлар.

Иккинчи расмда турли хил чуқурликдан сув олиш учун ишлатиладиган қувурли қудуқлар учун ишлатиладиган қувурли қудуқ конструкциялари келтирилган. Қудуқларнинг қандай чуқурликдан сув тортиб олишига қараб бурама қувурларнинг диаметрлари турлича бўлади. Горизонтал сув олувчи траншеяли, тош-шағаллар билан тўлдирилган ва қувурли (йўлаксимон, галереяли) бўлиб сув қабул қилувчи қисмлари горизонтал жойлашган бўлади. Сув қатламли кичик (8 метргача) бўлган жойларда

йўлакчи ва галереячи сув олувчилар ишлатиладилар. Бундай сув олувчиларни доимий ёки вақтинча ишлатиш мумкин. Комбинациячи сув олувчилар вертикал жойлашган қудуқларни горизонтал галереячи ёки шахтали қудуқнинг горизонтал қувур сув олувчиларидан иборатдир. Уларни керак бўлганда кичик чуқурликда жойлашган кам қувватли сув қатламларида ёки инфильтрацион оқими билан бир вақтда чуқур жойлашган сув қатлами горизонти булган жойларда ишлатса бўлади. Бундай сув олувчи иншоотлар сув қатламлари алоҳида–алоҳида ишлай олмайдиган жойларда ёки вертикал ва горизонтал сув олувчиларни алоҳида техник-иқтисодий кўрсаткичларига боғлиқдир.

## **ЎЛКАМИЗДА ЛАНДШАФТ АРХИТЕКТУРАСИНИ ЗАМОНАВИЙ**

### **РИВОЖЛАНТИРИШ**

**катта ўқи. М.Зикиров, асс. Г.Шамшетдинова**

#### **Фарғона политехника институти**

Тарихан жуда қисқа вақт мобайнида ривожланиш босқичига чиқиб олган Мустақил Ватанимизда барча соҳалар қатори Архитектура соҳасининг ҳам янги қирралари шаклланиб ривожлана бошлади.

Мустақиллигимизнинг илк йилларидаёқ Архитектуранинг бир бўлими сифатида янги кириб келган ушбу турини Ландшафт архитектураси деб номланди. Маълумки чет мамлакатлар айниқса Америка қўшма штатларида ўтган асрнинг бошларида шаклланган Ландшафт архитектураси асосан урбанизациялашган шаҳарларда кўп қаватли уйлар, йўллар ва автомобилларнинг зичлашиб кетиши оқибатида ҳавони тозаловчи филтр яъни кўкаламзор майдонларни қисқариб кетганлиги архитектуранинг янги соҳаси сифатида Ландшафтни шаклланишига сабаб бўлди.

Хар қайси минтақанинг ўзига ҳос иқлим шароитидан келиб чиққан ўсимлик дунёси ва уларни парваришlash усуллари мавжуд. Бизнинг Ўзбекистонимизда ҳам ўзига ҳос иқлим шароитига мослашган ўсимликларимиз- дарахтлар, гуллар мавжуд.

Ландшафт архитектурасининг асосий вазифаси дарахт ва гулларнинг бир бирига мутаносиб алоҳида дид билан меъморий композициясини топиб жойлаштириш ҳамда атрофдаги бино – иншоотлар билан яхлит уйғунлигини таъминлашдир.

Мустақиллигимизни илк йилларида Россиядан тўғридан тўғри тагидаги тупроғи билан валютага олиб келинган арча дарахтининг Ель, сосна каби турлари боғбонларимиз томонидан анча уринишлар билан маданийлаштирилиб иқлим шароитимизга мослаштирилди, лекин бу анчагина маблағ ва меҳнат талаб этади, сабаби бизни иқлимимизга мослашмаган ўсимликларни, дархтларни мослаштиргандан кўра ўзимизда ўсган дарахтлардан ландшафт архитектурасини яратишимиз анчагина осонроқ. Масалан: Оқ қайин, Сада қайрағоч, Тут, Шамшод, Настарин, дарахт ва буталари ёки Атиргулнинг ўлкамиздаги минглаб тури, лоланинг, гултожихўроз, бахмалгуллар, чиннигулларнинг қанчалаб турлари мавжуд, райхонни ҳам бирнеча хилларини олиб кўрсак асл миллий ландшафтимизни яратишимиз учун барча дарахт, бута ва гулларимиз етарлилигини кўраимиз.

Австралиянинг майсаларидан кўра ўзимизнинг чимларимиз уларникидан қолишмайди. Фақат озгина эътибор ва парвариш керак холос. Хозирда чим-ажриқларни томирини бир бирига тўқиб, гиламга ўхшаш тўшамалар ҳам тайёрланмоқда.

Архитектура соҳасида тахсил олаётган бўлажак архитекторларга Ландшафт соҳасини яхши эгаллашлари учун нафақат ўсимликларни композицион жойлашуви, тузилишини эмас балки ўзимизнинг иқлим шароитимизда ўсиб келган миллий ўсимликларимиздан оқилона фойдаланишларини ҳам ўргатиш ва хатто жойига чиқиб амалиётда ҳам кўрсатиб беришимизни энг муҳим масалалардан бири деб ҳисоблаймиз.



С.С.Ожегов, А.С. Ёролов, К.Ж.Рахимовларнинг. Ландшафт архитекту-раси ва дизайни (Самарканд, 2003й) китобида, Л.А. Адилованинг “Ландашфт архитектураси” номли (Тошкент. ТАҚИ, 2009й.) Ўқув қўлланмаларида миллий ландшафтмиз хақида алохида мавзулар берилмаган.

Юртимизда ривожланаётган ландшафтларни миллийлаштириш, яъни ўзига хос тарзда маҳаллий ўсимликлардан фойдаланишимиз харажатларни қискартирибгина қолмай, келажак авлодга юксак маънавий, табиий миллий гўзалликларни асраб авайлаган холда ривожлантиришларига пойдевор бўлиб қолади деб ҳисоблаймиз.



Оддий шамшод, атиргул ва ажриқдан фойдаланган холда тайёрлаган ёки оддий тош ва бир йиллик гуллардан таркиб топган Ландшафт дизайнлари



## АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ ВИТРАЖЕЙ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ИНТЕРЬЕРОВ

Г.Шамшетдинова, А.Арифжанова  
Ферганский политехнический институт

С относительно недавнего времени в современных интерьерах стали широко применяться витражи в декорировании потолков, стен, а также различные изделия из витражных стекол (лампы, светильники, картины). Витражи изначально устанавливались в церквях и соборах, являясь основным источником света и наполняя пространство всеми цветами радуги. Со временем витражи стали гармонично вписывать в жилые дома и интерьеры. Раньше это было дорогостоящее удовольствие, т.к. процесс создания витражных изделий очень трудоёмкий и затрачивается довольно большой объём материала. Из металла прокладывается контур, затем из стекла вырезается нужный рисунок и нужного цвета и собирается мозаика. Всё это выжигается в печи.



В настоящее время существует много способов создания витража. Мною предлагается вариант росписи по стеклу, схожий с витражом. Техника выполнения росписи такова: на чистое стекло наносится контур; после полной просушки контура заливается витражная краска, затем снова просушка. Сейчас производят довольно большой выбор витражных красок и контуров, что облегчает работу вдвое. Но цена этих материалов всё же высока и не всегда получается нужный эффект стекла. В целях экономии и получения нужного эффекта витража используют подручные материалы (описанные ниже) и создают альтернативные

витражные краски. Одним из вариантов их создания являются краски на основе клея. В любую ёмкость (желательно с заостренным наконечником) сначала заливается паста от цветных ручек, затем клей ПВА и снова паста. Соотношение зависит от того насколько яркий цвет вы хотите получить. Контур для этих красок может создаваться посредством смешивания черной пасты и клея ПВА. Это очень простой и не дорогостоящий способ, но с недостатком (после нанесения таких красок изделие не получается достаточно прозрачным, что не обеспечивает эффект витража). Эти краски скорее подойдут для детской поделок.

Другой способ создания альтернативных витражных красок состоит из смешивания любых красок со строительным лаком. Соотношение зависит от того насколько яркий цвет вы хотите получить. В этом случае экономят на самих красках, т.к. их тратят незначительно. В ёмкости с закручивающейся крышкой такие краски хранятся долго. Так что можно заготовить их заранее. Плюс этого способа в том, что после высыхания получается нужный эффект витража и такие краски после полного высыхания становятся прочными и не липкими.

Для большего укрепления





изображений их покрывают слоем строительного лака, взамен использования прозрачного стекла, для защиты от внешних факторов. Это значительно увеличивало вес конструкции, при установке витража на потолок или на стены интерьера. Покрытие лаком облегчат вес витража вдвое, при этом получается ещё лучший эффект стекла и не теряется яркость изделий.

При росписи стекла можно не ограничивать своё воображение. Всё, что вы задумаете, можно нарисовать так же как вы бы это сделали на бумаге, но при этом эффект получится ещё более необычным и интересным. Экспериментируйте и у вас всё получится!

## **ИЧИМЛИК СУВ ТАЪМИНОТИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ЕР РЕЛЬЕФИ ХУСУСИЯТЛАРИНИ ИНОБАТГА ОЛИШ**

**Б.А.Отакулов, З.Р.Милладжонова**

**Ферганский политехнический институт**

Бизнинг вилоятимизнинг кўпгина тоғ-олди ва қирли худудларида ер рельефининг нотекислиги туфайли ичимлик суви таъминотида баъзи муаммолар ва техник нокулайликлар вужудга келади. Бундай муаммоларга куйидагиларни мисол келтириш мумкин:

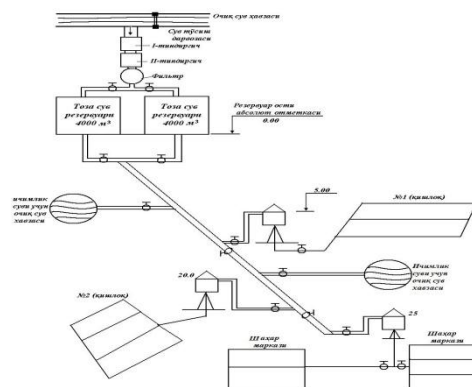
1. Рельеф паст-баландлиги натижасида магистрал сув тармоқларидаги сув босимини бир текисда таксимлаш қийин;
2. Баъзи тармоқ шахобчаларига сувнинг етиб бормаслик ҳолатларининг кузатилиши;
3. Бир тармоқда сув истеъмоли кўпайиб кетганда, бошқа тармоқда сув таъминотида қисқа вақтли узулишлар ва сув таъминотининг нотекислиги;
4. Сув таъминотининг талаб даражасида бўлиши учун бир тармоқда бир нечта сув кўтарувчи насос станцияларининг қўлланилиши;
5. Магистрал ва сув тарқатувчи тармоқларни талаб этиладиган қияликда ётқизиш учун жуда кўп ер ишлари бажарилиши талаб этилади.

Сув таъминотида шунга ўхшаш муаммолар ер рельефи баланд-пастликлари туфайли ҳам кўп учрайди. Лекин, ер рельефи баланд-пастликларидан оқилона фойдаланиб сув таъминотида керакли босим ҳосил қилиш мумкин. Ер рельефидан фойдаланиб сув таъминоти тармоқларининг тизим схемасини ишлаб чиқишдан аввал, ичимлик сув билан таъминланадиган худуднинг топографик тахлили ўрганилади.

Топографик съёмка натижалари лойиҳа ишларини бажаришда асос бўлиб хизмат қилади. Рельеф отметкалари тахлилидан сўнг, тизимдаги ҳамма иншоотларнинг энг рационал сув таъминоти тармоғи учун қулай схемалар ишлаб чиқилади.

Бу масалани ечишда сув тармоқларини рационал танлаш, ичимлик суви сақлаш захира резервуарларини рельефнинг худуднинг энг баланд нуқталарига жойлаштириш ва сув кўтариш минораларини қўллаш лозим. Шу билан биргаликда сув босими билан таъминлаш мақсадида ҳам ишлатиш мумкин. Бунинг натижасида сув кўтариш минорасидан тарқатиладиган сув истеъмолчиларга бир текисда тарқатилади.

Булардан ташқари рельеф ўта нотекис бўлган жойларда ичимлик суви таъминотини сув кўтариш миноралари орқали худудий тармоқлаштирилган схема ёрдамида бажарилади. Бунда сув босим минораларининг сони ва баландлиги истеъмолчи худудлар талаби асосида белгиланади. (1- расм).



### 1- расм. Сув таъминоти тармоғини ер рельефини инобатга олиб, худудий лойихалаш

Юқорида таклиф этилаётган схема қўлланилиб лойиҳа ишлари ва ер рельефини отметкаларидан тўғри фойдаланилса, сув таъминоти тизимларининг самарали ва ишончли ишлаши таъминланади.

#### Адабиётлар

1. ҚМҚ 2.01.01-94. Климатические и физико-геологические данные для проектирование.
2. ҚМҚ 2.07.01-94. Планировка и застройка городских и сельских населений.

## ХОМ ҒИШТНИ ХОССАЛАРИНИ ЯХШИЛАШДА ТУПРОҚНИ ГРАНУЛОМЕТРИК ТАРКИБИНИ АХАМИЯТИ

ассистент Д.Р.Турсунова

Фарғона политехника институти

Лойли грунтлар-тупроқ, чанг, кум зарралари ва айрим ҳолларда майда тошлар аралашмасидан иборат бўлади. Лойли грунтлар қатор камчиликларга эга: улар ўз таркибига кўра бир хил эмас, таркибида кўп миқдорда тупроқ моддаси бўлган грунтлар чўкувчан бўлади, нам грунтлар қуритилганда уларнинг ҳажми кичраяди. Лойли грунтларни кўриши жараёнида зўриқиш – ёриқ пайдо бўлади (киришиш 0,4% дан 12% гача бўлиши мумкин). Грунт киришиши унинг таркибидаги тупроқ моддаси ва сувни камайтириш, кўшимчалар кўшиб ва гранулометриқ таркибни оптималлаштириш ҳисобига қисқартириш мумкин.

Тупроқ асосида олинadиган ашёлар қатор афзалликларга эга –улар хонадаги ҳаво намлигини мўтадиллаштиради. Бундай ашёлар бошқа қурилиш ашёларга қараганда, кўпроқ ҳажмда ва тезроқ намланиши мумкин. Ўтказилган тажрибалар Ўзбекистон шароитида хонадаги нисбий намлик 50% дан 60% гача ортганда, хом ғиштлар 2 кун ичида пишиқ ғиштга нисбатан 20 маротаба кўпроқ намликни ютганини кўрсатди. Хом ғишт 6 ой муддатга намлиги 95% ли суний иқлимли камерада сақланганда, уларнинг шакли ва мустаҳкамлиги сақланиб қолганлиги ҳамда уларнинг вазнига нисбатан намлиги 5-7% дан ошмаслиги маълум бўлди.

Лойли грунт минералогик таркибига кўра дала шпати ва бошқа айрим силикат тоғ жинслари, каолинит, монтмориллонит, кварцли гидрослюда, слюда, иккиламчи калсит, опал ва бошқалардан иборатдир. Лойли грунтлар таркиби ва хоссалари уларнинг жойлашган жойига боғлиқдир. Фарғона ҳудудидаги лойли грунтлар тупроқ, чанг ва кум зарраларидан ташкил топган. Қурилишда тупроқ зарралари 0,002 мм, чангсимон зарралар 0,002-0,06 мм, кум зарралари 0,6-2 мм ўлчамга эга.

Тупроқ зарралари боғловчи модда вазифасини, йирик зарралар лойли грунт таркибидаги филтр вазифасини ўтайди. Лойли грунт таркибидаги у ёки бу зарралар кўп миқдорда бўлишига қараб грунт ўртача ва кам ёғлига бўлиш мумкин.

Таркибидаги лой зарралари вазнга нисбатан 15%ни ташкил этса, бундай грунт супесли, 15% дан 30% гача бўлса – суглинистли, 30% дан ортиқ бўлса – лойли бўлади. Таркибидаги тупроқ миқдори грунтнинг умумий вазнига нисбатан 5% дан кам бўлса, бундай грунт қумли грунт деб аталади.

Лойли грунтлар минерал таркиби уларда лой минераллари ва бошқа янги ҳосил бўлган моддалар тўпланиши натижасида ўзгаради. Қуйида келтирилган минераллар кўпроқ ахамиятга эга ва кенг тарқалган. Дала шпати  $Al_2O_3K_2O6SiO_2$ – нисбатан мустаҳкам минералдир.

Каолинит  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$  –кўпгина лойли грунтлар таркибида учрайдиган нисбатан турғун минерал.

Бошқа кенг тарқалган лойли минерал монтмориллонит ( $Al_2O_3 \cdot 4SiO_2$ ) дир.Монтмориллонитли тупроқлар ажойиб адсорбентлар бўлиб, кучли ютиш қобилиятига эга.

Фарғона ғиштбоп тупроқнинг гранулометриқ таркиби қуйидаги 1-расмда келтирилган.



1-расм. Фарғона вилоятидаги хом ғиштбоп тупроқларни элакдаги қолдиғига кўра майда-йириклик кўрсаткичи.

Ҳозирда Фарғона вилоятида аҳолининг кўп қисми хом ғиштли уйларда истиқомат қиладилар. Хом ғишрдан қурилган уйлар хароратни мўтадил сақлайди, улар бошқа қурилиш ашёларга нисбатан намликни тезроқ ютиб чиқаради.

Фойданилган адабиётлар.

1. Г. Минке. Глинобетон и его применение. 2004, 232с
2. "Глинобетон," "Ведрусса". 2011.
3. Vedrussa.org.ua.
4. <https://www.allbeton.ru>

## ШАҲАР КЎРКИГА КИМ ЖАВОБГАР

ассистенти Г.Шамшетдинова

Фарғона политехника институти

Кейинги вақтларда Фарғона шаҳрида, бир-биридан гўзал, замонавий, ўзгача архитектуравий кўринишга эга бинолар кўпайди. Булар, меҳмонхоналар, банклар, административ (жамоат) бинолар театрлар, концерт ва кўرғазма заллари, бизнес марказлар, офислар, қизиқарли ва чиройли яшаш уйлари, савдо мажмуалари, спорт саройлари, парк-скверлар, ишчиларни дам олиш масканлари.

Бу бинолар шаҳарнинг архитектуравий кўркини шаклланишида катта рол ўйнайди. Аммо, шаҳарни қурилишини шакллантиришда асосий ҳажми кўплаб турар жой бинолари ва дахаларини қуриш асосий мақсад этиб қўйилади. Одамлар 4-5-7 қаватли чиройли ва қулай уйларга кўчиб ўтиб, орадан вақт ўтиб, хоналарни қайта режалаштириб, хонадонни кенгайтиришни бошлашди. Ошхонани айвонга кўчириб, ошхона ўрнига битта хона ҳосил бўляпти. Турар жой биноларида 1 м<sup>2</sup> майдонни орзонлаштириш ниятида, айвонлар деразаларсиз режалаштирилган. Натижада, уй эгалари айвонларни ўзбошимчалик билан қайта қуриб, деразалар ўрнатиб, ғишт ёки шлакоблоklar билан уриб, ўраб олишган. Яна шунақаки, ҳар хил ўлчамдаги ва шаклдаги ойна ва ромлар ўрнатилмоқда. Масалан Фарғона шаҳрининг Ал Фарғоний, Марғилоний ва Қувасой кўчалари, Қирғули даҳасини Янги аср кўчаларини айтиш мумкин.

Бунақа уйлар ҳамма жойда, катта магистрал йўллар бўйларида ва кичик дахалар ичкариларида ҳам учрайди. Шаҳримизнинг марказий кўчаларида яшаш уйлари (привотизация) хусусийлаштирилгандан кейин эса ҳатто хоналарнинг тархини ҳам ўзгартиришни бошлашди. Парда деворларни олиб ташлаб, ички йук кўтарувчи деворларни ҳам бузиб, эшик ўрнатиш ёки очиб, хонани кенгайтириш ҳолатлари ҳам бўлмоқда. Афсуски, Фарғона шаҳри 8-9 балли сейсмик зонада жойлашганлигини кўпчилик тушунмайдилар.

Кейинги йилларда тадбиркорларни ва шахсий бизнесни ривожланиши натижасида, биринчи қаватларида ҳатто катта магистрал йўллар бўйлаб, ҳар хил кафелар, офислар, салонлар, дўконлар ва бошқа объектлар пайдо бўлди.

Бунинг учун хонадонни сотиб олиб, турар жойни нотурар жойга айлантириб, кўча томонга деразалар ўрнига эшиклар ўрнатилади. Юк кўтарувчи панел ёки деворни мустаҳкамлиги бузилади. Режалаштирилган бинога мослаб, ички кенгликни ташкил этиш учун деворлар бузилиб, қайта лойиҳалаш юзага келади. Бу эса биринчи қават деворларини оғирлик кўтариш мустаҳкамлигининг бузилишига олиб келади. Бундан ташқари, бино лойиҳа муаллифи томонидан уйланган турар жой биносининг архитектуравий композицияси ҳам бузилади.

Ҳар қандай янги қурилган бино ўзига кириш йўлаклари автомобиллар турар жойларини, кўкаламзор майдон ҳисобига куради. Турар жой биносини архитектуравий лойиҳалаш ташкиллаштириш майдонидан ҳеч нарса қолмайди.

1990 йиллар охирида қурилган “банк уйлари” бўлажак уй эгаларининг хоши ва истакларини инобатга олган ҳолда қуриладиган бундай уйларда айвонларга бир йўла деразалар ўрнатилган ва уй эгалари ўзбошимчалик қила олмаган. Лекин кўчиб ўтишгандан кейин барибир ўзгартиришлар билан шуғулланишган. Хонадон хусусийлаштрилгани билан девор, фундамент, конструкциялар, том, уйни ташқи кўриниши хусусий эмас, булар кўпчиликнинг умумий мулкидир.

Ҳамма таклифлар архитектуравий шаҳарсозлик кенгашида кўриб чиқилди. Бу яхши бошланишни аҳоли орасида тарғибот қилиш ва давом эттириш керак.

Кунига пойтахтимиз меҳмонлари, чет эллик сайёҳлар, кўп қаватли яшаш учун белгиланган районларга бориб, уларни ташқи кўринишларидан завқ олишади, ва уларни замонавий ҳаёти билан танишадилар, чунки уйлар фасадари жуда бежирим ишланган, ховлилари тоза, яхши парваришланган, обод, одамлари эса меҳнаткаш. Келинг, кўпқаватли уйда яшовчиларга шундай маслаҳат берайликки, улар нафақат ўзларини қулайликларини, балки уйнинг қиёфаси ва ишончлигини ҳам ўйлашлари лозим. Уйнинг ташқи кўриниши бу уйда яшаб турган инсонларнинг ғуруридир, шунинг учун олдинги уйларни кўринишларини тиклаб, деворларини, ойналарини бузиб, терасса ва балкон очмайлик. Агар айвонларни шишасимон бўлишини хоҳласак, бу ишни проект бўйича бажаришимиз шарт, уйни архитектуравий қиёфасини яхшилаш мақсадида уй жойларимизни меҳмонларимизга кўрсатишда уялиб қолмаслигимиз зарур.

Ўзбекистон бизнинг умумий уйимиз, биз уйимизни мустаҳкам ва чиройли бўлиши ва шу қиёфасини сақлаб қолиш учун курашимиз шарт.

Агар бугун шаҳар уйларини қиёфаси чиройли бўлса, юз йиллардан сўнг ҳам шаҳарнинг қиёфаси чиройли ва замонавий бўлади. Натижада ўз саволимга жавоб бераман. Шаҳар қиёфасига унда истиқомат қилувчилар жавобгардир.

## **ОСОБЕННОСТЬ ВЛИЯНИЯ КИРПИЧНОГО ЗАПОЛНЕНИЯ НА ЖЕСТКОСТЬ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО КАРКАСА**

**к.т.н., доц. Н.И.Гончарова, магистр Ф.Аширалиев**

**Ферганский политехнический институт**

В практике проектирования и строительства гражданских зданий ведущую роль в их конструктивном решении отводится многоэтажным зданиям с железобетонным каркасом.

Пространственная система (каркас), состоящая из колонн, балок, ригелей и других элементов, вместе с перекрытиями воспринимает все нагрузки, действующие на здание. В каркасных системах отмечено четкое разделение конструкций по их функциям – несущие и ограждающие. Помещения от воздействия внешней среды защищаются наружными стенами.

Целесообразность применения каркасных зданий обусловлена возможностью использования различных высот этажей и шага колонн в зависимости от требуемых объемно-планировочных решений.

Каркасный тип здания необходим там, где требуются помещения с большой свободной площадью, а также в условиях, когда здание воспринимает большие статические или динамические нагрузки.

На данный момент в республике в большинстве случаев практикуемым видом каркаса является монолитный железобетонный, преимущества которого заключаются в возможности создания свободных планировок с большими пролетами за счет перехода к неразрезным пространственным системам.

Заполнениями монолитных железобетонных каркасов гражданских зданий служат наружные и внутренние стены, выполненные из мелкоштучных материалов (в основном кирпичного заполнения).

При проектировании каркасных зданий с использованием мелкоштучного заполнения необходимо учитывать, что заполнение оказывает существенное влияние на жесткость здания и приводит к перераспределению усилий в элементах каркаса.

Особенно это проявляется при действии на конструкции здания горизонтальных нагрузок от сейсмических воздействий и ветра.

При проектировании и строительстве используются различные технологические решения сопряжения элементов мелкоштучного заполнения и конструкций каркаса:

1) с устройством зазора между мелкоштучным заполнением и конструкциями каркаса (колоннами и ригелями), с целью исключения передачи усилий на мелкоштучное заполнение от конструкций каркаса;

2) плотное примыкание мелкоштучного заполнения к конструкциям каркаса, обеспечивающее их совместную работу.

При этом во втором варианте в мелкоштучном заполнении характерно возникновение усилий и деформаций каркаса, которые должны учитываться при расчете заполнения.

Отличительной особенностью кирпичного заполнения, выполненного в составе рам каркаса, в сравнении с железобетонными диафрагмами жесткости, является условие, что передача усилий на мелкоштучное заполнение от элементов каркаса при его деформации и наоборот, происходит только в местах распределения сжимающих

напряжений в плоскости контакта элементов; передача же растягивающих напряжений не происходит.

Выполнение расчета конструкций каркаса с включением в работу мелкоштучного заполнения достаточно трудоемко даже при использовании современных расчетных программ [

В нормах проектирования каркасных зданий с мелкоштучным заполнением принята методика расчета достаточно условна и ограничена только прочностным расчетом кирпичного заполнения, что вызывает определенные сложности при расчете конструкций каркаса при расчете зданий на динамические воздействия.

Необходимо исследование работы кирпичного заполнения и его влияние на конструкции зданий с монолитным железобетонным каркасом.

Проведен обзор расчетов различных схем мелкоштучного заполнения, выполненного в виде кирпичной кладки и устраиваемого между железобетонными колоннами и ригелями перекрытий с целью определения жесткостных характеристик заполнения панели.

Для исследования характера распределения усилий и напряжений в панелях мелкоштучного заполнения принималась форма деформаций каркаса при горизонтальных нагрузках.

В зависимости от возможного расположения проемов рекомендуется принять следующие схемы:

- сплошное заполнение;
- с одним дверным проемом в середине панели;
- с одним дверным проемом, смещенным к краю панели;
- с одним оконным проемом в середине панели;
- с одним оконным проемом, смещенным к краю панели;
- с двумя оконными проемами.

Для определения характера распределения напряжений, формы деформаций необходимо задавать горизонтальные единичные силы в верхней угловой точке панели и определять величины деформаций различных точек панелей и характер перераспределения усилий между элементами каркаса и панелью заполнения.

Расчетные положения действующей методики расчета каркасных зданий с мелкоштучным заполнением предусматривают замену панелей мелкоштучного заполнения условным стержнем, расположенным по диагонали панели заполнения, воспринимающим горизонтальную нагрузку от верхнего перекрытия и передающим на нижележащее.

Однако, действующая методика расчета учитывает только прочностные параметры кирпичного заполнения и не позволяет оценить их деформативность [1,2].

Проведенные расчеты различных видов стенового заполнения позволили определить величину условной жесткости, соответствующей определенной конструктивной схеме панели мелкоштучного заполнения, тем самым решить задачу расчета конструкций железобетонного каркаса и мелкоштучного заполнения, определить усилия, напряжения и деформации, возникающие при их совместной работе.

Таким образом, учет жесткости заполнения каркаса приводит к уточнению расчетов по прочности и устойчивости железобетонного каркаса многоэтажных и высотных зданий при сейсмических воздействиях и способствует точному определению возникших усилий в элементах каркаса.

#### Используемая литература

1. Дыховичный Ю.А. Конструирование и расчет жилых и общественных зданий повышенной этажности. Стройиздат, 1970.
2. Печенов А.Н. Расчет и конструирование многоэтажных каркасно-панельных зданий. «Буд1вельник». Киев, 1972



## О КОНФИГУРАЦИИ СЕЙСМОСТОЙКОГО СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА

к.т.н., доц. Н.И.Гончарова, магистрант Ф.Аширалиев

Ферганский политехнический институт

Опыт землетрясений показывает, что при отсутствии или недостаточности мер, принятых для повышения сейсмостойкости каменных конструкции, кладка подвергается значительным повреждениям даже при сравнительно небольшой интенсивности землетрясений

При сильных же землетрясениях отсутствие специальных мер сейсмозащиты зданий с кирпичными стенами может быть причиной массовых разрушений. Наряду с этим опыт свидетельствует, что при правильном расчёте, рациональном конструировании и соблюдении правил производства работ кирпичные здания могут противостоять сейсмическим воздействиям. Таким образом, обеспечение требуемой сейсмостойкости кладки и самого силикатного кирпича имеет большое народнохозяйственное значение.

Силикатные кирпич и камни состоят из смеси песка (около 90 %), извести (около 10 %), а также добавок. Они применяются для кладки каменных и армокаменных наружных и внутренних стен зданий и сооружений, а также для облицовки. Не используется силикатный кирпич для стен в условиях повышенной влажности, поскольку хорошо впитывает влагу, а также для кладок, подвергающихся воздействию высоких температур, так как при высокой температуре происходит разложение его гидратных составляющих. Силикатный кирпич характеризуется высокой механической прочностью, а также высокой теплопроводностью (выше, чем керамический кирпич).

Силикатный кирпич из-за малой прочности сцепления с кладочными растворами практически не используется для возведения зданий в сейсмических районах. Необходимо принятие специальных мер по повышению сейсмостойкости кладки и следовательно здания или сооружения в целом.

Для повышения сейсмостойкости кирпичной кладки растворная часть должна обладать достаточной адгезионной способностью.

По теплотехническим свойствам и средней плотности в сухом состоянии силикатный кирпич и силикатные камни подразделяют на три группы:

- эффективные, позволяющие уменьшать толщину ограждающих конструкций по сравнению с толщиной стен, выполненных из полнотелого кирпича; к этой группе относят кирпич плотностью не более  $1400 \text{ кг/м}^3$ , камни плотностью не более  $1450 \text{ кг/м}^3$  и теплопроводностью до  $0,46 \text{ Вт/м.К.}$ ;

- условно-эффективные, улучшающие теплотехнические свойства ограждающих конструкций без снижения их толщины; к этой группе относят кирпич плотностью  $1400-1650 \text{ кг/м}^3$ , камни плотностью  $1450-1650 \text{ кг/м}^3$  и теплопроводностью до  $0,58 \text{ Вт/м.К.}$ ;

- обыкновенный силикатный кирпич плотностью свыше  $1650 \text{ кг/м}^3$ .

При выборе эффективного кирпича для сейсмостойких зданий следует помнить, что применение силикатного кирпича с крупными пустотами противопоказано в связи с трудностью качественной расстилки раствора горизонтальных швов и хрупким характером разрушения кирпича при концентрациях напряжений в его тонких стенках или углах отверстий. Однако не исключается производство многодырчатого кирпича с мелкими пустотами. Для приближенного расчета кладки из такого кирпича возможно использование методов теории упругости сплошных тел.

Заслуживают внимания работы, связанные с усовершенствованием формы кирпича с приданием ему различных геометрических форм. Так, С.В.Поляков установил [1], что сцепление в кладке из дырчатого кирпича более высокое, чем в кладке из полнотелого кирпича. Раствор, входящий в отверстие камня, при разрушении должен быть выдернут из этих отверстий и подвергнут разрыву, что придает дополнительную прочность нормальному сцеплению.64,42

Проведены исследования кладки из 3-х видов силикатного кирпича – обыкновенного; с волнистой поверхностью; пустотелого с гладкой поверхностью (пустоты не сквозные). Установлено, что прочность сцепления в указанных видах кладки различная.

Так, сцепление кладки из кирпича, имеющего волнистую поверхность с раствором в 1-3 раза выше, чем у обыкновенного полнотелого силикатного кирпича.

Но во всех случаях, несмотря на значительное повешение прочности сцепления раствора с разновидностями силикатного кирпича кладка по прочности нормального сцепления не удовлетворяет требованиям СНиП 2.01.03-96 «Строительство в сейсмических районах». В дальнейшем исследования проводились с изменением конфигурации пустот, их расположения, формы.

В частности в центре кирпича выполнялось отверстие большего диаметра, а по краям меньшего с определенным створом полуокружности. Этот створ с арматурой или без нее показал многократное повышение сейсмостойкости кирпичной кладки.

Изготовление пустот квадратного или прямоугольного сечения с точки зрения технологии сопряжено с рядом трудностей. Во-первых, возникает напряжение по углам во-вторых образуются трещины при вытаскивании пустотообразователей.

Поэтому с точки зрения технологии изготовления целесообразно применении круглых пустотообразователей. При этом напряжение более равномерно распределено по периметру окружности.

Изготовление образцов с круглыми пустотами показало, что кирпич такой конфигурации удобен для установки вертикальной арматуры, что способствует повышению сейсмостойкости кирпичной кладки.

Кроме того, прочность сцепления оказалась большей, чем у образцов из обыкновенного силикатного кирпича, что свидетельствует о повышении монолитности кирпичной кладки.

Раствор, входящий в отверстие кирпича, после затвердевания придает дополнительную прочность по сравнению с обыкновенным кирпичом.

Данные опытов свидетельствуют о пользе сквозных отверстий, выполненных в кирпиче. Повышению сейсмостойкости кладки также способствует устройство специальных пазов на поверхности кирпичей.

Выполненные исследования, таким образом указывают на следующее:

- прочность кладки зависит от свойств кирпича и раствора, из которых выполнена кладка;
- напряженное состояние в кладке возникает не только от сжимающих, но и горизонтальных, изгибающих, вибрационных и других нагрузок;
- под воздействием сейсмических нагрузок в кладке возникает напряженное состояние;
- если постепенно увеличивать нагрузку на кладку до величины, превышающей предел прочности ее, то сначала в отдельных кирпичах появятся трещины под вертикальными швами, там где концентрируются напряжения растяжения и сдвига;
- хорошее заполнение горизонтальных и вертикальных швов раствором, равномерное уплотнение и одинаковая толщина швов, правильная перевязка обеспечат высокую прочность кладки.

#### Используемая литература

1.Мартемьянов А.И., Бургман И.Н., Килимник Л.Ш. Результаты предварительного инженерного анализа последствий Кайракумского землетрясения 13 октября 1985 г./ Экспресс информация ВНИИС.Серия 14. Строительство в особых условиях.М.,1986

## РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА СЫРЬЕВОЙ СМЕСИ СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА НА ОСНОВЕ ПЕСКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДАНГАРЫ

Н.Д.Тешабаева. ст.преп.каф. ЗиСГКК

магистр М-8 Ф.Ашуралиев

При определении состава силикатного кирпича следует иметь в виду следующие соображения:

- 1) чем мельче песок, служащий заполнителем, тем эффективнее он должен принимать участие в качестве вяжущего;
- 2) чем меньше песок, заданная марка силикатного кирпича, тем больше расход вяжущего;
- 3) расход вяжущего для получения силикатного кирпича заданной марка уменьшается при увеличении дисперсности мелкого аеска и растет при увеличении формовочной влажности силикатной смеси;
- 4) при использовании в качестве заполнителя песок Дангары должна быть увеличена доля очень мелкой фракции.

Особенности подбора состава силикатного кирпича в отличие от других силикатных изделий.

- 1) исследования показывают, что особенно строгие требования предъявляют в песку для производства силикатного кирпича:
- 2) при этом различают песок как компонент вяжущего и песок как заполнитель;
- 3) некоторые рекомендации ученых исследователей при составу известково-песчаной смеси для производства силикатного кирпича.

Определение состава сырьевой смеси. Состав силикатного кирпича определяют расчетно-экспериментальным путем: вначале на основе предварительных опытов или известных средних зависимостей устанавливают состав смеси для пробного замеса, затем уточняют по результатам опытной проверки. Для определения первоначального состава бетона можно использовать ориентировочные зависимости. Прочность силикатного кирпича зависит от его плотности, качества извести, водоцементного отношения, дисперсности песка, полноты протекания химических реакций в автоклаве. При использовании гашеной извести, обладающей весьма развитой удельной поверхностью, изменение дисперсности песка оказывает незначительное влияние на прочность силикатного кирпича и им можно пренебречь. Предложенный нами силикатный сейсмостойкий кирпич необычной конфигурации значительно повышает сейсмостойкость кладки, следовательно здания и сооружения в целом.

## ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ГОРОДОВ

ст. Д.О.Юдашева, руководитель-доцент Х. Домуладжанов

Фарганский политехнический институт

Важнейший компонент, характеризующий экологическое состояние города - это **озеленение и его благоустройство.**

Прежде всего, зеленые насаждения очищают воздух, препятствуют распространению выхлопных газов, гасят уровень шума, смягчают температуру и сухость воздуха. В крупных зеленых массивах разница температуры воздуха в тени зеленых насаждений и на открытом пространстве достигает 16 градусов и более.

Полноценное озеленение обеспечивает также почти полную очистку воздуха от пыли (один гектар смешанного леса способен задерживать до **54** тонн пыли в год), снижая при этом насыщенность воздуха вредной микрофлорой на **40-45** процентов.

Фергана - так обычно называют долину Сырдарьи, замкнутую отрогами **Тянь-Шаня** и протянувшуюся на 300 км. при ширине её до 150 км. В административном отношении древняя Фергана расположена на территории Узбекистана, частично Таджикистана и Кыргызстана.

Город Фергана возник **во второй половине XIX** века как военно-стратегический и административный пункт для обеспечения наиболее надежного контроля над территорией бывшего **Кокандского ханства**.

Местом расположения нового города был выбран участок, находившийся в 12 километрах от старого города Маргилана.

В 1977 году генерал – губернатор генерал-майор Михаил Дмитриевич Скобелев начинает строительство г.Ферганы, с приглашением архитекторов из России (Санкт-Петербурга), поэтому большинство улиц расходятся как лучи солнца от Гарнизона, который располагался за зданием Ферганского областного хокимията, в настоящее время это территория Ферганского областного управления внутренних дел. Власти города особое внимание уделяли озеленению улиц. Строительством нового города руководил главный архитектор Жилин И.У.

В связи с тем, что подводные воды находились, не очень глубоко, была дана команда, посадить такие деревья, которые могли бы вытягивать воду из почвы, такими деревьями оказались «Чинары» из семейства «Платановых». С начала основания города было посажено более 10 тыс. саженцев, из них 70 процентов составляли чинары, разновидность платанов. Деревья были так посажены, что сверху можно было прочесть слово «Парвона», это тоже сыграло определенную роль в названии города.

В 1907 году город был переименован в город Скобелев. С 1924 года город носит название Фергана.

Чинары имели способность вытягивать влагу из почвы, так как подземные воды под Ферганой залежали не глубоко, т.е. этим деревьям не нужен был полив, хотя арыки были проложены и вдоль них посажены чинары. Так вот какой то, псевдо ученый объявил, что чинары вредны для человека и против них начали войну. Это мнение не верное, так как в период цветения в течении месяца выделяется пыльца, которая может вызвать аллергию у человека эта цифра малая (1 из 10000 человек может быть подвержен этой аллергии), в статистике данных об аллергических заболеваний не велось. Чинарам г. Ферганы свыше 100 лет, большинство из которых срезали, так как они попали под реконструкцию, эмблемой г.Ферганы был лист Чинары. Город Фергана была записана в книгу «Гиноса», как самый зеленый Чинарный город в мире.

Первыми архитектурными сооружениями города стали Дом губернатора (в настоящее время здание драматического театра), дом помощника губернатора (бывшая 2-я городская больница), Военное собрание (Дом офицеров), Мужская гимназия (административный корпус университета).

Зеленые насаждения сегодняшней Ферганы занимают 15,2 тысячи гектаров или 30 процентов городской территории. На одного жителя сегодня приходится почти 69 квадратных метров зеленых насаждений, при норме 50. По сравнению с 1990 годом, площадь зеленых насаждений на одного жителя возросла почти на 21,5 квадратных метра. Ежегодно высаживаются более 100 тысяч саженцев деревьев и 2,5 млн. кустарников.

Научно-исследовательским учреждением, занимающимся изучением растительности является филиал научно-исследовательского центра им. Шредера (Кувинский район), а также Ферганское Лесное управление.

После реконструкции в Фергане появилось много фонтанов, также на территории города расположены несколько парков общей площадью более 20 га, ассортимент деревьев, высаживаемых для озеленения, насчитывает более 190 видов и кустарников

более 30 видов. В целом на сегодняшний день в городе насчитывается более пяти миллионов деревьев. Основными породами являются: сосна, ель, можжевельник, дуб, кайрагач, каштан, липа, клён, береза, тюльпанное дерево, магнолия крупноцветковая, ясень, сафора японская, самшит и др.

Только за время реконструкции в Фергане было разбито на 40 гектарах несколько новых парковых зон, таких как «Санъат Саройи», некоторые асфальтовые покрытия в местах отдыха горожан превращены в цветники и газоны.

Уровень озеленения Ферганы очень высок, несмотря на то, что до 80% чинар были срезаны, на их место были посажены молодые саженцы, лет так через 25-30 город опять станет самым зеленым городом в ЦА, не смотря на сухой и жаркий климат Узбекистана, который менее благоприятен для жизнедеятельности растений.

В крупных городах свыше 80% всего загрязнения атмосферного воздуха дают выбросы от автотранспорта. В Фергане этот показатель составляет около 85%. Поэтому вопросы оптимизации дорожного движения имеют огромное значение и могут внести большой вклад в оздоровление экологической обстановки городов. Начиная с 1991 г. в городах Узбекистана проделана огромная работа по расширению магистральных улиц, улучшению качества дорожных покрытий, строительству кольцевых обводных дорог, целого ряда дорожных развязок и путепроводов. Так в Фергане построена малая кольцевая и планируется строительство большой кольцевой дороги. Благодаря этой работе, несмотря на увеличение количества эксплуатируемого в Фергане подвижного состава в 1,8 раза, удельные выбросы на один автомобиль за указанный период времени сократились в 2,5 раза.



Использование новых видов ландшафтного планирования

Грамотное сочетание вопросов озеленения населенных пунктов и их благоустройства, в первую очередь улучшение дорожной сети оказывает крайне благотворное влияние на улучшение экологической обстановки в целом и здоровья каждого жителя республики, в частности.

Литература: 1. Постановление Президента ПП РУз от 01.06.2010 г. "О развитии генерального плана г. Ферганы до 2020 года" и решения хокима г. Ферганы 110-Ф от 07.06.10, 127-Ф от 01.07.10 и 133-Ф от 13.07.10. «Санитарная вырубка деревьев в г. Фергане».

## **ДЕҲҚОН ХЎЖАЛИКЛАРИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИ ЕТИШТИРИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МАСАЛАЛАРИ**

**и.ф.н, доц. Х.О.Газиёв**

**Фаргона политехника институти**

Ўзбекистон Республикаси аграр индустриал мамлакат бўлганлиги сасабли, қишлоқ хўжалигида олиб бориётган иқтисодий ислохатлар натижасида, ишлаб чиқарувчи кучлар ва ишлаб чиқариш муносабатлари бозор тамойиллари асосида шаклланиб боради. Бу борада қишлоқда хусусий мулкни қўллаб-қувватлаш, мулк эгаси, мулкдорлар синфи, фермерлик, деҳқон хўжаликлари кабилар ҳаётда кундалик ишлатиладиган ва ўзининг туб маъноси билан янги ишлаб чиқарувчилар муносабатини намоён этади. Қишлоқ

хўжалигида хўжалик юретишнинг кўп укладлилиги, ерга эгалик қилиш ва ундан фойдаланишнинг янги шакллари мужассамланиши, бошқариш тизимининг бозор талабига қараб шакллантирилиши, маҳсулот етиштирувчилар ва сотиб олувчилар ўртасидаги муносабатларнинг шартнома асосида олиб борилиши, республикада ва минтақаларда қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришни барқарорлигини таъминловчи асослар бўлиб хизмат қилмоқда. Ҳозирги шароитда қишлоқ хўжалик маҳсулотлари таркибида давлат мулки улуши бор йўғи 1,0-1,5 фоизини ташкил этмоқда. Мева- сабзавот ва чорва маҳсулотлари етиштиришда деҳқон хўжаликлари устунлик қилмоқда. Хусусан, республикамизда мева-сабзавотчилик маҳсулотларининг деярли 70 фоизи, гўштнинг 85 фоизи ва сутнинг 90 фоизи тухумнинг эса 65 фоизи деҳқон хўжаликлари томонидан етиштирилмоқда.

Республикамизда деҳқон хўжаликларини ривожлантириш борасида амалга оширилаётган тадбирлар натижасида, уларга ажратилган ер майдонлари кўпаймоқда. Олиб борилган тадқиқотларнинг кўрсатишича, деҳқон хўжаликлари юқори манфаатдорлик, яъни хўжаликнинг тез ўзгарувчан бозор конъюктурасига мосланувчанлиги, катта миқдордаги сармояларга мухтожлик сезмаган ҳолда, ишлаб чиқаришни ташкил этиш ҳамда таваккалчилик ва юқори даражадаги масъулиятнинг мавжудлиги, фаолият юретишдаги тўлиқ иқтисодий эркинликнинг борлиги, хўжаликни бошқариш ва ишлаб чиқаришни ташкил этишдаги қулайликлар, хўжалик аъзоларининг мақсадларига ягона ва ижтимоий маънавий яқинлиги, хўжалик фаолиятининг самарадорлиги юксалиши билан оила, турмуш фаровонлиги ўртасидаги бевосита уйғунлик ва бошқа хусусиятлари боис ер майдонларидан фойдаланиш самарадорлигини максимал даражада ошириш имкониятларига эга.

Ҳозирги даврда деҳқон хўжаликлар истеъмолчи функциясидан кўпроқ товар ишлаб чиқарувчи ва сотувчи функцияларини кенгайтириб, асосий бозор субъектларига айланиб бормоқда. Бугунги кунга келиб, деҳқон хўжаликлари фаолияти бошқа хўжалик юретиш шакллари билан тенг ҳуқуқли асосга қўйилган. Аммо ердан фойдаланиш самарадорлиги деҳқоннинг тадбиркорлиги, меҳнатсеварлиги билан бир қаторда ҳар бир ҳудуднинг табиий иқлим шароитлари, ишлаб чиқаришнинг бозорга яқин-узюқлиги, моддий-техник ресурслар таъминоти даражаси, деҳқон хўжаликлари хизмат кўрсатиш соҳасининг ривожланиши даражасига боғлиқ бўлади. Демак, деҳқон хўжаликлари яратган кенг имкониятлардан турлича фойдаланишлари мумкин. Ердан фойдаланиш самарадорлигини белгиловчи омилларнинг энг асосийси, қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлиги, деб ҳисоблайдиган бўлсак, сўнги давр йилларда мева-сабзавот экинлари ҳосилдорлиги деҳқон хўжаликларида республика ўртача кўрсаткичига нисбатан деярли 1,5-2,0 маротаба юқори бўлмоқда. Хусусан, картошка ҳосилдорлиги – 185, сабзавот – 115 ва полиз – 233 фоизга ортган. Шу билан биргаликда бозордаги картошка ва сабзавотларнинг энг сифатли ва сараси деҳқон хўжаликлари томонидан етиштирилган маҳсулот ҳисобланади.

Сабзавотчиликда бозор механизми самарадорлиги, бизнингча қуйидаги йўналишлардан иборат:

1. Сабзавот маҳсулотлари ишлаб чиқариш ва истеъмол қилиш тизимининг ўрни бозор қонунлари асосида мувозанатга келиши;
2. Сабзавот етиштириш тизими ва маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми ҳамда истеъмолини давлат аралашуви орқали ржалаштириш.
3. Биринчи ва иккинчи йўналишларнинг маъқул варианти ва нисбатларда қўллаб олиб бориш орқали сабзавот ишлаб чиқаришни кучайтириш.

Биринчи йўналишда сабзавот маҳсулотлари етиштириш жараёни ички имкониятлар нисбатига ривожланувчи тизим сифатида қабул қилинади. Бунда ривожланишнинг имкониятлари ишлаб чиқаришга жалб қилиниб, иқтисодий қарама-қаршилик юзага келади, яъни улар талаб ва таклиф нисбати сифатида намоён бўлади.

Товар ишлаб чиқарувчилар ўртасида бозордаги ўринлар, маҳсулот сотиш ҳажмидаги салмоқни ошириш, юқори сифатли маҳсулотларни сотиб кўпроқ даромад қилишда

рақобат вужудга келади. Бу ҳолда сабзавот маҳсулотларини ишлаб чиқариш соф товар ҳажмини, яъни товар ишлаб чиқаришга асосланувчи иқтисодий ташкил этишнинг ижтимоий шакли бўлиб, истеъмолчи ўртасида ўзаро ижтимоий-иқтисодий алоқалар бозор орқали амалга оширилади.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ ИННОВАЦИОН РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ АЙРИМ ЖИҲАТЛАРИ**

**и.ф.н, доц. Х.О.Газиев**

**Фарғона политехника институти**

Мамлакат шу жумладан минтақа қишлоқ хўжалигини инновацион модернизациялашни рағбатлантириш механизмини шакллантириш, жумладан, давлат илмий-техник ва инновацион сиёсатининг қуйидаги вазифаларини ҳал қилишни кўзда тутуди: тадқиқотлар ва ишланмаларнинг рақобатбардош муҳити ва уни ресурсли қайта тиклаш учун шароитларни яратиш; ҳудудда қишлоқ хўжалигини инновацион модернизациялашнинг самарали тизимини яратиш; тадқиқотлар ва ишланмалар натижаларини тижоратлаштириш ва ҳимоя қилиш институтларини ривожлантириш; қишлоқ хўжалигини бошқариш тизимини инновацион модернизациялаш.

Инновацион жараёнлар ривожланишини давлат-ҳуқуқий таъминотининг айрим элементларидан қишлоқ хўжалигида товар ишлаб чиқарувчиларининг инновацион ютуқларни қабул қила олишини оширишни рағбатлантириш маҳаллий механизмини ишлаб чиқишдан фойдаланиш мумкин бўлиб, бу эса ўз навбатида агросаноат ишлаб чиқаришини самарали юритиш учун шароитлар яратишга имкон беради.

Қишлоқ хўжалик тармоғида инновацион фаолиятни давлат томонидан рағбатлантириш ва қўллаб-қувватлаш тизимини такомиллаштиришнинг устувор йўналишлари сифатида қуйидагиларни кўрсатиб ўтиш мумкин:

- инновацион фаолият меъёрий-ҳуқуқий базасини такомиллаштириш;
- қишлоқ хўжалигида инновацион инфратузилмасини шакллантириш;
- фан, таълим ва ишлаб чиқаришнинг моддий ва интеллектуал ресурслари интеграцияси;
- инновацион кадрларни тайёрлаш ва қайта тайёрлашни ташкил этиш;
- аграр соҳада инновацион фаолиятнинг давлат устуворликларини ажратиш;
- агропродуцентларни инновацион фаолиятга рағбатлантириш.

Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришнинг ташкилий-иқтисодий механизмини шакллантириш ҳудудий хусусиятларини ва инновацияларга бўлган эҳтиёжларни ҳисобга олган ҳолда ўтказилиши лозим, ҳар бир ҳудудда инновацион жараёнлар ривожланишини рағбатлантирувчи тегишли ташкилий-ҳуқуқий шароитлар яратилиши лозим.

Жумладан, ҳар бир ҳудуд даражасида аниқ ташкилий бошқариладиган инновацион тизим шакллантирилиши лозим бўлиб, бу ерда ҳар бир элемент ўзига хос функциялар, ташқи ва ички алоқалар билан тавсифланади ва ўз фаолиятини умумий стратегия ва бутун тизимнинг вазифаларига мувофиқ амалга ошириши лозим.

Ташкилий-иқтисодий механизми муваффақиятли ўтказишга маблағларини илмий сиғими катта ишлаб чиқаришга киритган инвесторларни рағбатлантириш бўйича тадбирлар ёрдам бериб, уларнинг кўламини кенгайтириш қишлоқ хўжалигининг инновацион ривожлантирилишини тезлаштиради. Буни инвесторларни аниқ қўллаб-қувватлаш йўли билан, ҳамда қандайдир йирик инновацион лойиҳани амалга ошириш учун вақтинчалик жамоаларни ташкил этиш асосида амалга ошириш муҳим.

Замонавий шароитларда қишлоқ хўжалик тармоғига инновацион жараёнларни инвестициялаш маҳаллий банклар ва хорижий инвесторларни кам жалб қилмоқда.

Шунинг учун инновацион жараёни фаоллаштиришда энг муҳими тармоқдаги институционал ўзгаришларга таалукли бўлиб қолмоқда.

Инновацион сиёсатни муваффақиятли амалга ошириш қишлоқ хўжалигидаги инновацион фаолиятни тартибга солувчи қонуний ва меъёрий-ҳуқуқий механизмларни шакллантирмай туриб мумкин эмас. Бунинг учун ҳудудларда зарурий меъёрий ҳужжатлар қабул қилиниши зарур бўлиб, уларда давлатнинг тармоқ қишлоқ хўжалигининг инновацион ривожланишига муносабати белгиланган бўлиши, давлат ташкилотларининг масъулияти, инновацион фаолиятга маблағларни инвестиция қилиш учун қулай шароитларни яратиш бўйича давлат кўмагининг йўналишлари ва чоралари аниқланган бўлиши лозим. Шу жумладан, ҳудудий даражада, маҳаллий шароитларга муқобил тарзда иқтисодийнинг аграр секторини инновацион ривожлантириш бўйича қонунчилик ҳужжатлари қабул қилиниши зарур.

Инновациялар пировард истеъмолчисига иложи бориша тезроқ етиб бориши учун, жаҳон амалиётида турли механизмлар ишлаб чиқилган. Асосийси – бу инновацияларнинг трансфери – илмий-техника билим ва тажрибаларни етказиб бериш.

Иккинчи механизм – инновацияларни ишлаб чиқарувчиларнинг уларни пировард истеъмолчиларга етказиш бўйича мустақил ҳаракатлари билан боғлиқ. Унча катта бўлмаган инновацияларни ўзидан-ўзи ўзлаштириши кенг тарқалмоқда. Инновацион бизнес кичик инновацион корхоналар орқали муваффақиятли ривожлана бошлади. Йирик, ёриб кировчи инновациялар билан аҳвол бирмунча қийин. Бундай корхоналарни ташкил этишга мисоллар кўп, бироқ ижобий натижалар кам.

Шунга кўра, инновациялар трансфери янада кўпроқ долзарблашиб бормоқда. Инновациялар трансфери – бу янги қимматликлар (қийматлар)ни ташувчиси сифатида инновациялардан фойдаланиш бўйича ҳуқуқларни ўтказишдир. Инновацияларнинг тижорий трансфери янгиликларни сотишдан фойда олиш мақсадида амалга оширилади. Инновацияларнинг ноижорат трансфери, аксарият фундаментал тадқиқотлар соҳасидаги янги билимлар билан боғланган. Унинг шакллари бўлиб қуйидагилар ҳисобланади: конференциялар, симпозиумлар, семинарлар, кўргазмалар; махсус адабиётларнинг ахборот массивлари, магнитли ташувчидаги ахборот; олимлар ва мутахассисларнинг миграцияси.

Трансфер инновацияларни ҳаракатлантиришнинг асосий шакли сифатида майдонга чиқади ва ўз ичига лицензиялаш, патентларни, техник ҳужжатларни, ноу-хауни, харид қилишга ҳамроҳлик қилувчи технологик маълумотларни беришни ёки жиҳоз лизингини, семинарлар, симпозиумлар, кўргазмаларда ахборот алмашишни, инжиниринг ва бошқаларни олади.

Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришига инновациялар трансферининг иқтисодий моҳияти бўлиб, илмий-техник маҳсулотни ишлаб чиқарувчилар, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини инновацион таъминлаш соҳасида трансфер ҳаракатларни амалга оширувчи тузилмалар, ва инновация истеъмолчилари – қишлоқ товар ишлаб чиқарувчилари ўртасида вужудга келадиган ташкилий-иқтисодий муносабатлар йиғиндисидан иборат, инновациялар трансферининг ташкилий-иқтисодий механизми эса, инновацион маҳсулотнинг ташувчиси (ишлаб чиқувчи, эгаси) дан истеъмолчига ҳаракатланишини таъминлаш бўйича инновацион фаолият услублари ва шаклларининг тўпламини акс эттиради.

Бизнинг фикримизча, қишлоқ хўжалик тармоғида, шунингдек, давлат-хусусий мулк ҳамкорлиги тамойиллари асосида давлат бошқаруви идоралари, бизнес, илм, таълим муассасалари ва жамоат ташкилотлари ишини мувофиқлаштириш учун инновацион технологиялар трансфери ва қишлоқ хўжалик маслаҳат марказини тузиш, мақсадга мувофиқ бўлади. Пировардида эса қишлоқ хўжалигидаги инновацияларни юкори суръатлар билан ошиши, маҳсулот ишлаб чиқаришни кўпайтиришга эришиш мумкин бўлади.



## БИНО ВА ИНШООТЛАРНИ ТОЗА ИЧИМЛИК СУВИ БИЛАН ТАЪМИНЛАШДА НАСОСЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

ассистент **Б.Х.Абдуллаев**

### Фарғона политехника институти

Бугунги кунда мамлакатимизнинг барча худудларида айниқса сув лойқалиги катта бўлган худудларда сув узатувчи насос станциялари ва насосларнинг ишлаш унумдорлигини пасайтирмасдан уларнинг ишлаш яроқлилиқ муддатини узайтириш ва насослар ишини тадқиқ этиш долзарб муаммолардан бири бўлиб ҳисобланади. Ҳозирги кунда мамлакатимизнинг кўпчилиқ худудларида ер сатхи сув манбаъсидан баланд жойларни суғориш мақсадида насос станциялари ёрдамида сув кўтариб берилади. Дарё сувининг таркибидаги кумнинг кўплиги оқибатида насосларнинг корпуси яъни ички деворларининг тезда емирилишига олиб келади, натижада насослар тезда ишдан чиқади. Бунинг олдини олиш мақсадида, насос станциясининг оптимал жойлашиш нуқтасини танлаш ҳамда сув таркибидаги кум заррачаларини камайитириш муҳандислик схемаларини ишлаб чиқиш ва уларни илмий асослаш катта аҳамият касб этади. Ҳозирги пайтда мамлакатимизда кўплаб катта қувватга эга қудратли насос станциялари мавжуд бўлиб, уларни аварияли тўхтаб қолиши халқ хўжалигига жуда зарар келтириши мумкин. Насосларнинг зарур сонини аниқлаш учун насослар сони ҳар хил бўлган бир нечта вариантни кўриб чиқиш, бунда максимал сув сарфини етказиб бериш бўйича қабул қилинган шартдан келиб чиқиб, максимал сув сарфини таъминлаш учун резерв агрегатни ўрнатиш билан ва насосларни турлича иш унумдорлигини кўзда тутиб, вариантларни техник – иқтисодий таққослашдан сўнг энг қулай насослар сонини танлаб олиш тавсия этилади. Юқорида айтиб ўтилган ёки бошқа бир чора-тадбирлар маълум бир вақт оралиғида кўзда тутилган ишончлилиқни таъминлай олмаса, резервлаш қўлланилади, зарур иш ҳажми учун ортиқча, резерв насос ўрнатилади, яъни алоҳида агрегатлар ишончлилиқидан умумий ишончлилиги юқори бўлган насослар гуруҳи барпо этилади.

Насос станцияларида насосларни асосий; резервли ва аралаш турдаги уланишлари қўлланилади. Агар борди-ю, битта насоснинг ҳам ишдан чиқиши бутун уланишнинг ишдан чиқишига олиб келса, бундан уланиш **асосий (кетма-кет) уланиш** турига киради.

Насосларни ишдан чиқиш максималлиги

№	Қурилма номи	1000 соат ишлашда бузилишлар максималлиги		
		максимал	ўртача	Минимал
1	Винтли насослар (босимли ёғ қурилмалари), босим бўйича: а) 20 кг/см <sup>2</sup> б) 40 кг/см <sup>2</sup>	0,20	0,05	0,03
		0,25	0,08	0,06
2	Марказдан қочма насослар	0,15	0,05	0,03
3	Қудуқ насослар	0,2	0,07	0,05

Насос станцияларини резервлаш ишончлилигини асосий кўрсаткичлари ва керакли ишончлилиқ даражасига эришиш учун резерв агрегатлари сонини аниқлаш ҳисоблари аввалроқ келтирилган боғлиқликлар ёрдамида амалга оширилади.

**Фойдаланилган адабиётлар:**

1.Ўзбекистон Республикасининг”Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида” 1993 йил 6 май, 837-ХП-сон.

## **РЕСУРСЛАР ТЕЖАМКОРЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ ИМКОНИАТЛАРИ**

**катта ўқитувчи О.Н.Тўйчиева**

**Фарғона политехника институти**

Ҳозирги даврнинг энг муҳим хусусиятларидан бири мамлакатимизнинг сиёсий, иқтисодий ва ижтимоий ҳаётида амалга оширилаётган ислохотларнинг ривожланиб, мазмун жиҳатдан такомиллашиб бораётганлигидадир.

Давлатнинг бош ислохотчи вазифасини бажариши, қонун устуворлигига эришиш, кучли ижтимоий сиёсат юритиш, ислохотларни босқичма-босқич ва изчил амалга оширишдан иборат беш тамойилга асосланган ривожланишнинг ўзига хос йўли нақадар тўғри эканлигини республика мустақилликка эришгандан кейинги ўтган даврлардаги қўлга киритилган ютуқлар яққол ифодалаб бермоқда. Жумладан, ялпи ички маҳсулот ҳажми сўнгги ўн йилда йилига 8 фоиздан ортиқ бўлган даражадаги ўсиши таъминланди.

Қулай ишчанлик муҳитининг яратилиши, инвестициялар оқимининг кучайиши нафақат иқтисодий ўсиш суръатларини жадаллаштириш, балки иқтисодиёт таркибида муҳим сифат ўзгаришларини ҳам таъминлади. Бу сифат ўзгаришлари асосан саноат маҳсулоти турларининг кенгайишида ҳамда унинг ҳажмининг кўпайишида намоён бўлмоқда. Хусусан, 2000 йилда ишлаб чиқарилган саноат маҳсулотининг қиймати 1888,9 млрд.сўмни ташкил этган бўлса, ҳозирги даврда бу кўрсаткич 2016 йилда бу кўрсаткич 70253,0 млрд. сўмга етказилди. Ўзбекистон Республикаси хом ашё маҳсулотларини экспорт қилувчи мамлакатдан саноати ривожланган ва тайёр маҳсулотларни экспорт қилувчи мамлакатга айланди.

Саноатнинг жадал суръатлар билан ривожланиши унинг мамлакатнинг ижтимоий иқтисодий ривожланишда эгаллаган ўрни билан белгиланади. Чунки саноатнинг бутун ижтимоий ишлаб чиқаришни индустрлаштириш муаммоларини ҳал этишда, ишлаб чиқариш воситалари ва халқ истеъмоли товарларини яратишда, аҳолининг турмуш даражасини яхшилашда ва бошқа муҳим йўналишлардаги аҳамияти беқиёсдир.

Ўзбекистон республикасининг биринчи Президенти И.А Каримовнинг “Бош мақсадимиз –кенг қўламли ислохотлар ва модернизация йўлини қатъият билан давом эттириш”<sup>2</sup> номли маърузасида олдимизга қўйилган мақсадларга эришиш манбаи бўлиб юқори қўшимча қийматга эга бўлган маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кўпайтириш эканлиги таъкидлаб ўтилди. Шунингдек, юқори қўшимча қийматга эга маҳсулотларни ишлаб чиқарилиши мамлакатнинг жаҳон бозоридаги рақобатбардошлигини таъминлайди ва нуфузини оширади.

Ўзбекистонда ишлаб чиқарилган маҳсулотларнинг жаҳон бозорида рақобатбардошлигини ошириш ўз навбатида иқтисодий ресурслардан оқилона фойдаланишга ҳам боғлиқ. Иқтисодий ресурслардан самарали фойдаланиш асосида маҳсулот таннархини камайтириш имкониятлари пайдо бўлади. Иқтисодий ресурслардан оқилона ва тежамли фойдаланган ҳолда маҳсулот таннархини камайтиришга эришиш масаласи нафақат корхоналар миқёсида, балки, ҳукумат миқёсидаги энг долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

Жумладан, Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 7 мартда қабул қилинган “Саноатда ишлаб чиқариш ҳаражатлари қисқартириш ва маҳсулот таннархини пасайтиришга доир қўшимча чора тадбирлар тўғрисида” қарорига кўра иқтисодиётнинг реал секторида маҳсулот таннархини ўртача 11,2 фоизга камайтириш вазифаси қўйилган. Юқоридаги

---

<sup>2</sup> Каримов И.А. Бош мақсадимиз кенг қўламли ислохотлар ва модернизация йўлини қатъият билан давом эттириш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йилда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ҳамда 2013 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг маърузаси. // Халқ сўзи, 19 январь 2013.

вазифаларни муваффақиятли бажарилишини ишлаб чиқариш учун сарфланадиган барча моддий, меҳнат, молиявий ва бошқа ресурслардан тежамли фойдаланишни тақозо этади.

Ресурс тежамкорлиги мазмунан уларнинг исрофгарчилигига йўл қўймай, маълум меъёрларга мувофиқ холда ишлатилишини англатади. Ресурслардан тежамли фойдаланиш одатда оқилона ва самарали фойдаланишдан фарқли ўлароқ бевосита ишлаб чиқариш жараёни билан чекланмай, бутун такрор ишлаб чиқариш босқичларини қамраб олади. Ресурсларни тежаш маҳсулот бирлигига сарфланаётган харажатларнинг камайиши, ресурслардан фойдаланиш даражасининг ошиши сифатида аниқланади.

Ресурсларнинг тежалиши ўз ўрнида маҳсулот нархининг пасайишига таъсир қилади. Нархнинг пасайиши маҳсулотга бўлган талабнинг ошишига ва маҳаллий ишлаб чиқарувчиларнинг бозордаги мавқени ошишига имконият яратади. Айниқса, саноатда ҳам, қишлоқ хўжалигида ҳам зарур бўлган хомашё ва материалларни, ишлаб чиқариш жараёнида иш узлуксизлигини таъминловчи бошқа ресурсларни тежашга катта аҳамият бериш зарурдир. Барча ресурслар бўйича тежамкорликни таъминлаш имкониятларига куйидагиларни киритиш мумкин:

- хом-ашё ресурслари бўйича оқилона сарф меъёрларини ўрнатиш;
- сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришни таъминлайдиган ўринбосар хом-ашёлардан фойдаланиш кўламини кенгайтириш;
- тежамкор технологияларни жорий этиш;
- тежамкорлик учун рағбатлантириш механизмини шакллантириш;
- технологик интизомга риоя қилиш орқали тежамкорликни таъминлашга эришиш;
- кадрлар малакасини мунтазам ошириб бориш;
- чиқиндилардан иккиламчи ресурс сифатида фойдаланиш механизмини шакллантириш;
- ресурслар тежамкорлигини таъминлашга қаратилган илғор иш усул ва услубларини жорий қилиш.

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, ресурслар тежамкорликни таъминлаш масаласи нафақат корхона раҳбариятининг балки ҳар бир ишловчининг маъсулияти доирасидаги масала бўлиб қолиши зарурдир.

## **ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ТРАНСЧЕГАРАВИЙ ХУДУДЛАРИДА ОҒИР МЕТАЛЛ СИМОБ (Hg) ҲАМДА РАДИОАКТИВ ИФЛОСЛАНИШ МОНИТОРИНГИНИ МОДЕРИНИЗАЦИЯЛАШ**

**раҳбарлар – Х.М.Полвонов, Г.Х.Юлдашева, талаба Д.О.Юлдашева**

**Фарғона политехника институти, Ўзгидромет. Фарғона бошқармаси**

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил 23 августдаги қарорига мувофиқ “2016- 2020 йилларда Ўзбекистон Республикасида атроф табиий муҳит мониторинги дастури” га асосан атроф муҳит муҳофазаси мониторинги тизимининг иш сифатини янада ошириш, ифлосланиш даражаси ҳолатини прогноз қилиш, бу ишларни бажаришда янги замонавий методикаларни ишлаб чиқиш зарур. Табиат ва жамият ўртасидаги муносабатлар энг зиддиятли босқичга етган ҳозирги даврда атроф муҳитни муҳофаза қилиш соҳасида халқаро ҳамкорликни янада ривожлантириш давр талабидир. Шу билан бирга бу тадбирларни Табиатни муҳофаза қилиш кўмитаси, Соғликни сақлаш вазирлиги, Фавқулотда вазиятлар вазирлиги, Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги, илмий муассасалар билан биргаликда амалга оширилса ушбу тадбирларнинг ўз вақтида сифатли бажарилиши таъминланади.

Ҳозирги кунда Республиканинг барча хуудларини антропоик трансформацияланган экотизимлардан техноген ва табиий ҳолатда трансчегаравий кириб келадиган зарарли моддалар билан ифлосланишини олдини олиш,

трансчегаравий сув оқимларини муҳофаза қилиш ва улардан фойдаланиш соҳасида халқаро ҳуқуқ нормалари ҳамда тамойилларига мувофиқ Ўзбекистон Республикасининг миллий манфаатларини таъминлаш талаб этилаётган асосий вазифалардан биридир. Маълумки, атмосфера ҳавосининг, сувларларнинг ва тупроқнинг радиоактив моддалар билан ифлосланиши атроф-муҳитга кўрсатиладиган энг хавфли таъсирлардан бири ҳисобланади. Шунини алоҳида таъкидлаб ўтмоқчимизки, табиий радиоактивлик атмосферанинг ўзига ҳос бўлиб, у жуда паст даражада ва деярли доимий бўлади. Бу ҳолатга барча тирик организмлар мослашиб олганлиги туфайли хавфли эмас. Лекин, табиат ва жамият ўртасидаги муносабатлар энг зиддиятли босқичга етган ҳозирги даврда атроф муҳитнинг трансчегаравий ифлосланишига оид кузатувлар олиб бориш ва атроф –муҳитни муҳофаза қилиш бўйича комплекс чора- тадбирлар кўриш талаб этилмоқда.

Фарғона водийси ўзининг географик жойлашган ўрни, табиий муҳити билан ўзига ҳос хусусиятга эга бўлиб, қўшни Қирғизистон Республикаси билан чегарадош. Чегара ҳудудларидаги Майлисой, Шохимардонсой, Исфайрамсойлар Қорадарё, Норин, Сўх дарёларига қуйилиши мобайнида ер устки сувларининг ифлослантирувчи моддалар билан трансчегаравий ўтиши ҳолати кузатилмоқда. Масалан, Қирғизистон Республикасининг Майлисув ҳудудида жойлашган, собиқ Иттифоқ даврида фаолият юритган уран кони ҳозирги кунда очик ҳолда ташлаб кетилган. Майлисой иқлим шароитига кўра тоғли ҳудудда жойлашган бўлиб, йиллик ёғин миқдори юқори даражада. Кейинги йилларда ушбу экологик ҳудуд муҳитининг турли кимёвий унсурлар билан ифлосланиши, иқлимнинг сезиларли даражада ўзгариши, ёғинлар миқдорининг очик уран кони чиқиндилари орқали сизиб, Майлисойга қўшилиши натижасида ҳудуднинг флора ва фаунасига сезиларли даражада таъсир кўрсатмоқда. Атроф муҳитнинг техноген ифлосланиши биотик ва антропоген омиллар ҳисобига янада ортиб бормоқда. Трансчегаравий ҳудудда жойлашган Андижон вилояти Пахтаобод тумани орқали ўтадиган Қорадарёга қуйилганда дарё суви турли маълум миқдорда радиоактив моддалар билан ифлосланмоқда. Шунингдек, Қирғизистон Республикасининг Хайдаркон ҳудудидаги симоб кони, Қадамжойдаги сурьма конлари ҳозирги кунга қадар фаолият юритмоқда. Собиқ Иттифоқ даврида ишга туширилган аксарият конлардан оқилона фойдаланилмаслик натижасида ҳар йили тоғ-кон саноатида миллионлаб тоннага яқин чиқиндилар вужудга келган. Ҳар бир кимёвий элементнинг изотопи мавжудлигини эътиборга оладиган бўлсак, эрта баҳорда қорлар, музларнинг эриши, ёғингарчиликлар натижасида эриган захарли кимёвий моддалар ҳудуддаги ирмоқ ва сой сувларига қўшилмоқда. Шунга боғлиқ ҳолда трансчегаравий сой сувларининг Шохимардонсойга қуйилиши натижасида вилоятимиздан оқиб ўтадиган ер устки сувлари ҳам маълум даражада оғир металллардан симоб(Hg) , сурьма (Sb) ҳамда радиоактив моддалар билан ифлосланмоқда.

Фарғона вилоят табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси Аналитик назоратга ихтисослашган инспекциясининг «Оқава сувларни назорат қилиш» сектори томонидан вилоятдан оқиб ўтувчи трансчегаравий очик сув хавзаси Шохимардонсой сувларининг 2 та нуқтасидан ҳар ойда бир маротаба сув намуналари олиниб, таркибидаги оғир металл симоб (Hg) миқдорини аниқлаш учун Республика қўмитаси АНИДИ си билан шартномага асосан юборилганда таҳлил натижалари қуйидагича бўлган. Шохимардонсой Қирғизистон чегараси (1 нуқта) дан олинган сув намуналари таркибидаги симоб миқдори таҳлил қилинганда 2016 йил феврал ойида 12,0 марта, март ойида 17,0 марта очик сув хавзалари учун белгиланган рухсат этилган меъёрий миқдор (ПДК) дан ортганлиги аниқланди.

Шохимардонсой Водил гидроузели (2 нуқта) дан олинган сув намуналари таркибидаги симоб миқдори таҳлил қилинганда феврал ойида 10,0 марта, март ойида 8,0 марта очик сув хавзалари учун белгиланган рухсат этилган меъёрий миқдор (ПДК) дан ортганлиги аниқланди.

2016 йилнинг III-чораги давомида Шохимардонсой Қирғизистон чегараси (1 нукта) дан олинган сув намуналари таркибидаги симоб миқдори таҳлил қилинганда июн ойида 9,6 марта, июл ойида 11,7 марта, август ойида 7,7 марта, сентябр ойида 15,7 марта, октябр ойида 9,7 марта очиқ сув хавзалари учун белгиланган рухсат этилган меъёрий миқдор (ПДК) дан ортганлиги аниқланди.

Шохимардонсой Водил гидроузели (2 нукта) дан олинган сув намуналари таркибидаги симоб миқдори таҳлил қилинганда июн ойида 8,8 марта, июл ойида 6,5 марта, август ойида 5,7 марта, сентябр ойида 9,4 марта, октябр ойида 9,1 марта очиқ сув хавзалари учун белгиланган рухсат этилган меъёрий миқдор (ПДК) дан ортганлиги аниқланди. Қирғизистон Республикасининг Бадкент вилоятидаги “Бурганди” массиви ҳам вилоятимизга чегарадош. Массив ерларининг жадал суръатда ўзлаштирилиши, ҳар йили шולי, пиез ва бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда тупроққа минерал ўғитлар режасиз солиниши, пестицидлар, гербицидлар, биостимуляторлардан кенг фойдаланилиши натижасида тупроқ уларнинг қолдиқлари билан маълум даражада ифлосланмоқда. Тупроқдаги пестицидларнинг миграцияси эса асосан намлик, ҳаво орқали содир бўлади. Шу билан бирга Сўх дарёси сувлари ҳам ифлосланмоқда.

Юқоридагиларни инобатга олиб, трансчегаравий ифлосланиш мониторингини олиб боришда экоаналитик лабораторияларнинг методик ва моддий-техника базасини янада такомиллаштиришга ўз ҳиссамизни қўшишимиз лозим. Бундай долзарб вазифаларни бажариш учун Вазирликлар, идоралар, илмий муассасалар, хўжалик бошқаруви органлари ҳамда инновацион, амалий, фундаментал лойиҳалар асосида Халқаро ташкилотлар билан биргаликда бажариш мақсадга мувафиқдир. Мавжуд муаммоларни бартараф этишда МАГАТЕ Халқаро ташкилотини ҳамкорлик қилишга жалб этишга оид режалар ишлаб чиқилмоқда. Бундай вазифаларни амалга оширишдан асосий мақсад атроф муҳит трансчегаравий ифлосланиши мониторинги фаолиятини такомиллаштириш, Республика ҳудудига техноген ва табиий ҳолда трансчегаравий кириб келаётган ифлосланишнинг олдини олиш бўйича комплекс чора-тадбирлар кўриш, трансчегаравий сув оқимларини муҳофаза қилиш, тадқиқотлар олиб бориш, улардан фойдаланиш соҳасида халқаро ҳуқуқ нормалари ва тамойилларига мувофиқ Ўзбекистон Республикасининг миллий манфаатларини таъминлаш.

## НАМУНАВИЙ УЙЛАР УЧУН ЗАМОНАВИЙ ЁРИТИШ ТИЗИМИ

ассистент Э.М.Бегматов, Ҳ.А.Ҳамрақулова

Фарғона политехника институти

Кейинги йилларда қишлоқ жойларда аҳоли учун намунавий лойиҳалар асосида яқка тартибдаги уй-жойлар қуриш бўйича кенг кўламли ишлар амалга оширилганлиги кўришимиз мумкин. Фақат 2009-2016 йиллар даврида қишлоқ жойларда 1308 турар жой



1-расм. Намунали уй

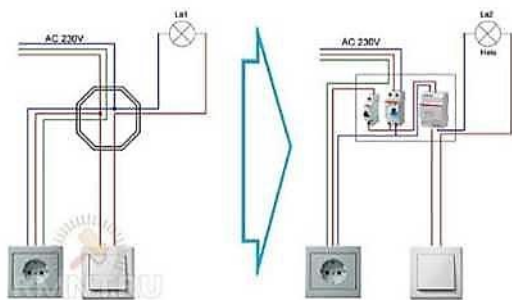
массивида умумий майдони 9 573 минг квадрат метр бўлган 69 557 та шинам уй-жой қурилди. Қишлоқлардаги 83,5 мингдан ортиқ оиланинг яшаш шароити яхшиланди.

Кўрилган чора-тадбирлар оилаларни замонавий, сифатли, шинам уй-жой билан таъминлашга, қишлоқда янги муҳандислик-коммуникация, ижтимоий ва бозор инфратузилмасини шакллантиришга кўмаклашди, қишлоқнинг қиёфасини янги даражага кўтариш ва шу асосда қишлоқ аҳолисининг ҳаёт даражасини яхшилаш ва

дунёқарабини ўзгартириш имконини берди.

Мамлакатимизда йилнинг энг кўп электр энергияси сарфи қиш ойларига тўғри келади. Электр энергияси таъминотида бир мунча муаммоларни юзага келтириб айрим колларда бу аколини яъни энергетик тил билан айтганда электр энергияси билан таъминланиш ишончилиги буйича учунчи гурукга мансуб булган аколи яшаш жойлари ва сервис кизматларини кўрсатиш шаҳобчаларида электр энергияси таъминотида узулишларни юзага келтиради. Бу ҳолат намунавий уйларга ҳам таъсир этади. Биз таклиф этаётган лойиҳа намунавий уйларнинг ёритиш тизимини намунавий ёритишга асосланган бўлиб, бунда электр энергия таъминоти узулган вақтда ҳам намунавий уйларда электр энергияси узулиши кузатилмайди.

Бунинг учун намунавий уйларнинг электр таъминотини монтаж килиш жараёнида ёритиш тизимини мустақил занжир кўринишида лойиҳаланади. Унга кўра мустақил занжирга инвертор (ток ўзгартиргич) ва аккумулятор (электр зарядини тўуплагич) дан иборат кушимча курилма ҳамда электромагнитли танлаш хусусиятига эга бўлган автоматик ўчиргич билан жиҳозланади. Бу тизим электр таъминоти тизимида узулиш юзага келганда ишлайди. Яъни тармоқда электр энергияси узулиши билан автоматик учиргич аккумуляторда йигилган электр зарядини инвертор оркали тўғрилаб уйнинг ёритиш тизимига узатади. Бу ишни амалга ошириш



**2-расм. Инвенторли  
электромонтаж  
схемаси**

учун курилма 0,3 сония вақт сарф этади.

Фойдаланувчилар яъни хонадон эгалари курилмани ишга тушишини ёки электр энергия узулишларини сезмайди.

Бу лойиҳа нафақат намунавий уйлар учун балки корхона, ташкилот, ўкув ва таълим муассасалари, сервис хизматлари кўрсатиш шаҳобчалари ва бошқаларда қўлланилиши мумкин. Бу билан аҳоли ва фойдаланувчиларни электр энергияси билан узлуксиз таъминлаш имконияти булади.

## **RATIONAL USE OF ELECTRIC ENERGY**

**assistant. E.M.Begmatov, undergraduate M.M.Begmatova, st. N.N.Mamadaliyev**

### **Фарғона политехника институти**

Electric energy is the only type of product for which no other resources are used to move it from production sites to consumption points. To do this, part of the most transmitted electricity is consumed, so its losses are unavoidable, the task is to determine their economically sound level. Reduction of electric power losses in electric networks to this level is one of the important directions of energy saving.

Production, transmission and distribution of electricity are accompanied by the inevitable use of some of the generated energy for the implementation of these processes. The share of this energy is characterized by the concept of "power loss". The amount of losses significantly depends on the technical and economic indicators of the electrical system as a whole, the cost of electricity losses is included in the resulted costs and the annual operating costs for the transmission of electricity.

The main task of the State Energy Saving Program of the Republic of Uzbekistan until 2020 is to ensure a consistent increase in the efficiency of the use of all types of fuel and energy resources on the basis of the application of new technologies, machines, equipment, household

appliances, transport and other world-class technical equipment and a complex of administrative, economic, technological and organizational measures to save them.

Energy saving is a strategic direction in the development of the fuel and energy complex of the Republic of Uzbekistan. The increasing in power consumption leads to the creation of ever more powerful energy associations, in connection with which, it becomes necessary to transfer electricity and its accompanying reactive power through electric networks from sources to consumers.

Increasing the effectiveness of voltage regulation in electrical networks is an important scientific and technical task, the solution of which allows to bring the voltage level in the system closer to the nominal one, thereby minimizing the losses of electric energy, provided that its quality standards are met, both at remote points of the power grid and on the tires of the main step-down substations.

One of the most effective ways to minimize power losses is a voltage regulation, implemented by changing the transformer ratio of power transformers under load. In order to realize effective control of the voltage regime in the network, it is necessary to take into account the length of the outgoing lines, the power of the consumers, the load distribution and operating modes in the electrical network, regulating the voltage effects, the presence and composition of local voltage regulation and compensation devices.

The structure of the rural distribution complex, the composition of the loads and the features of the technological process of industrial enterprises form special requirements for the modes of electric power supply of technological electrical equipment and the quality of electric energy. In addition, a limited amount of means for measuring and transmitting information about the electrical consumption of individual electrical installations does not allow the operative maintenance of the voltage level on the tires of the step-down substation with variation in the structure and parameters of the load.

Therefore, the solution of the task of maintaining the voltage level in the power supply system of rural enterprises in the nominal level by means of voltage regulation in real time is relevant, it allows minimizing losses of electric energy in distribution networks and reducing the electric power component of the cost price of the end product of industrial enterprises.

### References:

1. Zhelezko Y.S. Calculation, analysis and normalization of electricity losses in electrical networks. - M.: NU ENAS, 2002. - 280.
2. Allayev K.R. Electric power industry of Uzbekistan and the world. - T.: Fan va texnologiya, 2009.-464.

## TIRGOVICH DEVORGA NISBATAN GRUNTNING SEYSMIK BOSIMI

TAQI, “QTT” kaf. КИИ ИЛЪЯСОВ А.Т., QDU, assistant R.T. Bekimbetov

Ma'lumki, zilzila sodir bo'luvchi tegralarda barcha muhandislik inshootlari kabi tirgovich devorlar ham qo'shimcha seysmik ta'sirga hisoblanishi shart qilib qo'yilgan. Bunday hisoblar zilzila kuchi 7 balldan ziyod bo'lgan barcha hollarda bajariladi. Qurilish maydoning seysmik kuchi (balli) seysmik rayonlashtirishga oid maxsus haritalardan olinadi.

Hozirgacha bajarilgan barcha hisobiy ishlarda tirgovich devorga nisbatan ta'sir ko'rsatuvchi seysmik kuch eng noqulay tomonga yo'nalgan gorizontal ta'sir etuvchi qo'shimcha muvozanat kuchi sifatida qarab kelinadi. Unda seysmik kuchning miqdori devor qurilmasi va gruntning og'irligidan yuzaga keluvchi inertsiya bosimi sifatida qaraladi.

Uni aniqlash quyidagicha olib boriladi.

$$\text{tarh bo'yicha aylana shakldagi devorlar uchun: } P_c = E_1 (1 + 2 k_c \text{tg} \varphi) \sin \alpha; \quad (1)$$

$$\text{tarh bo'yicha to'rtburchak shakldagi devorlar uchun: } P_c = E_1 (1 + 2 k_c \text{tg} \varphi), \quad (2)$$



bunda  $E_1$  – gruntning asosiy gorizonttal bosimi;  $k_c$  – seysmik koeffitsiyent, seysmik rayonlashtirish haritasidan tegishli ball bo'yicha jadvaldan olinadi.

$\varphi$  - gruntning ichki ishqalanish burchagi;  $\alpha$  – bosim aniqlanayotgan nuqtaning radius vektor va yuk harakat yo'nalishiga tik bo'lgan chiziq orasidagi burchak.

Yuqoridagi ifodalar yordamida aniqlangan seysmik bosim devorning eng noqulay holatiga mos keluvchi gorizonttal ta'sirga qo'shilib hisoblanadi.

Agar grunt qa'ridagi qatlamlar notekis bo'lib bir tomonga egilgan bo'lsa, u holda gruntning sof og'irligidan yuzaga keluvchi bosim quyidagi ifoda yordamida hisoblangan miqdorga ko'paytiriladi:  $\nabla E_1 = 2 E_1 \cdot \psi \cdot \text{tg} \psi$ , (3)

bunda  $E_1$  - gruntning asosiy gorizonttal bosimi;  $\psi$  – grunt qatlamining egilish burchagi.

Tirgovich devor kabi inshootlarga nisbatan seysmik bosimning ta'sir bosimi o'ta murakkab bo'lib uni tahminan quyidagicha izohlash mumkin.

Zilzila jarayonida tirgovich devor tirkab turgan grunt qo'shimcha zichlana boshlaydi. Natijada devorning ichki tomoni bo'ylab gruntning qo'shimcha bosimi ta'sir ko'rsatadi. Ushbu holat, ayniqsa, yaxshi zichlanmay to'ldirilgan gruntlarda yuqori qiymatga ega bo'ladi. Agar gruntning qo'shimcha zichlashuvi uning yuqori, ya'ni gravitatsiya bosim katta bo'lmagan qismida yuzaga kelsa, unda yuzaga keluvchi seysmik bosim uncha katta miqdorni tashkil etmasligi ham mumkin[1]

Zilzila sodir bo'luvchi tegralarda barpo etiluvchi tirgovich devorlar turg'unligi va mustahkamligini baholashda eng ahamiyatlidir devor tutib turgan grunt qatlamida yuzaga keluvchi seysmik ta'sirga oid bosimni aniqlashdir.

Dastlab, tirgovich devor tirkab turgan grunt qa'rida yuqori muvozanat holati yuzaga keladi degan masalani ko'rib chiqamiz. Unda devorga nisbatan seysmik ta'sirda yuzaga keluvchi qo'shimcha gorizonttal bosim yapon olimi Omori taklif etgan muvozanat nazariya asosida kechadi.

Tirgovich devor tirkab turgan to'kma gruntning sirti tekis holati uchun ushbu kuchlarni gravitatsiya kuchlari bilan birgalikda nazarda tutilsa Kulon qonuniga asosan jiddiy va sust bosimlar miqdorini aniqlashga imkon beradi va quyidagi ifoda yordamida aniqlashimiz mumkin:

$$E_j^s(z) = \gamma \cdot \lambda_j^s \cdot z, \quad (4)$$

bunda  $\gamma$  - yuqoridagidek, gruntning quruq holatdagi zichligi;  $\lambda_j^s$  - tirgovich devorning seysmik holatini ifodalovchi o'lchamchiz koeffitsiyent, quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$\lambda_j^s = \frac{\cos^2(\varphi - \alpha - \text{arctg} k_c - \Delta \alpha)}{\cos(\text{arctg} k_c) \cos^2(\alpha + \text{arctg} k_c + \Delta \alpha) \cos(\alpha + \alpha_\tau + \text{arctg} k_c + \Delta \alpha)} \times \left[ 1 + \frac{\sin(\varphi + \alpha_g) \sin(\varphi - \alpha_g - \text{arctg} k_c)}{\cos(\alpha + \text{arctg} k_c + \alpha_g + \Delta \alpha) \cos(\alpha - \alpha_g + \Delta \alpha)} \right]^2 \quad (5)$$

bunda  $\varphi$  - to'kma gruntning ichki ishqalanish burchagi;

$\alpha$  - tirgovich devorning orqa tomonini tik o'qqa nisbatan egilish burchagi;

$\alpha_g$  - to'kma grunt sirtining gorizontga nisbatan qiyalik burchagi;

$\Delta \alpha$  - zamin gruntiga nisbatan poydevorda yuzaga keluvchi burilish ta'sirida devor ichki tomonini qo'shimcha egilishi;

$\alpha_\tau$  - to'kma grunt va tirgovich devorning orqa tomoni boylab ishqalanish burchagi.

Gruntning to'liq jiddiy bosimi seysmik ta'sirini nazarda tutgan holda quyidagi ifoda yordamida shakllanadi:

$$E_j^s(z) = \frac{1}{2} \gamma \cdot \lambda_j^s \cdot h^2. \quad (6)$$

Shu yo'sinda gruntning sust bosimini ham zilzila sharoitida quyidagicha aniqlash mumkin:

$$E_c^s(z) = \gamma \cdot \lambda_c^s \cdot z \quad (7)$$

va, nihoyat sust bosimning to'liq qiymati:

$$E_c^s(z) = \frac{1}{2} \gamma \cdot \lambda_c^s \cdot h^2. \quad (8)$$

bunda



$$\lambda_c^s = \frac{\cos^2(\varphi + \alpha + \arctg k_c + \Delta\alpha)}{\cos(\arctg k_c) \cos^2(\alpha + \arctg k_c + \Delta\alpha) \cos(\alpha - \alpha_r + \arctg k_c + \Delta\alpha)} \times \frac{1}{\left[ 1 + \sqrt{\frac{\sin(\varphi + \alpha_g) \sin(\varphi - \alpha_g - \arctg k_c)}{\cos(\alpha + \arctg k_c + \Delta\alpha - \alpha_g) \cos(\alpha - \alpha_g + \Delta\alpha)}} \right]^2} \quad (9)$$

Yuqoridagi (6) va (8) ifodalarni amaliy hisoblash ishlarida foydalanishga qulay bo'lgan quyidagi ko'rinishga keltirish mumkin:

$$E_j^s = (1 + 2k_c \operatorname{tg} \varphi) p_j, \dots \dots \dots (10) \quad E_c^s = (1 - 2k_c \operatorname{tg} \varphi) p_c, \quad (11)$$

Bunda  $p_j, p_c$  - seysmik ta'sirni hisobga olmagan holdagi gruntning jiddiy va sust bosimlari.

Ushbu holatda orqa tomoni tik va to'kma gruntning sirti gorizontall bo'lgan tirgovich devorga nisbatan seysmik bosimning qiymati quyidagicha bo'ladi:

$$E_j^s(z) = k_c \gamma \left[ 1 - \frac{1}{4} \cdot \frac{z}{h} \left( 10 \frac{z^2}{H^2} - 9 \frac{z}{H} + 3 \right) \right] h, \quad (12)$$

Seysmik bosimning to'liq qiymati:

$$E_j^s(z) = 0,75 k_c \gamma h^2 \quad (13)$$

Uning yelkasi  $h_1 = 0,41$  ga teng bo'ladi. 1b – rasmdagi chizmadan kuzatilishicha tik holatdagi tirgovich devorga ta'sir etuvchi seysmik bosim egri chiziq ko'rinishida bo'lib, uning ordinatasi qaralayotgan nuqtadan grunt sirti tomon ortib boradi.

Agar gruntning sirti tekis bo'lmay, balki ma'lum burchak ( $\alpha_g$ ) ostida egilgan bo'lsa (12) va (13) ifodalar quyidagi boshqacha ko'rinishda yoziladi:

$$E_j^s(\alpha_g) = \frac{3+2\operatorname{tg}\alpha_g}{4} 0,75 k_c \gamma h^2 \quad (14), \quad h_1(\alpha_g) = \frac{1}{36} \cdot \frac{8\operatorname{tg}\alpha_g + 45}{2\operatorname{tg}\alpha_g + 3} h \quad (15)$$

Agar  $\alpha_g = 0 - 30^\circ$  oraliqda o'zgarsa  $h_1(\alpha_g)$  miqdor  $(0,34 - 0,42)h$  atrofida bo'ladi.

Bajargan ko'plab hisoblarimizning ko'rsatishiga ko'ra tirgovichdevorning to'sib turgan gruntga qarama-qarshi har qanday egilishi gruntning jiddiy bosimi miqdorini oshiradi va, aksincha, grunt tomonga egilishi esa ushbu miqdorni kamaytiradi. Shu bilan birga devorning  $10^0$  dan kam miqdorda egilishi qaysi tomonda bo'lishidan qat'iy nazar jiddiy bosimga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Yuqoridagi ifodalarda Puasson koeffitsiyentining miqdori 0,3 deb qabul qilingan. Ushbu holat gruntning yuqori muvozanat holatini ifodalaydi [3].

Yuqoridagi ifodalarni yakuniy amaliy tadbiqini topish uchun tirgovich devorlar modellari yoki yirik o'lchamli fragmentlarida dinamik tadqiqotlar o'tkazish talab etiladi.

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**А.Т.Ильясов, старший научный сотрудник соискатель каф.Строительные технологии и организации, Ташкентский архитектурно строительный институт,**

**Ж.Т.Тургаев, Н.М.Калиев, асс. каф. Строительство зданий и сооружений,**

**Каракалпакский государственный Университет**

Несмотря на многообразие строительных материалов, в сегменте жилищного строительства керамический кирпич уверенно удерживает лидирующие позиции. Более того, его популярность продолжает расти.

В том числе это происходит и за счет динамического развития нового направления кирпичного производства – выпуска крупноформатных керамических блоков, применяемых для возведения несущих конструкций.

Крупноформатные поризованные керамические блоки стали следующей ступенью эволюции обычного кирпича. Они вобрали в себя все положительные свойства керамики, а благодаря научным изысканиям и разработкам получили более совершенные теплотехнические характеристики [1].

Малая известность крупноформатного поризованного керамического блока в Нукусе была обусловлена отсутствием заводов, способных производить этот материал. Несмотря на его относительную новизну – это очень перспективный строительный материал. Поризованный керамический блок – экологически чистый, дышащий материал, создающий комфортные условия для проживания. Используется для возведения малоэтажных и высокоэтажных построек, в коттеджном и монолитно-каркасном строительстве.

Производство керамических блоков включает в себя несколько этапов. Первым этапом идет подготовка шихты из смеси глины с добавками, обеспечивающими определенные прочностные свойства.

Следующим этапом является подсушка полученного блока-сырца в специальных камерах, поскольку излишнее количество влаги в нем может вызвать разрушение в процессе обжига. Процесс сушки для разных видов изделий составляет до 168 часов. Сформированные и высушенные блоки поступают в печь обжига, где установлены газовые горелки и стационарные контрольно-измерительные приборы. Весь процесс обжига происходит в автоматическом режиме [2].

Поризованные керамические блоки – это экологически чистые строительные материалы, производимые из качественной глины и обладающие всеми свойствами обычного кирпича. В отличие от обычных кирпичей – поризованные блоки имеют более низкую теплопроводность, а также меньший вес. Строительство зданий из поризованных керамических позволяет обеспечить во всех помещениях хороший, здоровый микроклимат и высокую звукоизоляцию.

#### **Библиографический список**

1. ООО «ТД Браер». Кирпичных дел мастера // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. – 2012. – № 6. – С. 8–10.
2. Промстройпроект. Серия 2.430-20. Узлы стен из кирпича одноэтажных зданий промышленных предприятий. – 1986. – № 4. – С. 22.

### **ЕЛИМЛАНГАН ТАХТА ТЎСИНЛАР**

**М.П.Болтабоева, талабаси Б.Эгамбердиев**

#### **Фарғона политехника институти**

Ҳозирги вақтга келиб қуришда экологик соф қурилиш ашъёларидан фойдаланиш тобора купайиб бормоқда. Бундай қурилиш ашъёсига биринчи навбатда ёғоч, гил ва уларнинг биргаликда қўллаш тўғрисидаги илмий изланишлар кўлами кенгайиб бормоқда. Ёғоч – қурилишбоп табиий материал бўлгани сабабли, қадимдан инсонлар уни турли бино ва иншоотлар, турар жойлар (масжид, мақбара, тўғон, кўприк ва ҳ.к.) қурилишида ишлатиб келишган.

Ёғочнинг қурилишда кенг қўлланишига сабаб, биринчидан, табиатда унинг захираси кўплиги бўлса, иккинчидан, ижобий хусусиятларидир (ишлов бериш осонлиги, енгиллиги, оловбардошлиги, кимёвий агрессив муҳитга чидамлилиги ва бошқалар). Шу билан бирга, ёғочни бинокорликда ишлатиш жараёнида унинг салбий хусусиятларини ҳам (анизатроплиги, ёниши, чириши, микроорганизмлар таъсирида бузилиши ва бошқалар) ҳисобга олиш зарур.

XIX-асрнинг охирида яратилган пластмасса эса кимё саноатининг тез ривожланиши ҳамда кўп молекулали бирикмалар ҳосил қилиниши натижасида олинган материал бўлиб, бугунги кунга келиб халқ хўжалигининг барча тармоқларида, хусусан қурилишда ҳам кенг қўлланилмоқда.

Бизга маълумки қурилиш амалиётида юк кўтарувчи ва ихота конструкцияларда сифатли ва ишлов берилиши осон бўлган игна баргли ёғоч материаллардан (қарағай, оқ қарағай, қорақарағай, пихта) ва мустақалиги пастроқ бўлган юмшоқ япроқли ёғочлар (осина, липа, ольха, тополь (терак) лар қўлланилади.

Елимланган тахта тўсинларнинг юк кутариш қобилияти, бикрлиги ва мустақамлигини ошириш мақсадида уларни А-II, А-III, А-IV синф пулат стерженлар билан арматураланади. Арматуралаш коэффициентини умумий кесим юзасининг 0,01-0,08 қисмини ташкил қилади. Тадқиқот ишлари шуни курсатадики, арматуралаш эвазига елимланган тахта тўсиннинг мустақамлиги ва бикрлигини 1,4÷3,2 марта ошириш мумкин.

Пулат арматура эпоксид катрони асосидаги елим тўлдирилган ариқчага ботирилиб, устидан тахта қоқиб қўйилади. Ёғочдаги ариқча фреза ёрдамида очилади. Улар ярим доира ёки тўрт бурчак кесимли бўлиши мумкин ва арматура йўғонлигидан 1-1,5 мм катта бўлади. Арматурали тўсиннинг кўндаланг кесимидаги нормал ва уринма кучланиш қуйидаги ифодалар орқали текширилади:

$$\sigma = M/W_{np} \leq R_n; \quad \tau = Q_{max} S_{np} / \rho_p I_{cp} \leq R_{ск} \quad (13.30)$$

бу ерда:  $W_{np} = 2I_{np} / h$  - келтирилган қаршилик моменти; келтирилган инерция моменти:  $I_{np} = bh^3 / 12(1 + 3n\mu)$ , арматуралар симметрик жойлашганда;

$I_{np} = bh^3 / 12[(1 + 4n\mu) / (1 + 4n\mu)]$  - арматуралар бир ёклама жойлашганда;  $\mu = A_s / bh$  - арматуралаш коэффициенти;  $n = E_s / E_q$  - пулат ва ёғочнинг эластиклик модуллари нисбати.

Тахталардан елимланиб, пулат стерженлар билан арматураланиб тайёрланувчи тўсинни ҳисоблаш талаб этилади:

Тўсин оралиғи 6,75 м, қадами – 5,4 м. Материаллар - намлиги 12%ли қарағай тахтаси, синтетик елим ва А – II синфли пулат арматура. Қурилиш жойи – Таллинн ш. Том конструкциялари оғирлигидан тўсинга таъсир этувчи юк  $g^n = 169$  Н/м.

#### Статик ҳисоб

Тўсинга таъсир этувчи юкларни аниқлаймиз:

Доимий юк:  $g^H = 31$  Н/м<sup>2</sup>;  $g = 34$  Н/м<sup>2</sup>.

Қор юки:  $P_{CH}^n = 700$  Н/м<sup>2</sup>,  $P_{CH} = 980$  Н/м<sup>2</sup>.

Тўсиннинг хусусий оғирлиги:

$$g_{св}^n = \frac{31 + 700}{\frac{1000}{5 \cdot 6,75} - 1} = 26 \text{ Н/м}^2;$$

$$g_{св} = 26 \cdot 1,1 = 29 \text{ Н/м}^2.$$

Тўсинга таъсир этувчи тўлиқ юк:

$$g^H = (31 + 26 + 700) \cdot 5,4 = 4088 \text{ Н/м};$$

$$g = (34 + 29 + 980) \cdot 5,4 = 5632 \text{ Н/м}.$$

Тўсиннинг кесимларида ҳосил бўлувчи энг катта зўриқишларни аниқлаймиз:

$$M_{max} = \frac{q \cdot l_p^2}{8} = \frac{5632 \cdot 6,45^2}{8} = 29300 \text{ Н} \cdot \text{м};$$

$$Q_{max} = \frac{q \cdot l_p}{2} = \frac{5632 \cdot 6,45}{2} = 18160 \text{ Н}.$$

#### Конструктив ҳисоб

Ҳисоблашларни соддалаштириш учун пулат арматуранинг кесим юзасини  $n = \frac{E_a}{E_d}$  -

пулат арматура ва ёғочнинг эластиклик модуллари нисбати ва арматуралаш

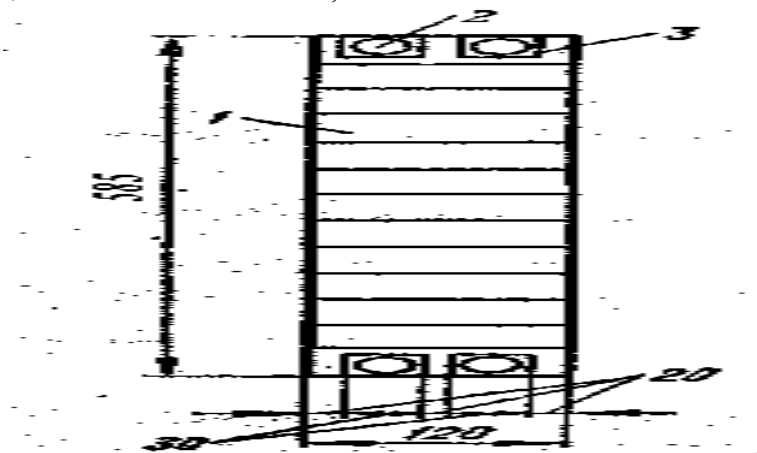
коэффициенти  $\mu = \frac{A_a}{bh}$  кўрсаткичлар воситасида ёғоч кесимга келтириб – «алмаштириб»

олинади. Тўсин арматураси кесимда симметрик ҳолда махсус очилган ариқчаларга эпоксид елими воситасида ўрнатилади (4.3-расм). Арматуралаш натижасида тўсинни тайёрлашда

0,11

м<sup>3</sup>

ёғоч-тахта



тежаллади.

4.а см. Арматураланган тўсиннинг кўндаланг кесими: 1-тахталар;  
2-2Ø16 А-II; 3-эпоксид елими

## АГРОСАНОАТ ИНТЕГРАЦИЯСИНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ

### РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ

ассистент М.Х.Ахунова

#### Фарғона политехника институти

Сўнгги йилларда мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги соҳасида олиб борилаётган ислохотлар тизимини дунёнинг ривожланган, тараққий этган давлатлардаги сингари юксалтириш учун кенг йўл очилди. Бу айниқса, соҳани замонавий талаблар даражасига олиб чиқиш ва шу баробарида халқимиз турмушини яхшилаб, фаровонлигини оширишда яққол сезилмоқда. Жумладан, 2016 йил якунларига кўра қишлоқ хўжалигини модернизация ва диверсификациялаш бўйича амалга оширилаётган дастурий чора-тадбирлар қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш ҳажмларини 6,6 фоизга, жумладан, мева-сабзавот – 11,2 фоизга, картошка – 9,7 фоизга, сабзавот маҳсулотлари етиштириш 10,4 фоизга ўсишини таъминлади. Иқтисодиётга 16,6 миллиард АҚШ доллари миқдорида ёки 2015 йилга нисбатан 9,6 фоизга кўп инвестициялар йўналтирилди. Ўзлаштирилган хорижий инвестициялар ва кредитлар ҳажми 11,3 фоизга ўсди ва 3,7 миллиард доллардан ошиб кетди. Умумий қиймати 5,2 миллиард доллар бўлган 164 та йирик инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш якунланди. Хусусий мулк ва тадбиркорликни ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш ва ҳимоя қилиш бўйича чора-тадбирларнинг амалга оширилиши 2016 йилда 32 мингтага яқин ёки 2015 йилга нисбатан 18 фоизга кўп кичик бизнес субъектлари ташкил қилинишига туртки бўлди. Кичик бизнеснинг мамлакат ялпи ички маҳсулотидаги ҳиссаси 56,9 фоизгача, саноатда эса 45 фоизгача ошди.

Ўзбекистон иқтисодиётида тармоқларнинг ЯИМдаги улушини эгаллаган ўрни юқоридаги каби кўринишда бўлсада, саноат ва қишлоқ хўжалигини улуши бир-бирига яқин ҳолда, ҳатто иш билан банд бўлганларни қишлоқ хўжалигидаги улуши етакчи хизматлар соҳасидан кейинги ўринни эгаллаб келмоқда. Бунинг сабаби, қишлоқ хўжалигида мавжуд аксарият технологияларнинг халқаро даражадан ортда қолаётганини ва қўл меҳнати юқори бўлиб, ушбу тармоқда капиталинтенсивлик ўта пастлигидадир. Ушбу муаммони ҳал этиш учун биринчи навбатда қишлоқ хўжалиги тармоғини

инвестиция жалб этиш муҳитини яхшилаш ва қишлоқ инфратузилмасини ривожлантириш лозим. Шу билан бирга, капиталтенсивликни ошириш учун қуйидагиларни таклиф этамиз:

- қишлоқ хўжалигига кредит беришга ихтисослашган тижорат банкларига имтиёзли ресурслар ажратиш асосида капиталлашув даражасини ўстириш;
- қишлоқларда инфратузилмани ривожлантириш асосида у ерда реал секторни жойлаштириш билан қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишловчи тармоқни ривожлантириб мазкур тармоқ маҳсулотларига талабни ўстириш;
- қишлоқ хўжалиги соҳасини техника-технология билан таъминлашда лизинг тизимини янада такомиллаштириш;
- рентабеллик даражаси юқори фермер хўжаликларини давлат томонидан имтиёзли кредитлар билан таъминлаш;
- қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишловчи тармоққа давлат инвестицияларини киритиш.

Бунда саноат улушини ошириш ва уни ривожлантириш муҳим ҳисобланади. Саноат ишлаб чиқариши маҳсулот мақсадига кўра иккига, яъни истеъмол товарлари ва ишлаб чиқариш воситалари ишлаб чиқаришга ажралади. Ўзбекистонда саноатни ривожлантиришда, биринчи ишлаб чиқариш йўналиши, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишловчи тармоқларни ривожлантириш талаб этилса, иккинчи ўринда, қишлоқ хўжалиги учун зарурий бўлган инвестицион товарлар ишлаб чиқаришга ихтисослашиши ва унинг ривожини замирида истеъмол товарлари ишлаб чиқарувчи тармоқлар воситаларини яратиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Бунда иш билан банд бўлганлар ҳам қишлоқ хўжалигидан саноатга ўтади, бу эса, қишлоқ хўжалигини унумдорлигини ўсиши ва модернизация учун капитал шакллантирилиши имкониятини яратади.

Иқтисодиётдаги тармоқларнинг барчаси иқтисодий ўсишга бирдек таъсир этмасида, ижобий ёки салбий ҳолатни акс эттиради. Агар саноат, яъни ишлаб чиқариш улуши таъсири юқори бўлса, иқтисодиёт индустриал йўналишда ривожланиб бораётганлигидан далолат беради, аксинча, қишлоқ хўжалиги юқори бўлса, аграр йўналишда ривожланаётганлигидан дарак беради. Одатда саноат улушини ошириш иқтисодиёт учун самарали ҳисобланади. Чунки, бозорга рақобатбардош маҳсулотларни етказиб берувчи тармоқ саноат ҳисобланади. Шуни ҳам алоҳида таъкидлаш лозимки, саноат ўз навбатида бошқа тармоқларнинг ижобий ўсишини ҳам таъминлаб беради. Яъни, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш тармоқлари саноатга тегишли эканлигини ҳисобга олсак, уни ривожлантиришга боғлиқлиги аниқ бўлади. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига талаб асосан саноат тармоғи томонидан амалга ошади. Ўз навбатида, саноат таклиф омили сифатида ҳам қишлоқ хўжалигига таъсир этади. Таклиф томонидан таъсир этганда, биринчи галда, ишлаб чиқариш воситалари ва технологиялар билан таъминласа, иккинчи томондан, саноат қишлоқ хўжалигини ҳаракатга келтирувчи, унинг ишлаб чиқариши учун зарурий ҳисобланган хом ашё ва ресурслар етказиб берувчи тармоқдир. Демак, қишлоқ хўжалиги тармоғини ривожлантириш ва ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш саноатга боғлиқ экан.

Умумий ҳолда, юқоридагиларга асосан саноат қолган тармоқларни ҳаракатга келтирувчи асосий куч эканлиги келиб чиқмоқда, бу эса, иқтисодиётни ривожлантиришда унга алоҳида эътиборни талаб этади. Бунда ривожлантириш йўналиши сифатида саноат ва қишлоқ хўжалиги ўзаро таъсири манба сифатида олинади. Яъни, саноатни қишлоқ хўжалигига таъсир этувчи талаб ва таклиф омили сифатида қараб ривожлантириш лозим. Талаб омили сифатида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш асосида рақобатбардош маҳсулотларни тайёрлашга эътибор қаратилса, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабни ўсиши саноатнинг ишлаб чиқариш воситалари ишлаб чиқарувчи тармоғига талабни уйғотади, бу ҳол икки тармоқни ўзаро мувофиқ йўналишда ривожланишига сабаб бўлади. Ишлаб чиқариш воситаларига бўлган талабни қондириш

учун саноат фан ва таълим боғланиши асосида инновацион жараёнлар, янги ғояларни ишлаб чиқаришга татбиқ этади. Технологияни ривожланиши янги қишлоқ хўжалигига саноатни таклиф томонидан таъсирини таъминлайди. Бу икки тармоқни ривожланиши хизматларни ҳам четда қолдирмайди.

Хулоса қилиб айтганда, мамлакатимизда иқтисодиётни модернизациялаш, ишлаб чиқаришни техник ва технологик янгилаш бўйича олиб борилаётган ислохотлар даврида агросаноат интеграцияси, яъни саноат ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ўсиши ва ривожланиши хизматлар соҳаси неъматларига бўлган талабни оширади, молия бозори ривожланишини таъминлайди. Умумий ҳолда тармоқлар мутаносиб ва барқарор ривожланиши таъминланади.

## **ЧИЗМА ГЕОМЕТРИЯ ТОПШИРИҚЛАРИНИ БАЖАРИШДА, ПРОЕКЦИЯЛАРНИ ҚАЙТА ҚУРИШ УСУЛЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ**

**катта ўқи. А.А. Абдураззақов, доцент О.И.Алижонов**

**талаба И.Расулжанов**

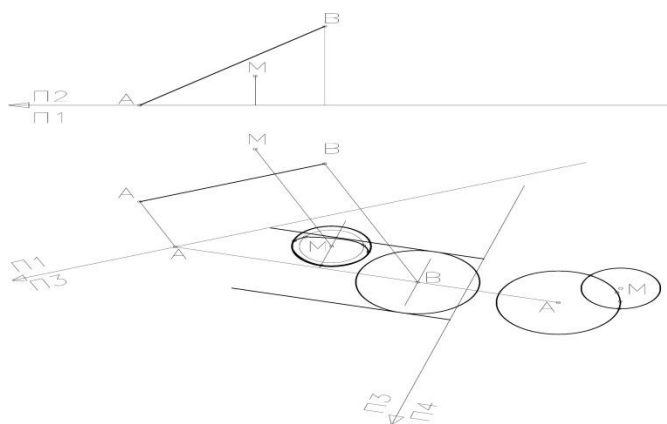
**Фарғона политехника институти**

Чизма геометриядан ҳар қандай топшириқни ечишда умумий усулни қўллаш мумкин, лекин бу ҳолда топшириқни бажаришни бир қанча вариантларини кўриб чиқинга тўғғри келади. Бу жараён анча давом этадиган, мураккаб ва фан бўйича пухта имкониятларга яъни чуқур билимга эга бўлиш кераклигини талаб этади. Ечишда қайта қуриш усулларидан фойдаланиб, улар ичидан конкретмасалани ҳал қилишда мақсадга мувофиқ роғини танлашда мувафақият гарови ётади. Бизга маълум усуллар қуйидагилардир.

1. Проекция текисликларини алмаштириш усули-камчилиги чизма анча кенг жой эгаллайди.
2. Айлантириш усули эса, нисбатан оз жой эгалласа ҳам, айрим ҳолларда тасвирлар устма-уст тушиб қолади.
3. Ёрдамчи проекциялаш усули- бир неча қулай йўналишлари бўлса ҳам амалда камрок қўлланилади.
4. Топологик қайта қуриш усули геометрик жисмларни бир кўринишдан иккинчи кўринишга келтириш мумкин. Шу йўл билан айрим масалаларни ҳал қилиш осонлашади. Қуйидаги топшириқни ечиш йўлини кўриб чиқайлик:

Умумий вазиятдаги АВ тўғри чизик ва М нуқта берилган. Уларни ҳар иккисидан маълум масофада жойлашаган нуқталарнинг геометрик ўрнини аниқлансин.

Ечиш: АВ тўғри чизикни тўғри доиравий цилиндрни ўқи деб қараш мумкин. М нуқтани эса маълум диаметрли сферик сиртни маркази деб қаралса, изланаётган нуқталар тўплами цилиндрик сиртни, сфера билан кесишув чизиги бўлади. Масалани ечиш учун эса проекция текисликларини алмаштириш усулларини қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади.



Масалани ечиш тартиби чизмадан кўриниб турибдики, изланаётган чизиқ цилиндр ва сфера сиртларининг ўзаро кесишуvidан ҳосил бўладиган фазовий эгри чизикдир.

## ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

С. М. Мирзабобоева

**Ферганский политехнический институт**

Надежность является интегральным свойством зданий и сооружений и определяется такими показателями как безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость объекта. Исследование и оценка надежности строительных конструкций, зданий и сооружений является сложной проблемой и поэтому существуют различные подходы исследователей по изучению этого весьма важного свойства объектов. Для достижения наиболее высокой надежности объекта все ее составляющие должны иметь свои оптимальные значения. Чрезмерное повешение значения одного показателя к существенному снижению эксплуатационной надежности. Поэтому, необходимым условием обеспечения высокой эксплуатационной надежности конструкций, зданий и сооружений является достижение их максимальной безотказности и долговечности при наивысшей ремонтпригодности и сохраняемости.

Решение проблемы надежности строительных объектов имеет технический, экономический и социальный аспекты. Исследование надежности в строительстве преследует цель обеспечение безотказной длительной работы объекта при минимальных затратах времени и средств на техническую эксплуатацию и ремонты зданий и сооружений за расчетный срок службы. Комплексные исследования показывают, что проблемам обеспечения должной эксплуатационной надежности строительной продукции не уделяется должного внимания; закладываемый в проектах, формируемый при возведении и поддерживаемый в период эксплуатации уровень надежности остается достаточно низкой. Основной причиной следует считать большую разницу в уровнях надежности отдельных конструкций, частей и деталей зданий, не укомплектованность нормативной документации периодичности, объема и видов ремонтов, продолжительности выполнения ремонтно-восстановительных работ, прогнозирования интенсивности износов, отсутствие единой методики определения безотказности и ремонтпригодности объектов и т.п.

Для оценки надежности строительных конструкций, зданий и сооружений применяют статистический и физический подходы. При изучении безотказности, долговечности и сохраняемости объектов широко применяются методы математической статистики, что предполагает сбор большого объема статистических данных, характеризующих надежность основных конструктивных элементов зданий. Физический метод оценки надежности строительных конструкций более правильно отражает суть

явления и основывается на фактические данные. По этому методу надежность конструктивного элемента оценивается более точно и используются результаты количественных измерений основных показателей исследуемого объекта (размеры, прочность материалов, нагрузок, усилий, наличие дефектов, повреждений, трещин и деформаций), результаты расчетов, конкретные условия работы, что повышает достоверность оценки.

По нашему мнению, в дальнейших исследованиях при вероятностных оценках эксплуатационной надежности несущих и ограждающих конструкций, зданий и сооружений необходимо больше использовать статистические данные, основанные на физическом подходе сбора материалов по отказам и восстановлению объектов. При этом должен быть организован банк статических данных, классифицированный по различным признакам основных факторов. Современные компьютерные методы обработки данных позволяют качественно обработать и анализировать воздействие основных факторов на эксплуатационную надежность объектов. Правильная оценка эксплуатационной надежности позволяет обеспечить безотказную, безопасную работу строительных конструкций, зданий и сооружений в течении всего срока службы объектов.

## **QISHLOQ HO'JALIK MAXSULOTLARI, SAQLASH OMBORLARINI ISHLASH**

### **SAMARADORLIGINI OSHIRISH**

**assistent B.A. Abdukarimov**

**Farg'ona politexnika instituti**

Ozbekiston Respublikasida bugungi kunda barcha soxalari jadal suratda rivojlanib bormoqda, jumladan qishloq ho'jalik soxasi ham bundan mustasno emas. Qishloq hojalik maxsulotlarini yetkazish, ularni saqlash uchun maxsus omborlar joriy etilishiga ham katta etibor qaratilmoqda. Qishloq hojalik maxsulotlarini saqlash omborlarini ishlash samaradorligini oshirish usullaridan biri binoning to'siq tuzilmalariga izolyatsion materiallardan foydalanib himoya qatlam hosil qilish orqali bino ichidagi havoni talab qilingan tempraturada ushlab turishga erishiladi. O'zbekiston hududida to'rtta fasl mujassamligini hisobga oladigan bo'lsak yilning barcha fasllarida honalarda mo'tadil havo haroratini tashkil qilishga erishiladi. Yangi zamonaviy "Silk plaster va Korund zima" issiqlik izolyatsion materiallaridan birgalikda kompleks holda foydalanish tavsiya etiladi.

**Silk plaster:** Ekologik xavfsiz, zararli uchuvchan organik birikmalar yo'q. Tuzlarga nisbatan chidamli. Bir qatlamning to'liq qurish hona haroratiga bog'liq holda vaqti 14-48 soat 20° C dagi issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti 0,37 aralashmani tayyor bo'lish vaqti 2-6 soat. Silk plaster issiqlik izolyatsion materyalini sarfi quyidagicha: 2-3 mm qalinlikda qo'llanilganda 15-18 kv /m yuza uchun 5 kg miqdorda sarf bo'ladi. Plasterdan foydalanilganda qalinligi 2 mm dan kam bo'lmasligi hamda 40 mm dan ortib ketmasligi tavsiya etiladi. Uning aralashmasi tayyor bo'lishi uchun unga suv qo'shib aralastiriladi va shundan so'ng 1.5-2 soatda tayyor bo'ladi. Uning aktiv ishlash temeratura chegarsi +5 dan +25°C.

**Korund materiali:** Korundning barcha modifikatsiyalari uchun uning sarfi bir xil bo'lib, u bir necha faktorlarga va asosan qoplash usuliga hamda sirtning holatiga bog'liq. Laboratoriya sharoitida (sirt holati va qoplash usuli e'tiborga olinmagan holda) Korund IIM ning sarfi 0.1 mm. qoplama qalinligida 10 m<sup>2</sup> ga 1 litrga teng, issiqlik o'tkazuvchanlik koefsenti 0.002 vt/m<sup>2</sup> grad bo'lib yuqori samarali material hisoblanadi .

### **Adabiyotlar**

1. Dolotov G.P., Kondakov E.A.- «Тепло изolyatsionniy material» 2008 y
2. Rashidov Yu.K , Tursunov U.X. « Issiqlik ta'minoti » 2005 y



# КОМПОЗИЦИОННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

доцент А.Т.Мирзаахмедов, У.А.Мирзаахмедова

Ферганский политехнический институт

В строительстве применение листовых материалов на основе древесного сырья в качестве конструкционных и отделочных частей во всех типах зданий обуславливают динамический рост производства ДСП и ДВП.

Леса в Республике, занимающие 3,5 % от всей территории страны, играют не столько хозяйственную роль, сколь имеют природоохранное значение и практически вырубке не подлежат, поэтому древесина в Узбекистане всегда была привозным дорогим сырьём из России. Это и определило изыскание местных сырьевых ресурсов – соломы для создания и получения композиционного материала – соломолита для облегченных конструкций зданий.

Солома дерновых культур может считаться важным лигноцеллюлозным сырьём для производства композитных плитных материалов в Узбекистане. Злаковые включают в себя, в основном, пшеницу, ячмень, овёс и рис.

Плитные строительные материалы разработаны на основе измельченных частиц соломы пшеницы, стеблей хлопчатника с применением модифицированных традиционных связующих – карбамидоформальдегидных, фенолоформальдегидных и полиуретановых смол. Новые конструкционно – теплоизоляционные плиты имеют физико – механические характеристики, не уступающие, а по некоторым характеристикам превышающие характеристики стандартных древесных плит, а новые технологии позволяют перерабатывать отходы сельского хозяйства в композиционные материалы для применения в строительстве, мебельной промышленности и в других отраслях.

Одним из новых перспективных связующих, улучшающих процессы структурообразования композитов из растительного сырья, в частности, соломы, является полимерный дифенил – метан – диизоцианат (PMDI), обеспечивающий надёжную адгезию с гладкой и покрытой воском поверхностью соломы, что обеспечивает структурную прочность и влагостойкость композита. Отсутствие свободного формальдегида и фенола в PMDI позволяет получить экологически безопасные конструкционно – теплоизоляционные композиты с заданной структурой. Технологические и структурообразующие добавки включают растворители, пластификаторы, модификаторы.

По результатам исследований установлены основные особенности химического и анатомического строения стеблей соломы зерновых культур, определены физико – механические параметры стеблей, построены основные зависимости между напряжением и деформациями, определен фракционный состав сечки соломы, выявлены физические закономерности гидрометрической обработки частиц соломы, разработаны состав и модификация связующего на основе PMDI. Определены оптимальные параметры прессования соломолита путём совмещения интенсификации процессов прессования с улучшением свойств и структуры соломолита.

Литература:

1. А.У.Чымыров. «Перспективы производства соломолита на основе сельскохозяйственных зерновых культур». Вестник КГУ строительства, транспорта и архитектуры. Бишкек. 2004

## АРХИТЕКТУРА ПРОТЯЖЕННЫХ ОГРАЖДЕНИЙ

к.т.н. Н.И.Гончарова, студ. КХАЛТЭ Г.Абдусаламова

### Ферганский политехнический институт

Индивидуальное строительство на селе или приусадебных участках связывают не только с возведением самих зданий. Имеется и другая категория строений, эксплуатируемых в сельской (дачной) местности. К ним относят ограждения, заборы, склады, цеха, гаражи и другие постройки, для которых характерно наличие внешних протяженных стен (ограждающих конструкций). На основе проведенного анализа недостатков таких строений установлено, что практически во всех случаях отсутствуют боковые подкрепления и внутренние силовые стены.

Кроме того, для строений с протяженными ограждающими конструкциями, к примеру, ограждений участков, немаловажным фактором является его гармония с окружающей природой и архитектурой возведенного здания. Иными словами строения с протяженными ограждающими конструкциями должны вписываться в контекст окружающей среды.

Архитектура ограждений может быть «легкой» (металлическая сетка, штакетник и т.п.), так и «тяжелой» (каменная, бетонная). В зависимости от конструкции возводимое ограждение может быть «прозрачным», которое визуально расширяет участок, «глухим» и «полупрозрачным». Последняя конструкция предполагает устройство штакетника из деревянных досок шириной 10...15 см толщиной около 2...2,5см с зазором между ними в 2...3 см.

Традиционно заборы с « легкой» конструкцией предполагают наличие опорных столбов, соединенных элементами ограждения (металлические сетки сварные «рабица», гофрированные стальные листы, деревянные штакетники, асбестоцементные листы и др.). Наиболее простой вариант ограждения включает металлические трубы диаметром 60...80см, которые забивают в грунт. Обычно их забивают тяжелыми «бабами» на глубину 0,7...1м. Шаг опор около 3м задается исходя из того, что длина реализуемых досок – 6м. К опорам привариваются две пластины под крепление деревянных лаг или прутки для крепления сетчатого ограждения. При этом столбы, на которые навешиваются ворота или калитка, следует закреплять более основательно.

Сплошная каменная ограда – достаточно распространенный вариант при благоустройстве сельского (приусадебного) участка в нашей республике.

Процесс возведения такого ограждения последовательно включает операции по укладке на песок (по шнуру обноска) стеновых блоков, которые укладывают в общую горизонтальную плоскость. Затем создают сейсмопояс и приступают к возведению стены ограждения.

Предусматривается также выполнение ломаной ограды, интересной тем, что она достаточно устойчива даже при поверхностном заложении фундамента. Устойчивость такого ограждения обеспечивается широкой базой опирания ломаной поверхности.

Такая ограда может оказаться весьма кстати, если в грунте много камней и бурить скважины под опоры сложно. Кроме того, зрительный образ такой ограды имеет определенную оригинальность по сравнению с ровным его исполнением.

Периметр ограждения участков измеряется многими десятками метров, поэтому, определяя его архитектуру и конструкцию необходимо помнить об экономии. При этом основным предметом экономии является само полотно ограждения, имеющее большую площадь и значительную себестоимость. Немаловажным считается и долговечность, время до ремонта или восстановления утраченного внешнего вида.

#### Используемая литература

1. Яковлев Р.Н. Новые методы строительства – технология «ТИСЭ». М., 2003

## ҚИШЛОҚ АҲОЛИСИ УЧУН ЗИЛЗИЛАБАРДОШ ВА АРЗОН МАҲАЛЛИЙ ЁҒОЧ КОНСТРУКЦИЯЛИ ЙИҒМА БИНОЛАР

доц. С.Турсунов, асс. Н.С.Турсунов, М8-16ИОҚ магистр М.Т. Ахмедова

### Фарғона политехника институти

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг республикамізда тадбиркорликни ривожлантиришга бағишланган қушимча чора тадбирлар тўғрисидаги фармонларида қишлоқларда паррандачиликни, чорвачиликни, қуёнчиликни ва агросаноатни ривожлантиришга катта аҳамият берилган. Бу соҳалар учун зарур бўлган кам харжли бино ва иншоотларни барпо этиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бирига айланмоқда. Муаллифларнинг фикрича бундай биноларни қуриш учун маҳаллий шароитларда ўсадиган енгил ва арзон бўлган теракдан тайёрланадиган йиғма конструкциялардан фойдаланиш яхши самара беради. Бундай биноларни барпо этиш учун пролетлари 4.0 - 5.0 метрли, узунлиги бўйича ҳар 3.0 метрга каррали қилиб қурилади-ган паррандачилик ва агросаноат (товуқхона, курка боқиш, қуёнчилик, мини савзавот сақлаш омбори ва иссиқхоналар) биноларини барпо этиш анча қулай ҳисобланади.

Бундай биноларнинг каркаслари, устун ва қия қилиб тайёрланадиган тусинлар(учбурчакли ферма сифатида) учун диаметри 8-10 сантиметри ёки улчамлари 5x8 ва 5x10 сантиметрли чорқиррали терак ёғочлардан фойдаланиш мумкин, том ёпмалари учун эса ўлчамлари 1.0x3.0 метрли енгил фанера қопламали панеллардан фойдаланил-ганда, бинонинг монтажи учун махсус монтаж қилувчи механизмлардан фойдаланмас-дан, 2-3та монтажчи ёрдамида бинони монтаж қилиш мумкин бўлади. Агар бинонинг пролетлари томорқага улчамларига мос келадиган бўлса, масалан иссиқхоналар ва мини сақлагичлар қуриш лозим бўлганда, уларни пролетларини 6.0-9.0 метргача катта-лаштириш ва узунлигини 3.0 метрга каррали қилиб олиш тавсия этилади, бунда том ёпмаси улчами юқорида келтирилган улчамда бўлади, бино каркаси учун диаметри 10-12сантиметрли ёки улчамлари 6x8 ва 6x10 сантиметрли чорқиррали маҳаллий терак ёғочидан, учбурчаксимон ферманинг остки белбоғи учун улчами 50x50x5мм-ли бурчакликдан фойдаланиш ҳам самарали ва зилзилабардош ечимга эга бўлиши мумкин.

Тавсия этиладиган биноларнинг каркаслари элементларини йиғма ҳолатда тайёр-лаб, махсус бўрама михлар (саморез) ёрдамида бирлаштириш тавсия этилади. Том ёпмасининг каркасини ўлчамлари 40x100 миллиметрли, узунлиги 3.0 метрли 3-та тах-гани узунлиги бўйича ҳар бир метрда кундаланг тахта билан бирлаштириб, уларни ост-ки ва устки химоя қатламини қалинлиги 4-6 миллиметрли фанера листлардан тайёрлаш, ёпмани иссиқлик сақловчи қатлами сифатида пенопласт ёки турли улчамли сомонлар-дан фойдаланиш тавсия этилади, охирида эса ёпма устига битум ёрдамида рубероид, полиизол ёки тольни ёпиштириш билан бинони сувдан химоялаш қатлами ҳосил қилинади. Мини сабзавот сақлаш омборлари биноларини қуришда том ёпмаларни сифатида юқорида келтирилган фанера қопламали панеллардан фойданиш мумкин.

Иссиқхоналар барпо этишда бинонинг каркаслари тусинлари устига юқорида келтирилган том ёпмаларини урнига, улчамлари 40x100 миллиметрли тахталардан, оралиғини бир метрдан қилиб ёғоч прогонлар урнаштирилади ва унинг устидан иссиқ-дан химоя қатлами сифатида махсус қалинликдаги плёнкалар тушалади.

Барча биноларнинг тусиқ конструкцияси сифатида енгил синчли деворлардан фойдаланиш, пишиқ ёки хом ғиштлардан ва гувалаклардан фойдаланиб орасини тулдириш мумкин ва деворлар қалинлиги бир ғиштга тенг қилиб ва иккала томонини серсомонли сувоқ билан суваб, иссиқликдан сақлаш қатламини ҳосил қилиш тавсия этилади, иссиқхоналарда эса синч деворлар устига пленкаларни тушаш билан иссиқхонани барча ён томонларини ҳам беркитилади.

## **ЁМҒИР СУВЛАРИНИ ОҚИЗИШ ТАРМОҚЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШ**

**катта ўқитувчи М.Толипов**

**Фарғона политехника институти**

Ёмғир сувларини оқизиш тармоқлари йўналишлари ҳудуд рельефи ва ҳавзаларга қўшиши жойларининг тавсифини инобатга олган ҳолда танланади. Ёпиқ ер ости тармоқлари тўлиқ бўлинган оқизиш тизими доирасида амалга оширилиши керак. Бу тармоқларга ифлосланган оқоваларни қўшиш қатъиян ман этилади. Оқизиш тармоқлари тозалаш иншоотигача ёки тўғридан-тўғри очиқ сув ҳавзаларига қўшилади. Ёмғир сувларини оқизиш тармоқлари ўзиоқар тартибда лойиҳаланади, лекин қувурларни тўлиш даражаси тўлиқ ҳисобланади.

Ёмғир сувларини оқизиш тизимларининг ўзига хослиги уларнинг босимсиз ишлаш тартиби ва сувларни тозаламасдан тўғридан-тўғри ҳавзаларга ташлаш ҳисобланади. Ёмғир сувларини оқизиш тармоқлари шакллари тузиш тамойиллари маиший оқоваларини оқизиш тармоқларига ухшайди. Ёмғир оқоваларини оқизиш кўча тармоқлари ва коллекторлар ернинг рельефига монан ўтказилади. Одатда оқоваларни оқизиш тизимининг перпендикуляр шакли ишлатилади. Кўча тармоқлари, нишабга боғлиқ ҳолда, кварталнинг паст қирраси, атрофи бўйича ҳамда кварталаро ўтказилиши мумкин. Квартал ичида ёмғир сувлари кўчанинг икки томнида жойлашган новлар орқали узатилади. Катта шаҳарларда ёмғир сувларини оқиздириш учун ер ости тармоқлари кўзда тутилади. Ёмғир сувлари сой, дарё, жарликлар ёки табиий пастликларга ташланиши мумкин. Ҳар бир ҳол гидравлик ҳисоб ишлари билан тўлиб қолиши ёки ўтказиш қобилияти текширилши лозим.

Ёмғир оқимини ростлаш, яъни бир текисликда узатиш мақсадида ростлаш ҳовузлари кўзда тутилиши лозим. Шунинг учун ёмғир сувларини оқиздириш шакли тузилганда бу иншоотларни ўрни аниқланиши керак. Ростлаш ҳовузлари узатилаётган ёмғир оқоваларини, айниқса сел пайтларида, камайтиришга имкон яратади.

Оқиздирилаётган ёмғир оқовалар сарфи камайиши ўз навбатида тармоқлар таннархини камайтиришга олиб келади. Ҳовузлар сифатида жарликлар, пастликлар ёки сунъий яратилган ҳавзалар ишлатилиши мумкин.

Ростлаш ҳовузлари новларни ер ости тармоқларига уланиш жойларида, саноат корхоналари ёмғир оқоваларини ташқи тармоққа уланиш жойларида, насос ва тозалаш станциялари олдида жойлаштирилади. Очиқ ва ёпиқ ростлаш ҳовузлари ишлатилади. Ёпиқ ҳовузлар шаҳар ичида, очиқ эса шаҳар ҳудудидан ташқари жойлаштирилади. Ҳар бир ростлаш ҳовузларида чўкмаларни тозалаш учун имконият бўлиши керак.

Ростлаш ҳовузларининг ҳажми ёмғир сувларининг келиши ва чиқиб кетиши графигидан аниқланади:

$$W=K_p * q_r * t_r, \quad \text{м}^3$$

Бу ерда  $q_r$  – аниқланган ҳисобли сарф;  $t_r$  – ёмғир давомийлиги ;  $K_p$  – ҳовуз тузилишига боғлиқ коэффицент.

Фойдаланилган адабиётлар

1 Ў.Т. Зокиров "Сув таъминоти ва оқава сув тизимлари асослари" Ўқув қўлланма ТАҚИ-2000й

## ИНФРАТУЗИЛМА ОБЪЕКТЛАРИГА ШАМОЛНИ ТАЪСИРИ

доц. М.Набиев, магистр А.Отабоев

Фарғона политехника институти

Ўлкамиздаги мавжуд шамолларнинг хусусиятлари (йўналиши, тезлиги) шу жойларга эсувчи ҳаво массаларига (атмосферанинг умумий циркуляциясига) ва рельефига боғлиқдир. Маълумки, ўлканинг шимолий қисмидан, ҳусусан 50 градус шимолий кенгликдан юқори босимли биометрик ўқ ўтади. Бу ўз навбатида шамол айирғич вазифасини ҳам ўтайди. Чунки қишда текисликларнинг ўша биометрик ўқдан ҳам шимолида, ҳам жанубида босим паст бўлади. Шу туфайли ўша ўқдан шимолда бўлган ҳудудларга жанубий, жанубий-ғарбий, аксинча жанубда бўлган қисмига эса шимолий-шарқий ва шимол томондан шамол эсиб туради. Бу шамолларнинг ўртача ойлик тезлиги секундига 2.5-6 метрга етади. Йилнинг иссиқ фаслида ҳудуднинг ўша биометрик ўқдан шимолда бўлган қисмига жанубий-ғарбий ва ғарбий, жанубида бўлган қисмига эса шимол ва шимолий-ғарб томондан шамоллар эсиб, ўртача тезлиги июнда шимолида секундига 2-3 метр, жанубида эса 1-2 метрни ташкил этади.

Ўлка ҳудудида шамолларнинг тезлиги йил фасллари бўйича бир хил эмас. Баҳор ва ёзда шамолларнинг тезлиги ортиб, секундига ўртача 3 метрга, аксинча, куз ва ёзнинг иккинчи ярмида шамолнинг тезлиги секинлашиб, секундига 1-2 метрга тушиб қолади.

Ўрта Осиё ҳудудида атмосфера умумий циркуляцияси таъсирида вужудга келган ва юқорида қайд қилинган шамоллардан ташқари яна рельефга боғлиқ ҳолда вужудга келувчи маҳаллий шамоллар ҳам мавжуд. Бундай шамолларга тоғ- водий, сел, афғон, бекабод, кўкон каби маҳаллий шамолларни киритиш мумкин.

Маҳаллий шамолларнинг Хўжанд ёки Фарғона дарвозасидан ҳар икки томонга эсиб турувчи бекабод ва кўкон шамолларидир.

Бекабод ёки Ховос шамоли йилнинг совуқ даврида ғарбда Мирзачўл томонда босим паст, аксинча, Фарғона водийсининг шарқида босим юқори бўлганда кучли бўлади. Фарғона водийсида тўпланган совуқ ҳаво ғарбга қараб эсади, натижада Хўжанд дарвозасига яқинлашгач зичлашиб, тезлиги ортади. Чунки дарвозада водий тораяди, оқибатда шамолнинг тезлиги янада ортиб, секундига қишда 30-40 метрга, баъзан 45 метргача тезликда Мирзачўл томон эсади. Ёзда бу шамолнинг тезлиги секундига 15-20 метрдан ошмайди. Бекабод ёки Ховос шамоли йилига ўрта ҳисобда 52 кун эсади. Бекабод шамоли эсганда у 2-3 кун, баъзан эса 4-5 кун давом этади.

Кўкон шамоли асосан баҳор ва кузда содир бўлади ҳамда йилига ўртача 40-50 кун эсиб туради. Унинг тезлиги секундига 15-25 м га етади. Кўкон шамоли Арктикадан келган совуқ ҳаво массасининг кириб келиши билан боғлиқ. Бу совуқ ҳаво массаси Мирзачўл томондан Водийга қараб эсиши оқибатида тезлиги ортиб Кўкон шамолини вужудга келтиради. Кўкон шамолининг вужудга келишининг яна бир сабаби шуки, йилнинг иссиқ даврида Фарғона водийси атрофи нисбатан қизиқ кетади, оқибатда қизиган энгил ҳаво юқорига кўтарилади. Натижада уни ўрнини тўлдириш учун ғарбдан, Мирзачўл томондан, нисбатан совуқ ҳаво массаси кириб келади.

Бекабод ва Кўкон шамоллари эсганда хўжалик катта зарар кўради. Экинлар нобуд бўлади, дарахт ва симёғочлар ағдарилади, иморат устидаги шифер ва тунукалар кўчади, дераза ойналари синади, чанг- тўзон кўтарилади.

Юқоридагилардан хулоса қиладиган бўлсак, инфратузилма объектларини қуёшга нисбатан ориентация қилиш ва шамол йўналишини ҳисобга олган ҳолда қуриш тавсия этилади.

## **ХУСУСИЙ УЙ-ЖОЙ МУЛҚДОРЛАРИ ШИРКАТИНИНГ КОММУНАЛ**

### **ТЎЛОВЛАРИНИ БАРТАРАФ ЭТИШДА ТУТГАН ЎРНИ**

**асс. Б.С.Юнусов, Ю.А.Исоев**

#### **Фарғона политехника институти**

Хусусий уй-жой мулкдорларининг ширкати кўп квартирали битта ёки яқин, зич жойлашган, ободонлаштириш элементлари бўлган умумий ер участкаси билан камраб олинган бир нечта уйдаги хусусий турар жойлар мулкдорларининг бирлашмасидир.

Маълумки, уй хўжалиги инсонларнинг уй билан боғлиқ яшаш шароитларини яхшилаш, уйларнинг қулайлигини ва турмуш даражасини ошириш, уй фондининг эксплуатациясини яхшилаш ҳамда сақлаб қолиш бўйича чораларни амалга ошириш, аҳолига хизмат кўрсатишни ривожлантириш, шаҳар ва бошқа аҳоли пунктларини марказлашган сув ҳамда газ, электр таъминоти билан таъминлаш ва бошқалардан иборатдир.

Хусусий уй-жой мулкдорлари ширкати уй-жой фондини биргаликда бошқариш ва уни сақлаш, асраш ва таъмирлашни, кўп квартирали уйдаги турар жойлар мулкдорларининг умумий мол-мулкидан фойдаланилишини таъминлаш учун ташкил этилади.

Ширкат ташкил этишдан асосий мақсад – кўп қаватли уй-жойлар мулкдорларининг умумий мулки ҳисобланган уй-жойлардан, ер ҳудудларидан, тўғри фойдаланиш, сақлаш ва уй-жой фондини таъмирлаш ишларини олиб боришни биргаликда таъминлаш ҳисобланади.

Ширкат фаолиятининг асосий йўналишлари:

- кўп қаватли уй-жойларда умумий мулкни сақлаш юзасидан биргаликда қарорларни қабул қилишни таъминлаш.
- мулкдорларнинг кўп қаватли уй-жойларини, ер ҳудудларини сақлаш, техник, санитар, экология ва ёнғинга қарши ҳолатини яхшилаш ишларини амалга оширилишини таъминлаш.
- умумий мулкни ва ер ҳудудини ободонлаштириш, сақлашга сарфланадиган ва бошқа умумий харажатларни мулкдорлар ўртасида тақсимлаш, аъзолик бадаллари ва тўловларни ўз вақтида келиб тушишини таъминлаш. асосида ва мазкур мулкдорлар ўртасидаги келишув билан тартибга солинади.

Хусусий уй-жой мулкдорлари ширкатлари ҳудудидаги мулкдорлардан коммунал тўловларини амалга ошириш масаласида кенгаш йиғилишларида жалб этилса ва хонадонларга ташриф буюриб тушунтириш ишларини олиб борса албатта самарали бўлади. Коммунал хизмат кўрсатиш корхоналари билан шартномалар тузилиб ширкат ўзини кўшимча дароматига эга бўлади.

Шунда коммунал тўловларини тўлашда коммунал хизматлар кўрсатувчи корхоналардан хусусий уй-жой мулкдорлари ширкатларига келиб тушадиган ажратмалар. Бу маблағлар режалаштирилган аҳоли тўловлари тушуми 75 фоиздан ортиқ ҳажмда бажарилганда 7% миқдорида ва 100% бажарилган тақдирда 15% миқдорида ажратилади ҳамда хусусий уй-жой мулкдорлари ширкатига бириктирилган уйларни таъмирлаш ва ҳудудларни ободонлаштириш ишларига йўналтирилади. Бу эса мулкдорлардан олинadиган мажбурий бадалларини камайишига олиб келади.

Адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Уй-жой кодекси. Т: Ўзбекистон 1998 йил.
2. В.У.Ёдгоров, Д.Я.Бутунов “Уй-жой коммунал хўжалиги иқтисодиёти ва бошқаруви” Дарслик. Т.: 2010й. 430 бет.

## ОҚОВА СУВЛАРНИ ТАБИЙ ШАРОИТДА ТОЗАЛАШ

катта ўқит. М.Толипов, СТК магистр И.Тохиров

### Фарғона политехника институти

Табиий шароитларда тозалаш ободонлаштириш майдонларида, филтрлаш майдонларида ва биологик ҳовузларда боради. Сунъий иншоотлар сифатида аеротенк ва турли конструкцияли биофилтрлар хизмат қилади. Иншоот тури заводнинг жойлашув майдонини, климатик шароитларни, сув таъминоти манбаларини, саноат ва маиший оқова сувлар ҳажмини, ифлосликларнинг концентрацияси ва таркибини ҳисобга олган ҳолда танланади. Сунъий иншоотларда тозалаш жараёнлари жуда катта тезлик билан боради, табиий шароитларда эса ундан секинроқ боради.

Бу бир вақтда оқова сувларни тозалаш ва агросаноат мақсадлари учун фойдаланиладиган махсус тайёрланган ер участкаларидир. Бу шароитда оқова сувларни тозалаш куёш, ҳаво ҳаракати остида, ўсимликларнинг ҳаёт фаолиятлари таъсири остида боради. Ободонлаштириш майдонларида бактерия, актиномисетлар, бижғитувчилар, сув ўтлари, оддий ва умуртқасиз хайвонлар бўлади. Оқова сувлар таркибида асосан бактериялар бўлади. Ободонлаштиришнинг ер майдонлари тупроғидаги микроорганизмларнинг миқдори йил фаслларига боғлиқ. қишда микроорганизмлар миқдори ёздагига қараганда камроқ бўлади.

Агар майдонларда қишлоқ хўжалик экинлари экилмаса ва улар оқова сувларни биологик тозалаш учун мўлжалланган бўлса, улар филтрация майдонлари дейилади. Ободонлаштириш майдонлари ерлари оқова сувларни биологик тозалангандан сўнг ўғитларни бошоқли ўсимликлар, ўтлар, сабзавотлар ўстириш, шунингдек, дарахтларни ўтказиш учун ишлатилади. Ободонлаштириш майдонлари аеротенкларга нисбатан куйидаги афзалликларга эга:

Капитал ва эксплуатацион сарфлар камаёди.

Оқоваларни ободонлаштириш майдонларидан ташқарига ташланиши бартараф қилинади

Қишлоқ хўжалиги ўсимликларидан юқори ва барқарор ҳосил олиш таъминланади

Қишлоқ хўжалиги учун камҳосил ерлар жалб қилинади.

Тозалашнинг биологик жараёнларида оқова сувларни тупроқнинг филтрловчи қатламидан ўтади ва у ерда муаллақ ва коллоид заррачалар ушлаб ҳолинади, грунт ғовақларида микробли плёнкалар ҳосил қилади. Тупроқнинг чуқур қатламларига кислороднинг ўтиши қийин, шунинг учун тупроқнинг юқори қатламида (0,2÷0,4 м) оксидланиш яхши боради. Кислород етишмаганда тупроқ қатламларида анаэроб жараён устун бўлади. Ободонлаштириш майдонларини кум, кора тупроқли ерларда барпо қилиш керак.

Оқова сувни бир вақтнинг ўзида ҳам ободонлаштириш ҳам ўғитларга ишлатиб тозалаш 3 вариант асосида олиб борилиши мумкин.

Механик тозалашдан сўнг оқова сувлар – тупловчи ҳовузларга, сўнг канал буйлаб – буғлатувчи-ҳовузларга ва ободонлаштириш майдонига тушади.

Физик-кимёвий тозалашдан сўнг оқова сувлар биологик ҳовузларга, сўнгра ободонлаштириш майдонларига ёки аввал филтрлаш майдони, кейин эса ободонлаштириш майдонига

Механик, физик-кимёвий, биокимёвий тозалашдан сўнг оқова сув ободонлаштириш майдонларига йўналтирилади, суғорилмайдиган даврда сув хавзаларига ташланади.

Фойдаланилган адабиёт

Ў.Т.Зокиров "Сув таъминоти ва оқова сув тизимлари асослари" Ўқув қўлланма ТАҚИ-2000й

## БИНОЛАРНИНГ ИССИҚЛИК САМАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ УСУЛЛАРИ

доц. Э.Ў.Мадалиев, асс. И.И.Муллаев, ИГТВ гуруҳ магистр И.Тохиров

### Фарғона политехника институти

Ўзбекистон Вазирлар Маҳкамасининг “2009-2015 йиллар даврида Республикада иссиқлик таъминоти тизимини ислоҳ қилиш концепциясини ҳамда иссиқлик таъминоти тизимини модернизация қилиш ва ривожлантириш дастурини ишлаб чиқиш чоратadbирлари тўғрисида”ги қарорида уй-жой коммунал соҳада иқтисодий ислохотларни изчил амалга ошириш, асосий фондларни янгилаш ва модернизация қилиш, замонавий тежамли ва энергияни тежайдиган технологияларни жорий этиш, молиявий ресурслардан самарали ва оқилона фойдаланиш, шунингдек кўрсатилаётган коммунал хизматларнинг сифати учун маҳаллий давлат ҳокимияти органлари ва иссиқлик билан таъминлайдиган корхоналарнинг масъулиятини ошириш масалалари кўтарилган.

Биноларнинг иссиқлик самарадорлигини куйидаги усуллар ёрдамида ошириш мумкин:

1. Алоҳида тўсиқ конструкциялари орқали, ҳамда умуман бинонинг иссиқлик ҳимоя қопламаси орқали, иссиқлик исрофларини камайтириш орқали сарфланаётган иссиқлик энергиясини камайтириш.
2. Хоналардаги нурли ва конвектив иссиқлик алмашинувини камайтириш орқали хонада қулай – шинам иқлим шароитини яратиш.
3. Атмосферага зарарли моддаларни чиқишини камайтириш орқали атроф – муҳитнинг ифлосланиш даражасини камайтириш

Бинонинг иссиқлик балансида ташқи деворларни иссиқлик изоляцияси муҳим роль ўйнайди. Одатда, замонавий ташқи деворлар конструкцияси кўп қатламдан иборат бўлиб, унинг таркибига конструкцион ҳимоя – пардозлаш қатлами ва улар орасидаги иссиқлик изоляцион материал киради.

Бугунги кунда кенг қўлланилаётган ташқи деворларнинг конструктив ечимларини кўриб чиқайлик. Масалан, Европада ташқи деворлар учун уч қатламли панеллар қўлланилмоқда. Панелларнинг ички ва ташқи қатламли керамзитбетондан, улар орасида иссиқликни сақловчи материал жойлашган. Панелнинг умумий қалинлиги 350 мм. Бундай конструкцияларнинг асосий афзаллиги уларнинг ишончлилиги ва узоқ муддат ишлатилишидир. Ташқи ва ички бетон орасига пенополистирал плиталарни ўрнатилиши иссиқлик исрофларини кескин камайтиради. Конструктив қатламлари бир – бирига зич жойлашганлиги туфайли изоляцияда деярли намлик ҳосил бўлмайди. Бироқ панеллардаги турли хил иссиқлик ўтказадиган материалларни қўлланилиши ташқи деворнинг иссиқлик сақлашини камайтиради. Айниқса, панеллар орасидаги чоклар энг мураккаб ва заиф тугун ҳисобланади. Агар чокларнинг иссиқлик ҳимояси талаб даражасида бўлмаса, хоналарнинг температура ва намлигининг белгиланган тартиби кескин ёмонлашади ва деворларда чок соҳасида бузилишлар (пўпанак) пайдо бўлади. Ташқи деворлар иссиқлик узатилишининг термик қаршилиги меъёрий талабларга жавоб бериши учун иссиқлик изоляцион материалнинг қалинлиги камида 150 мм бўлиши керак.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Мадалиев Э.Ў. “Иссиқлик техникаси” Олий ўқув юртлари учун дарслик. Фарғона нашриёти – 2012
2. Рашидов Ю.К., Саидова Д.З. “Иссиқлик, газ таъминоти ва вентиляция” Ўқув қўлланма. – Т.: ТАҚИ, 2002.
3. Рашидов Ю.К., Турсунова У.Х., Мамажонов Т.М., “Иссиқлик таъминоти”. Ўқув қўлланма. – Т.: ТАҚИ 2000



# SANOAT KORXONALARIDA, AYLANMA SUV TA'MINOTI SISTEMALARI ISHINI TAKOMOLLASHTIRISH

assistent A.X.Sattorov

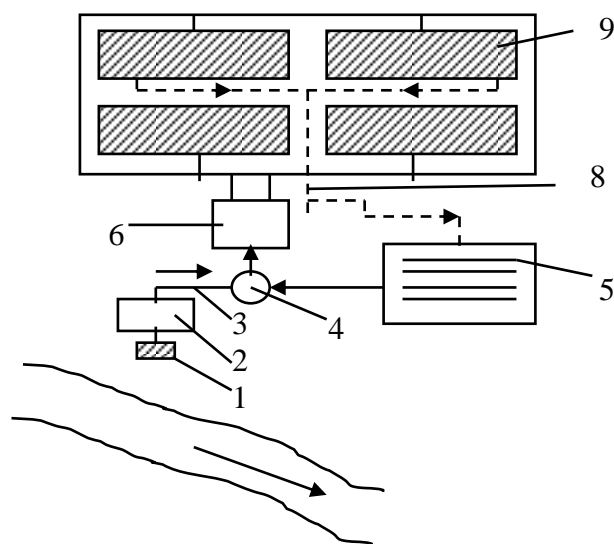
## Farg'ona politexnika instituti

Aholi va ishlab chiqarish korxonalarini zarur miqdordagi va talab darajasidagi suv bilan o'z vaqtida ta'minlash mamlakatning barqaror iqtisodiy taraqqiyotga erishishida alohida o'rin tutadi. Xususan sanoat korxonalarida suv quyidagi maqsadlarda ishlatiladi:

- texnologik jarayonlarni bajarish.
- xo'jalik - ichimlik maqsadlarida suv iste'moli.
- yong'inni o'chirish uchun.

Korxonalarining vodoprovodlarini to'g'ri loyihalashda turli texnologik jarayonlarning suv iste'moli tartibini va suvlarning suv sifati hamda miqdoriga qo'yadigan talablarni bilish juda muhimdir. Shunday talablarni o'rganish natijasida alohida har bir sex uchun va butun korxonaga uchun sutkalik va yillik suv iste'mol grafiklari tuziladi. Bunda texnologik jarayoni tartibli ravishda boshidan oxirigacha tahlil qilinib suv ta'minoti tizimi tanlanadi. Aylanma suv ta'minoti sistemalari asosan alohida ishlab chiqarish korxonalarini suv bilan ta'minlashda qo'llaniladi. Ko'pincha korxonalarda suv ayrim texnik maqsadlarda foydalanilgandan so'ng ifloslanmaydi yoki kam ifloslanadi. Masalan suv faqat agregatlarni sovitish uchun foydalanilganda faqat isiydi xolos. Bunday hollarda olinadigan tabiiy suvlarni miqdorini kamaytirish uchun va ba'zan ishlatilgan suvlarni chiqarib yuborishdan korxonalar uchun suvni sovitib takroriy foydalanish manfaatli bo'ladi. Aylanma suv ta'minoti tizimlarining unumli va samarali ishlashiga texnologik uskunalarining unumi, mahsulot sifati va tannarxi, solishtirma mahsulot va elektroenergiya miqdori ta'sir etadi. Suvni sovitish uchun hovuzlar, sachratma havzalar va gradirnyalar qo'llaniladi. Aylanma suv ta'minoti tizimlarining qulayliklari:

1. Suvdan ratsional foydalanish va manbadan olinadigan suv miqdorini minimallashtirish.
2. Oqova suvlarning miqdori kamayadi yoki istisno qilinadi



### 1- rasm. Aylanma suv bilan ta'minlash sxemasi

1-suv olish inshooti, 2 – nasos stansiyasi, 3 – suv tashish quvuri, 4 – rezervuar 5–suv sifatini yaxshilash inshooti, 6 – nasos stansiyasi, 7 – bosimli quvur 8–o'zloqar ishlatilgan suvni chiqarish quvuri, 9 – tsexlar

### Foydalanilgan adabiyot

Maxmudova I.M., Axmedova T. A. Tabiiy va oqova suvlar sifatini baxolash va tozalash asoslari. O'quv qo'llanma T: 2008 y

# ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛОВЧИ КОРХОНАЛАРДА МОДДИЙ РЕСУРСЛАР БИЛАН ТАЪМИНЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИ

асс. М.Дадақўзиев, талабаси Ж.Ғуломов

## Фарғона политехника институти

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишловчи корхоналарда моддий ресурслар ва молиявий жихатдан таъминлашнинг усулларида бири корхонага сармоялар киритиш билан ҳам изоҳланади. Молиявий таъминлаш нафақат кредитлар орқали балки Инвестицияларнинг муқобил вариантларини ишлаб чиқиш уларнинг самарадорлигини ошириш имконини беради. Муқобил лойиҳалар ичида афзали деб топилган инвестиция лойиҳасини амалга ошириш инвестор харажатларини самарали ташкил этиш, инвестиция харажатларининг тезроқ қопланиши ва юқори фойда олиш имконини таъминлайди. Инвестиция лойиҳасининг ҳаётийлик даври анча узоқ бўлган даврда инвестиция харажатларининг қиса вақт ичида тўлиқ қопланиши қолган давр мобайнида лойиҳадан катта фойда олишга имкон беради ва инвестицияларнинг юқори самарадорлигини таъминлайди.

Инвестиция сиёсати, нафақат, корхона учун янги бўлган лойиҳаларни тадбиқ этиш билан, балки қўлланилаётган технологияларни такомиллаштириш йўли ҳисобига ўз фаолиятини кенгайтириш билан маҳсулот ишлаб чиқаришни кенгайтиришни ҳам кўзда тутиши мумкин. Кўпинча, ўхшаш лойиҳалар ишлаб турган ускунани прогрессив хусусиятга эга бўлган ва кўшимча фойдани таъминлайдиган янги ускунага алмаштиришни назарда тутлади. Бундай пайтда ушбу операциянинг мақсадга мувофиқлигига ишонч ҳосил қилиш учун оддий аналитик ҳисоблаш ишлари олиб борилади. Бунга қуйидаги мураккаб бўлмаган мисолни кўриб чиқамиз.

Қишлоқ хўжалиги корхонасида 2 йил олдин 8 млн сўмга сотиб олган ва 5 йилга ишлатилиши ҳисобга олинган ўз тегирмонни алмаштиришнинг мақсадга мувофиқлигини кўриб чиқмоқчи. Шунга кўра, бир мунча тежамли янги тегирмон 13,2 млн сўмга сотиб олиш ва ундан 6 йил фойдаланиш мумкин бўлсин. Бироқ корхона 3 йилдан сўнг ушбу маҳсулотни ишлаб чиқаришни давом эттириш истагида эмас. Шу боисдан корхона 3 йилдан сўнг бу янги ускунани тахминан 5 млн.сўмга сотиб юборишни назарда тутмоқда. Бундан ташқари, янги ускунани жорий этиш ушбу ишлаб чиқаришда жами жорий харажатларнинг йилига 4 млн сум. га қисқартиришга олиб келади. Янги ускунадан фойдаланиш ҳолатида эскисини 2 млн сум. га сотиб юбориш мумкин. Бунда фонда солиғи уртача 30% ни ва корхона капитали баҳоси 8% ни ташкил этади.

Усқунанинг алмаштирилиши ҳисобига келгуси уч йил давомида жорий харажатларнинг камайишидан пул маблағлари чиқимининг қисқариши эвазига кўшимча даромаднинг ҳосил бўлиши кузатилади. Ушбу омилнинг солиқ ҳисоблангандан кейинги миқдорий таъсири йилига 2800 млнни ташкил этади. Уч йилдан сўнг эса компания 5 млн сумга тегирмонни сотишдан олган даромадига солиқ ҳисоблангандан кейин 3500 млн.сўм фойда олади.

Киритилган моддий маблағнинг қопланиш муддати жиҳатидан таҳлили моддий маблағнинг йўналтирилганлик самарадорлигини баҳолашнинг юқори савиясини таъминлашга имкон беради. Шунингдек турли хусусиятларга эга бўлган инвестиция лойиҳалари ичидан энг фойдали ва самаралисини аниқлаш масаласи тўғри хал қилинишини шунингдек корхонанинг моддий ресурслари рақобатга бардошлилигини таъминлаш билан бирга унинг самарадорлигини баҳолайди.

## ЗАМОНАВИЙ АЭРОФОТОСЪЁМКАДАН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА Фойдаланишнинг имкониятлари

ассистент Г.М.Мирзакаримова

Фарғона политехника институти

Тараққиёт шиддат билан ривожланиб бораётган бир вақтда замонавий аэрофотосъёмка яъни учувчисиз учиш аппаратининг фойдаланиш замирида нафақат карталарни балки ҳудуд карталарини ҳам яратиш имкониятининг кенглиги ҳамда замонавий усуллар асос қилиб олинганлигини айтиб ўтиш жойиз. Учувчисиз амалга ошириладиган аэрофотосъёмка бугунги кунда соҳа мутахассислари учун жуда кенг қўламдаги ишларни амалга оширишга имконият яратмоқда. Жумладан, барча аэрофотосъёмка ишларини бажариш ва уларни қайта ишлаш шулар жаумласидандир. Ҳозирги вақтда соҳа мутахассислари юқори даражада барча аэрофотосъёмка ишлари ва унинг мониторингини, шунингдек, маълумотларни йиғиш ва қайта ишлаш ишларини олиб бормоқдалар. Бунинг натижасида тез ва қисқа муддатларда юқори ва сифатли маълумотларни олиш имкониятининг мавжудлигидир. Албатта, қишлоқ хўжалиги соҳасида ушбу аппаратлардан фойдаланиш қишлоқ хўжалигида ўзининг муҳим аҳамиятини касб этади. Учувчисиз учиш аппарати орқали амалга оширилган аэрофотосъёмка бугунги кунда топографик карталар яратишда тубдан ўзгаришларга сабаб бўлмоқда. Зеро, яқин кунларда ҳам бу имкониятдан фақатгина ҳарбий соҳа вакиллари фойдаланар эди. Лекин шуни таъкидлаш керакки, айни пайтда уни фуқаролик жамиятида ҳам қўлланилиши кун сайин ошиб бормоқда.

Учувчисиз учиш аппарати СуперКан 350 орқали амалга ошириладиган аэрофотосъёмканинг имкониятлари кенглиги қувонарли хол. Ушбу аппаратнинг авзаллиги у автоматик тарзда ишлаганлиги сабабли бошқарув билимига эга бўлган учувчини талаб этмаслигидир. Аппаратни ердан туриб бошқарилиши унинг энг муҳим жиҳатларидан биридир. Бундай учувчи самолёт бошқа учувчили самолёт ёки верталётга нисбатан енгил ҳамда ёқилғи талаб этмайди. Учувчисиз бошқариладиган самолётнинг модул корпус структураси сабаб уни тузатиш имкониятини осонлаштиради. Яъни ишдан чиққан қисмини алмаштириш билан кифояланади. Унинг тежамкорлиги қишлоқ хўжалик соҳасида юзага келиши мумкин бўлган ишларни узоқ муддатда кузатиш имкониятини беради. Самолёт 300 дақиқагача қўнимсиз учиши мумкин. Узоқлиги 300 км ва учиш баландлиги эса 100 метр. Сигналларни узоқликка узатиш имконияти 100 кмга яқин. Самолётнинг рақамли фотоаппарат билан жиҳозланганлиги 300 метрдан сифатли тасвирларни олинишига сабаб бўлади. Шу туфайли ҳудуддаги мавжуд объектларнинг дицеметр ўлчамларида кўриш мумкин. Масалан, уяли алоқа воситаси. Учувчисиз бошқариладиган самолётнинг ҳажми жиҳатидан кичиклиги ва манёвр қилиш имконияти кенглиги сабаб бошқа самолётлардан ажралиб туради. GPS навигатор системасидаги сигналлар орқали самолёт бошқарувчиси томонидан берилган координаталар асосида оптимал траекторияни қидириб топади. Аппарат тиниқ ва бошқарувчи хатоларини тўғрилаган ҳолда иш олиб боради. Учишни яқунлагандан сўнг аппарат қўниш жараёнида ҳаво парашутидан фойдаланади ҳамда сигналлар орқали бошқарувчига қўним манзили ва жойи ҳақидаги маълумотларни етказилади.

Шу сабабли ушбу аэрофотосъёмка жараёни классик аэрофотосъёмкага нисбатан тезроқ ва оддийроқ амалга оширилади. Учувчисиз учиш аппаратининг аэрофотосъёмка ишларини олиб бориш натижасида қуйидаги ишлар амалга оширилади:

- Суратлар орқали ҳудудни 5 смгача фарқлаш имконияти;
- Автоматик режимда баландлик матрицаларини ҳоҳлаган формада олиш имконияти;
- Баландлик матрицалари асосида горизонталлар ҳосил қилиш имконияти;

- 3D форматдаги дастурларга тўғри келадиган турли дастурларда ишлаш имконияти.

Ушбу аэрофотосъёмкадан самарали фойдаланиш натижасида фотосъёмка тури ва мақсадига қараб тепловизион суратларни, ортофотопланларни, топографик карталарнинг видеосини ва бошқа сурат тасвирларини ҳам олиш имконияти яратилади.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЭКСТРАКЦИЯЛАШ ЖАРАЁНИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ**

**Белгород ДТУ т.ф.д.проф. Б.Ж.Алимов, катта ўқи. Б.Ж.Хурсанов,**

**талабалар А.Иномов, У.З.Фозилахматов**

**Фарғона политехника институти**

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини барботажли экстракторларда экстракция жараёни самарадорлигини ошириш учун, албатта поғонанинг баландлигини ошириш керак, чунки қувурсимон аралаштирувчи элементларнинг диаметрини чегарасиз катталаштириб бўлмайди (максимал диаметри 200 мм гача бўлиши мумкин).

Турли экстракцион системалар эса экстракция жараёни поғона доирасида тўлиқ амалга ошиши учун суюқликлар алоқа вақтини бир неча сониядан бир неча дақиқача таъминлашни талаб қилади.

Бу масалани экстракцион аппарат баландлигини оширмасдан туриб, “Технологик машиналар ва жихозлар” кафедрасида барботажли экстракторнинг янги тузилмасидан фойдаланиш кўзланган натижаларни бериши мумкин. Таклиф қилинаётган экстрактор тузилиши 1-расмда келтирилган.

Аппаратнинг вертикал танаси 1 горизонтал тўсиклар 2 ёрдамида алоҳида секцияларга арратилган. Аралаштирувчи мосламаларнинг ички ва ташқи 4 қувурчалар орасида қўшимчалар 5 ва 6 қувурчалар ўрнатилган бўлиб, уларнинг ичкиси (тоқи) 5 секциянинг юқори тўсиғига маҳкамланиши пастки тўсикка нисбатан оралиқ қолдириб жойлаштирилган

Ички қувурчалар 3 ларнинг пастки қисми тўсикдан паст чиқарилган ва улар газ тақсимловчи мосламалар 7 ролини бажаришади. Улар ичига газ ўтиши учун ён деворларида тешиклар бажарилган. Тўсикларга секцияда тиндирилган оғир суюқликни пастки секцияга узатувчи 9 маҳкамланган, уларнинг пастик учларида тешикчалар 10 бажарилган. Қувурчалар 9 юқори учлари тўсикдан чиқиб туради ва улар 11 мосламалар ёрдамида тепадан беркитилиб қўйилган. Мосламалар 11 ларнинг пастки қисмидан тешиклар 12 ва тепа қисмида тешиклар 13 бор.

Секцияга узатувчи қувурчалар 9 маҳкамланган, уларнинг пастки учларида тешикчалар 10 бажарилган. Қувурчалар 9 юқори учлари тўсикдан чиқиб туради ва улар 11 мосламалар ёрдамида тепадан беркитилиб қўйилган. Мосламалар 11 ларнинг пастки қисмида тешиклар 12 ва тепа қисмида тешиклар 13 бор.

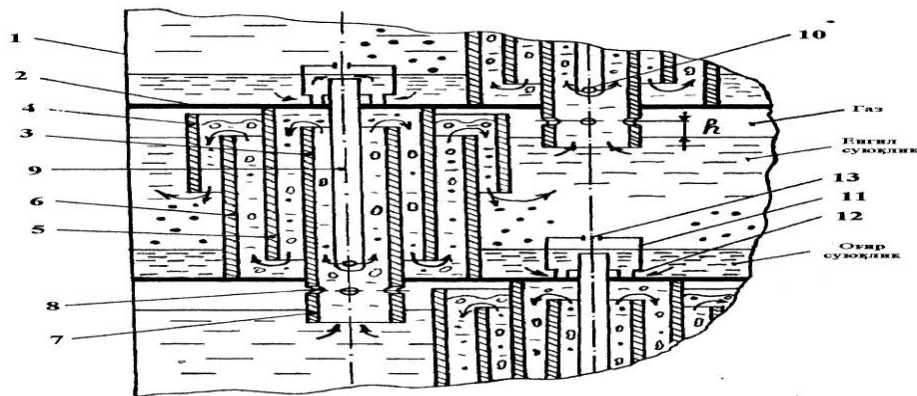
Экстрактор қуйидагича ишлайди.

Енгил суюқлик қувурча 7 орқали 3 ичига киради. У ерга қувурча 9 нинг тешикчалари 10 орқали секциядан оғир суюқлик ҳам киритилади. Суюқликлар қувурча 3 ичида пастдан тепага қараб, қувурчалар 3 ва 5 орасида тепадан пастга қараб ва, ниҳоят, қувурчалар 5 ва 6 орасида пастдан тепага қараб ҳаракатланаётган пайтда, суюқликлар инет газ ёрдамида интенсив равишда аралаштирилади. Инерт газ дастлаб аралаштирувчи мослама ичига қувурчалар 3 нинг тешиклари 8 орқали киритилади. Қувурчалар 5 ва 6 оралиғининг тепа қисмида газ суюқликлардан ажрайди ва тепа тўсик ва қувурча 4 тепа қисми оралиғидан чиқиб, юқоридаги аралаштирувчи мосламаларга киради. Суюқликлар араалшма қувурчалар 4 ва 6 орасидан секциянинг тиндириш зонасига чиқади ва у ерда гравитацион кучлар таъсирида оғир суюқлик томчилари чўқади ва тўсик 2 юзасида оғир суюқликнинг

узлуксиз қатламини хосил қилади. Бу қатламнинг чегарасини тўсик 2 дан чиқиб турган қувурчалар 9 тепаси белгилайди.

Қувурчалар 3 ва 4 орасига хоҳлаган миқдорда иккига бўлинадиган сонда қўшимча қувурчалар 5 ва 6 ўнатила, суюқликлар алоқа вақти исталган даражага етказиш мумкин (1-расмда иккита қўшимча қувурчалар ўрнатилган ҳолат кўрсатилган), амалда улар сони 2,4,6,8 ва хоказо бўлиши мумкин.

Натижада, экстрактор поғонасининг баландлигини оширмай, суюқликлар алоқа вақтини керакли даражага етказиб, экстракция жараёни самарадорлигини оширишга эришиш мумкин.



1-расм. Барботажи экстрактор

Таклиф қилинаётган экстракциялаш жараёнлари қишлоқ хўжалигида, кимё, нефтни қайта ишлаш, нефть кимёси ва саноатнинг бошқа тармоқларида кенг ишлатилади. Бу жараёнлар пахта ёғини зарарли кимёвий моддалардан тозалаш ва экологик тоза ёғ олиш, органик ва нефтекимёвий синтез маҳсулотларини тоза ҳолда ажратиш олиш, нодир ва кам тарқалган элементларни олиш ва уларни ажратиш, чиқинди сувларини тозалаш ва шу каби бошқа бир қатор ишларни амалга ошириш учун ишлатилади.

## ПАХТА ЁҒИНИ ЗАРАРЛИ КИМЁВИЙ МОДДАЛАРДАН ТОЗАЛАШ МУАММОЛАРИ

катта ўқит. Б.Ж.Хурсанов, доц. И.Т.Каримов, талаба И.Х.Мажидов, Ф.Ф.Исмоилов

**Фарғона политехника институти**

Ҳозирги кунда пахта ёғини зарарли кимёвий моддалардан тозалаш ва экологик тоза озиқ-овқат пахта ёғи олиш долзарб муаммолардан ҳисобланади. Ёғ-мой ишлаб чиқариш корхоналарида технологик жараёнларни оптималлаштириш иқтисодий ва илмий жиҳатдан зарур масаладир. “Фарғона ёғ мой” АЖ нинг долзарб муаммоларидан бири пахта ёғини юқори сифат даражасида тозалашдир. Ўсимлик ёғларида маълум миқдорда эркин ёғ кислоталари бўлади, булар ёғнинг сифатига таъсир қилади. Эркин ёғ кислоталарининг бўлиши ёғ сифатини ёмонлаштиради, озукавий қийматини камайтиради. Юқори ҳароратда эркин ёғ кислоталари аппаратларнинг коррозияланишига олиб келади. Озиқ-овқат учун ишлатиладиган ёғларнинг кислота сони 0,2—0,3 мг КОН дан ошмаслиги керак. Бундан эса эркин ёғ кислоталарини йўқотиш зарурлиги келиб чиқади.

Пахта мойини муҳим сифат кўрсаткичларидан бири унинг рангидир. ДСТ бўйича рафинацияланган пахта мойининг ранги доимий 35 сариқ бирликдаги қизил бирлик билан баҳоланади; бу кўрсаткичга мувофиқ мой навларга ажратилади: олий нав — 7, биринчи нав — 10, иккинчи нав — 16. Шу сабабли, пахта мойи рафинацияси нафақат эркин ёғ кислоталарини йўқотиш, балки госсиполни ҳам йўқотишга хизмат қилади. Агар И ва ИИ навли яхши уруғлардан олинган мой бўлса, унда ўзгарган госсипол кам бўлади ва уни рафинациялаш одатдаги ишқорий қайта ишлаш билан амалга оширилиши мумкин. ИВ ва

қуйи навли уруғлар қайта ишланганда, олинган мой кислота сони юқори ва таркибидаги ўзгарган госсипол ҳосилалари ҳисобидан ранги тўқ бўлади. Шундай мойларнинг рангини бир марта ишқорий нейтраллаш билан пасайтириб бўлмайди. Шу сабабли, паст навли пахта чигитидан арзон, тиниқ мойлар олиш мақсадида рафинациялашнинг янги усуллари топиш ишлари тўхтатилгани йўқ.

Пахта ёғини антранилат кислотаси билан қайта ишланганда, антранил кислота госсипол ва унинг ҳосилалари, масалан, госсифосфатидлар билан реакцияга киришади. Натижада мойда ёмон эрийдиган маҳсулотлар ҳосил бўлади. Филтрлашдан сўнг олинган чўкма ва ёғсизланган маҳсулот антранилат госсипол деб аталади.

Антранилат кислотаси ёрдамида мойдан ёки мисуелладан 90% гача госсипол ва унинг ҳосилаларини ажратиш олиш мумкин. Антранилат госсипол қолдиғи ва реакцияга киришмай қолган атранил кислотаси мойни ишқор билан нейтраллаш орқали йўқотилади. Ҳисоблашларига кўра, ишлатиладиган атранил кислотаси миқдори ҳар 1% госсипол учун 0,53% га тенг. Антранилат кислотаси билан госсипол йўқотилгандан кейин мойнинг ранги тахминан 2 баробарга, госсипол миқдори 5—10 баробарга, мойнинг кислота сони 0,5—Имг КОН га ва фосфатидлар миқдори 3—6 баробарга камаяди.

Пахта ёғини тозалашда даврий ишлайдиган аппаратдан фойдаланилади. Қурилмада аралаштириш жараёни механик усулда амалга оширилади. Бу аппаратни ишлатиш нуктаи-назаридан қаралганда бир қатор камчиликлари мавжуд бўлиб, бу камчиликларни бартараф қилиш ва ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш учун, биз томонимиздан яратилган пневматик усулда ишловчи нейтраллизатор таклиф этилмоқда. Ушбу нейтраллизатор, нейтраллизация жараёнлари қўлланиладиган sanoat корхоналарида ишлатилиш имкониятига эга. Бу аппаратдан дисперсланган фаза сифатида ишқор ва тузли эритма, дисперсион фаза сифатида эса тозаланмаган пахта мойи ишлатиладиган системаларга ишлов беришда фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Пневматик усулда ишловчи нейтраллизатор қуйидагича ишлайди: енгил суюқлик (ЕС) газ тақсимловчи насадка орқали патрубккага киради. Худди шу патрубккага қувурчанинг тешиклари орқали оғир суюқлик оқиб тушади. Патрубкка ичида пастдан юқорига қараб биргаликда ҳаракатланаётган суюқликлар газ тақсимловчи насадкадаги тешиклар орқали кираётган барботажланувчи инерт газ ёрдамида жадал аралашади. Газнинг бу қисми суюқликларни аралаштириб бўлгандан кейин тўсиқ остидаги газ ёстиғига тўпланади. Бир вақтнинг ўзида инерт газнинг қолган қисми газ узатувчи қувурчалар тешиклари орқали ва патрубккалар орасидаги халқали каналга чиқарилади. Халқали каналда пастдан юқорига ҳаракатланаётган газнинг бу қисми юқоридан пастга ҳаракатланаётган суюқлик оқими ичидан ўтади. Бу ўтишда у суюқлик оқимини аралаштиради ва тўсиқ остидаги газ ёстиғига тўпланади. Инерт газ пуфакчалари патрубкка ичидаги суюқликларни, яна қўшимча равишда ва патрубккалар орасидаги халқали каналга оқиб тушган суюқликларни жадал аралаштиради ва суюқликлар аралашмаси секциянинг тиндириш қисмига чиқади ва у ерда қатламларга ажрала бошлайди. Оғир суюқлик томчилари тўсиқ устида бир жинсли қатлам кўринишида тинади. Тўсиқда тинган оғир суюқлик қалпоқнинг тешиги орқали қувурчаларга оқиб ўтади ва пастки поғонага тушади. Қувурчалардаги тешикнинг сони ва катталиги гидравликанинг маълум қонунлари асосида ҳисобланади. Бунда суюқликларни аралаштириш қурилмасининг патрубккалари орасидаги халқали каналда инерт газ билан аралаштиришнинг зарур жадаллигини таъминлаш ҳисобга олинади. Газ узатувчи қувурчаларнинг сони эса аралаштирувчи қурилмаларнинг катталигига қараб олинади ва юқорида айтиб ўтилган шартлар ҳамда патрубккалар орасидаги халқали канал кундаланг кесими бўйлаб тешикдан чиқаётган инерт газ пуфакчаларининг бир текисда тарқалиш шarti ҳисобга олинади. Халқасимон каналнинг кўндаланг кесими катталиги, унда суюқликлар аралашмасининг юқоридан пастга ҳаракати тезлиги шу каналга сузиб чиқаётган инерт газ пуфакчалари тезлигидан кам бўлиши шarti билан белгиланади. Газ узатувчи қувурчалар тешикларининг патрубкка пастки қисмидан юқорида жойланиши газ пуфакчаларининг фақат патрубккалар орасидаги халқали каналда

харакатланишини кафолатлайди. Жадал ҳаракатда бўлган инерт газ пуфакчалари ёрдамида халқали каналда суюқликларни қўшимча аралаштириш, суюқлик фазаларини аралаштириш вақтини узайтиради. Бу эса экстракция жараёни самарадорлигини оширади.

## **МУҲАНДИСЛИК ТАРМОҚЛАРИНИ ҲИМОЯЛАШ УСУЛЛАРИ**

**ассистенти И.И.Муллаев**

**Фарғона политехника институти**

Ҳозирга келиб ер остига жойлашган муҳандислик коммуникацияларидаги металл қувурлар композит қувурлар билан алмаштирилмоқда, чунки аҳоли истеъмоли учун сув ва суюқ чиқиндиларга ишлатилаётган қувурларнинг коррозияга чидамлилиги ва хизмат муддатлари композит қувурларда анча юқори бўлади. Муҳандислик коммуникацияларини жойлаштиришда бундай қувурларнинг самарадорлиги олдинги металл қувурлар самарадорлигидан анча юқоридир. Металл қувурлар намлик ва ташқи таъсирлардан коррозияга учраганлиги сабабли улар узоқ муддатга чидамли эмас, яъни вақт ўтиши билан уларнинг мустаҳкамлиги ва хизмат муддатлари пасайиб боради. Металл қувурларга маиший оқавалар, саноат оқавалари ва атмосфера оқавалари кабилар ҳамда газли муҳитлар тез кунларда ўз таъсирини ўтказишади. Натижада темир қувурларнинг юк кўтариш қобилиятлари ойлар, йиллар ўтиши мобайнида камайиб боради. Агар коррозияга қарши чора-тадбирлар ўз вақтида ўтказиб турилмаса, бундай металл қувурларни ишлаш даври янада қисқа бўлади. Композит материаллардан ташкил топган ер ости муҳандислик коммуникацияларига эса бундай коррозияга қарши чора-тадбирларни ўтказилиши шарт эмас. Чунки бундай композит қатламлардан ташкил топган муҳандислик коммуникациялари намликка ва коррозияга чидамлилиги оддийларга нисбатан бир неча ўн маротаба юқори бўлади ва хизмат муддати узаяди.

Ушбу изланишда ер ости муҳандислик коммуникацияларидан бири бўлган цилиндрсимон композит қатлам билан ўралган қувурларнинг мустаҳкамлиги ва хизмат муддатлари ўрганиб чиқилган. Диаметрлари 30-50 см бўлган оқаваларни оқизиш тизимида ишлатишга мўлжалланган икки ва уч қатламли қувурларнинг мустаҳкамлиги ва деформацияларга чидамлилиги тадқиқ қилинган. Айниқса, ер ости муҳандислик коммуникацияларининг динамик куч остида ишлаётганлари, айтайлик мураккаб шароитда ишловчи ҳаракатланаётган юклар таъсирида жойлашган қувурларни мустаҳкамлигини ҳисоб-китоб қилмасдан туриб, уларни лойиҳалаб ва ишга тушириб бўлмайди. Бундай мураккаб шароитда ишлашга мўлжалланган қувурларнинг икки ёки уч қатламли бўлиши мақсадга мувофиқдир. Яъни икки қатламдан бири мустаҳкамлиги юқори металлдан, иккинчиси эса композит қатлам олинган. Шу билан биргаликда ўрта қатлами металлдан ва остки қатламли композит материаллардан ташкил топган қувурларнинг мустаҳкамлиги ва деформацияларга ҳамда узоқ муддатга чидамлилиги ўрганилган. Бир қатламли композит қувурларга нисбатан икки ва уч қатламли комбинациялашган қувурларнинг мустаҳкамлиги ва юк кўтариш қобилиятларининг 5-15 марта юқорилиги аниқланган.

Агрессив муҳитда ва ташқи динамик юклар таъсири остида ер остида жойлашган сув таъминоти, оқава сувлар ва газ таъминотидаги қувурларнинг чидамлилиги ва хизмат муддатини оширишда тадқиқотлар натижаларини қўллаш самарали бўлади. Айниқса, бундай муҳандислик коммуникацияларини мураккаб шароитда қўллаш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мадалиев Э.Ў. “Иссиқлик техникаси” Олий ўқув юртлари учун дарслик. Фарғона нашриёти – 2012

2. Рашидов Ю.К., Саидова Д.З. “Иссиқлик, газ таъминоти ва вентиляция” Ўқув қўлланма. – Т.: ТАҚИ, 2002.

## **ЦИКЛОНЛИ ИССИҚЛИК АЛМАШИНИШ ҚУРИЛМАСИ ИШИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**асс. Б.Б.Тошматов, талаба Н.Маъмурова**

**Фарғона политехника институти**

Ўзбекистон шароитида циклонли иссиқлик алмаштиргич “Навоийцемент” ОАЖ нинг цемент ишлаб чиқариш чизиғида мавжуд бўлиб, бу иссиқлик алмаштиргичлар 1980 йилдан бери ишлатиб келинмоқда. Бу ўтган даврда ускунанинг бир қанча камчиликлари аниқланди. Бундан ташқари hozirgi кунда “Дополь”, “Крупп” ва “Ведаг” фирмалари бир қанча янги конструкцияларни тадбиқ қилишди. Эксплуатация даврида аниқланган камчиликлар ва адабиётлардаги янгиликларни ўрганиш асосида бир қанча ўзгартиришлар таклиф этилмоқда.

Бу таклифлар натижасида циклон ускуналарида иссиқлик алмашиниш жараёни жадаллашмоқда, ускунадаги турғун зоналарни камайтирилишига эришилмоқда.

Циклонсимон иссиқлик алмаштиргичлар куруқ усулда цемент етиштиришда қўлланилади. Циклонсимон иссиқлик алмаштиргич учта алоҳида циклонлардан ва батареяли циклондан ташкил топган. Циклонлар бир бири билан газ йўллари ёрдамида уланган. Бу иссиқлик алмаштиргичлар печнинг ҳар бир айланганида газлар билан иситилиб сўнг декорбанизаторга узатилади. Иссиқлик алмаштиргичлар ўрнатилиши печ кўндаланг кесими ва узунлигини камайтиришга олиб келади ва бунинг оқибатида газлар тезлиги ошади.

Циклонли иссиқлик алмаштиргичда материал температураси ишлаш режимига қараб 900°С га етади. Иссиқлик алмаштиргич ишлаш жараёнида хом - ашё бункердан чўмичли кўтаргичга узатилади ва чигир ёрдамида печнинг юқори қисмига кўтарилади.

Тадқиқотчилар томонидан айланувчи печнинг циклонли алмашинувчи қурилмаларнинг лойиҳалаш методикаси яратилиб, циклон зонасининг элементларини лойиҳалашда шлам хом ашёсининг физик-кимёвий характерларининг ўзгариши ҳисобга олинади. Циклон зонасида чанг ушлаш, чанг ҳосил бўлиш ва материални грануллаш зоналари классификацияланган.

Печдан чангни чиқиб кетиш механизми аниқланди. Чанг ҳосил бўлиши механизми қуйидагича: чанг асосан шлам доналарининг циклондан узилиш даврида ҳосил бўлади. Кўпчилик тадқиқотчилар чангни декорбонизация зонасида ҳосил бўлишини таъкидлайдилар. Лекин ҳосил бўлган чангнинг минерал таркиби ўрганилганда чанг асосан циклон зонасида 900°С дан кам температурада ҳосил бўлади.

Циклон зонасининг газодинамикаси ўрганилиб, материал қатламининг ўзгаришида циклоннинг гидравлик қаршиликлари, циклон ости ва циклон оралиғидаги тезликлар нисбати ўрганилди. Циклон зонасида иссиқлик алмашинув жараёнларини интенсивлаштириш учун, газ оқимининг печь юзаси бўйича бир хил тақсимланишига эришиш мумкин. Бу ҳолатда иссиқлик алмашинув коэффициентларининг қийматлари максимал бўлади. Циклон зонасининг иссиқлик алмашинув жараёнларини лойиҳалаш учун зонанинг зичлигини, циклоннинг узунлигини ва ҳар бир қисмининг алоҳида узунлигини ҳисоблаш, циклонларни оситиш схемалари ишлаб чиқилди. Циклонли иссиқлик алмаштиргичларни экспериментал моделлаштириш учун алоҳида стенд яратилди.

Цемент хом ашёси кукунини актив гидрадинамик зонага олиб кирилиши, иссиқлик алмашиниш жараёнини тезлаштирди.

Бунинг оқибатида печь унумдорлигини ошириш имкони яратилди.



Таклиф қилинаётган юклаш дискидаги қўшимча босқич чиқиб кетаётган газлар температурасини 280 ÷ 330 С дан 240 ÷ 270 С тушириш, ҳамда чанг миқдорини 2 ÷ 3% камайтириш имконини беради. Дастлабки хисоблар ёқилғи сарфини 1,2% камайтиришини кўрсатапти.

## **СЕЙСМИК ХУДУДЛАРДА БИНОЛАРНИНГ ҒИШТ ДЕВОРЛАРИНИ КУЧАЙТИРИШ**

**магистр М.Ибрагимов, илмий раҳбар т.ф.н., доц. Э.М.Юнусалиев**

**Фарғона политехника институти**

Сейсмик ҳудудларда эксплуатация қилинаётган биноларда ўтказилган техник текширишлар натижаларини таҳлил қилиш, ғиштин конструкцияларда ҳосил бўлувчи нуқсонларнинг келиб чиқиш сабабларини аниқлаш, конструктив элементларнинг ҳақиқий ишини ўрганиш, уларнинг техник ҳолатини баҳолаш бўйича бажарилган илмий-тадқиқот ишлари ҳосил бўлган ёрилиш, деформациялар, шикастланиш ва бузилишларни ишончли тарзда бартараф этиш усулларини такомиллаштириш ва сифат жиҳатидан мутлақо янги, ишончли ва бажарилиши оддий бўлган усул ва ечимларни ишлаб чиқиш имкониятини берди. Қуйида техник текширишдан ўтказилган биноларнинг асосий юк кўтарувчи ғишт деворларини кучайтиришнинг таклиф этилган ечим ва усулларининг баёни келтирилган

Ғишт деворларни кучайтиришда қуйидаги усуллар қўлланилади: янги ғиштин қоплама тиклаш; арматурали сувоқ қилиш; прокат профиллар воситасида кучайтириш; тортқилар ёрдамида кучайтириш; бетон ёки темирбетон гардиш воситасида кучайтириш ва шу кабилар.

Ушбу усуллар айрим ҳолларда кўп металл сарфини талаб этади, ишларни бажариш технологиялари мураккаб бўлади. Бундан ташқари, биноларнинг ташқи кўриниши ҳар доим ҳам талаб даражасида бўлмайди.

Шу сабабли, ўтказилган техник текшириш ишларини таҳлил қилиш ва мавжуд усуллардаги камчиликларни ўрганган ҳолда, ғишт деворларни таранглаштириловчи арматура стерженлари воситасида кучайтириш усуллари ишлаб чиқилди ва улар бир қатор биноларни кучайтиришда муваффақиятли қўлланилди. Қуйида 1-3 расмларда айрим ғиштли биноларнинг ғишт деворларини ушбу усулда кучайтириш деталлари келтирилган.

Мавжуд кучайтириш усулларини такомиллаштириш реконструкция ва капитал таъмирлаш ишларининг самарадорлигини оширишга хизмат қилади.

Ўтказилган илмий - тадқиқотлар натижасида ишлаб чиқилган кучайтириш усуллари ўзининг соддалиги ва самарадорлиги билан мавжуд усуллардан фарқ қилади. Ушбу усулларнинг Фарғона вилоятидаги бир қатор қурилиш объектларида қўлланилиши уларнинг афзалликларини кўрсатди, лойиҳачилар ва амалиётчи қурувчилар томонидан яхши қабул қилинди ва ижобий баҳоланди.

Сейсмик ҳудудларда фойдаланилаётган биноларнинг ғишт деворларини самарали усулларда кучайтириш уларнинг эксплуатация ишончилигини таъминлаш ва хизмат муддатини узайтириш имконини беради.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

- 1.КМК 2.01.03-96. Сейсмик ҳудудларда қурилиш. - Т., 1997.-127 б.
- 2.КМК 2.03.07-98. Тошва ўзактошликконструкциялар.-Т., 1998, -106 б.

## САНОАТ КОРХОНАЛАРИДАН ЧИҚАЁТГАН ЧАНГ ВА ГАЗЛАРНИ ХЎЛ УСУЛДА ТОЗАЛОВЧИ ҚУРИЛМА

**Б.Д.Т.У. т.ф.д.проф. Б.А.Алиматов катта ўқи. Н.А.Эргашев, талаба О.Тожибоев**

### **Фарғона политехника институти**

Технологик жараёнларда ҳосил бўлаётган зарарли чанг ва газларни тозалаш шу куннинг муҳим вазифаларидан биридир.

Шунинг учун ойна маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи Қувасой КВАРЦ ОАЖда муҳим вазифалардан бири натрий нитрат тузини қуритиш жараёнида қуритиш барабандан чиқаётган чангли газларни тозалашдир. Бунинг сабаби шуки, бу материалларни қайта ишлаш жараёнида ҳаво билан бирга қурилмадан чангли газ чиқиб кетиб, атроф муҳитни ифлослантиряпти.

Қувасой КВАРЦ ОАЖ заводи аҳоли яшайдиган жойга жуда яқин жойлашгани туфайли, технологик ускуналардан чиқаётган газларни чанглардан тозалаш жуда катта аҳамиятга эга.

Завод шароитида олиб борган тадқиқотларимиз куйидаги натижаларни берди.

Соатига  $14300 \text{ м}^3$  чангланган газларни ташқарига ташловчи қурилма йилига 2260 соат ишлаганда жами 139 тонна қаттиқ модда (чанг холатда) чиқарган;  $1 \text{ м}^3$  ташланаётган газлар таркибидаги чангнинг қолдиқ концентрацияси  $2,1 \text{ г}$  бўлган.

Бу чиқиндилардан атроф-муҳитни муҳофаза қилиш мақсадида қуритиш барабанидан чиқаётган чангли газларни тозалаш учун биз яратган йўлдош – қуюнли алоқа элементли чанг тутгич қўлланилган. Қуритиш барабанидан чиқаётган чангли газлар қувирига бевосита уланган ва барча тадқиқотлар завод шароитидаги муҳитларда амалга оширилган. Ўтказилган тажрибалар натижасида хўл усулда ишлайдиган йўлдош – қуюнли алоқа элементли чанг тутгичдан сўнг чангларнинг қолдиқ концентрацияси  $0,05 \text{ г} / \text{ м}^3$  – ни ташкил этган.

Аппарат ўзининг тузилиши соддалиги туфайли завод мутахассислари томонидан бевосита ўша ерда тайёрланган ва технологик чизиққа киритилган.

$1 \text{ м}^3$  чангланган газларни тозалаш учун аппаратнинг қукурсимон йўлдош – қуюнли алоқа элементларига  $0,006 \text{ м}^3$  сув узатилади ва бу сув тиндирилгандан сўнг яна аппаратда ишлатилиши мумкин.

Аппаратнинг юқори самарадорликка эга бўлишининг асосий сабаби - чангланган газ оқими билан суюқлик тўқнашиши натижасида жуда катта фазалараро юза (чўктириш юзаси) ҳосил бўлади, чунки суюқлик томчиларга бўлинишидан сўнг алоқа элементи деворлари бўйлаб плёнка кўринишида ҳам оқади.

Охирги шарт аппаратнинг яна бир афзаллик томонини очади, яъни алоқа элементлари юзасида оқаётган суюқлик плёнкаси ушланаётган чанг зарраларини у ерда қувур деворларига чўкиб қолишини олдини олади.

## МАЙДАЛАШ ВА ТУЙИШ ЖАРАЁНЛАРИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

**профессор Р.Ж.Тожиёв, катта ўқит. Х.М.Садуллаев, асс. А.Сулаймонов**

### **Фарғона политехника институти**

Механик жараёнлар ичида туйиш ўзига хос ўринга эга бўлиб, ҳозиргача назарий жиҳатдан яхши ўрганилмаганлиги, мавжуд технологик усуллар ва қўлланилаётган жиҳозлар самарадорлиги пастлиги билан характерланади.

Жумладан, цемент ишлаб чиқаришнинг барча технологик жараёнларига сарфланаётган энергиянинг 80 фоизи туйишга сарф бўлади.

Бу эса ўз навбатида туйиш жараёнини ҳар томонлама чуқурроқ тадқиқ қилиш, туйишнинг энергия сарфини камайтириш имконини берадиган усуллари ва машиналарини яратиш устида тадқиқотлар ўтказишни тақазо этмоқда.

“Технологик машиналар ва жиҳозлар” кафедрасида олиб борилган тадқиқотлар шу мақсадга йўналтирилган бўлиб, қуйида унинг айрим натижалари хусусида фикр юритилади.

Туйиш жараёнида самарадорликка эришиш учун энергия қаерга сарфланаётганлигини аниқлаш керак эди. Маълумки, ташқи кучлар туйилаётган материал эластик деформация кучланишларининг жамланишига сабаб бўлади. Ҳар бир заррачада аввалги майдалаш жараёнларининг таъсири оқибатида дарз кетишлар мавжуд бўлиб, туйиш кучини шу заиф нуқталарга қаратиш яхши самара бериши мумкин.

Шу пайтгача маълум бўлган қонуниятларга таяниб шуни айтиш керакки, жисм бўлакларга бўлинганда, туйишга нисбатан кам энергия сарф бўлар экан.

Ўтказилган таҳлиллар шуни кўрсатдики, барча гипотезалар, майдаланаётган ҳолатни ифодалаб бера олмайди, лекин айрим натижаларни қониқтириши мумкин. Ўртача майдалаш учун сарфланган ишни Бонд формуласи билан ҳисоблаш мумкин. Лекин олинган натижани тажриба орқали топилган натижа билан солиштириб олиниши керак.

Д жисмни  $n$  марта майдалангандан сўнг  $a_0^n$  заррача  $d$  ўлчамга келади. Худди шундай хажмли заррачанинг майдаланиш кўрсаткичи:

$$\frac{d^3}{a^3} = i^3 = a_0^n, \text{ бу ерда: } 3 \lg i = n \lg a_0, \text{ ёки, } \frac{3 \lg i}{\lg a_0} = n;$$

Агар заррача 2 марта кетма-кет майдаланадиган бўлса, унинг ўлчами  $d_1$  дан  $d_2$  гача ва  $d_2$  дан  $d_3$  гача ўзгарса, майдаланиш кўрсаткичи  $i_1$  ва  $i_2$  бўладиган бўлса

$$\frac{A_1}{A_2} = [K_R(i_1 - 1)/d_1]/K_R(i_2 - 1) \quad \text{агар, } i_1 = i_2 = i; \quad \frac{A_1}{A_2} = \frac{1}{i}$$

Агар кўп маротаба майдалаш кўрсаткичига (клинкерни жуда майин туйиб цемент олсак) эришилса:

$$i_1 \text{ ва } i_2 \gg 1, \quad \text{у ҳолда } \frac{A_1}{A_2} = \frac{i_1 d_2}{i_2 d_1} = \frac{1}{i_2}$$

Эластиклик назариясидан маълумки, ички эластик кучи бажарган иш ташқи эластиклик кучи таъсирида кўриляётган жисмда ҳосил бўлган эластиклик деформациясига тенг бўлади.

$$\text{У ҳолда: } A = \sigma^2 / (2E)$$

$E$  – эластиклик модули;

$$\frac{\sigma^2}{2E} = K_R, \text{ топамиз; } A = K_R \cdot V$$

$V$ - деформация бўлаётган жисмнинг хажми;

Назарий томондан кўриниб турибдики жисмни ўртача майдалашга нисбатан туйишда 3...4 баробар кўп энергия сарф бўлар экан. Аслида эса 3...4 баробар эмас 15...20 баробар кўп энергия сарф бўлади. Бу фарқ шуни кўрсатадики, биринчидан “заррача ўлчамлари кичиклашган сари заррача мустаҳкамланади” ва иккинчидан ўлчами кичиклашган сари, яна туйилишлари тўхтай бошлайди. Бу ҳолатни шундай тушуниш керакки, биринчидан майда туйилган тайёр маҳсулотни яна туйиш керак эмас, чиқариб олиш керак, чунки у бошқа тайёр бўлмаган заррачаларни туйилишига тўсқинлик қилади. Иккинчидан, қанча майда туйилса жисмлардаги ёриқлар ва бошқа дефектлар йўқолиб тайёр заррачаларнинг механик мустаҳкамлиги ортиб боради.

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, майдалаш учун бажарилаётган иш, сарф бўлаётган энергияга тескари пропорционал, майдаланаётган зарранинг катта ўлчамига тўғри пропорционал.

Бундан чиқадики, заррачани яна ҳам майин қилиб туйиш учун катта энергия сарф бўлар экан, агар туйиладиган заррача ўлчами каттароқ бўладиган бўлса, бу заррачалардаги дефект (ёриқчалар) ҳисобига майдаланиш осон кечади.

Шунинг учун ҳам тегирмоннинг бир камерасида туйиш жараёнини давом эттиравериш мақсадга мувофиқ эмаслиги, уни бошқа камераларга ўтказиш ва тайёр бўлган маҳсулотни бошқа камераларга ўтказиш давомида чиқариб олиш маъқул бўлади. Натижада туйиш учун сарфланаётган энергияни тежаш имконияти ҳосил бўлади.

Адабиётлар.

1. Сопожников М.Я. «Механическое оборудование предприятий строительных материалов». Москва., Стройиздат, 1971, 372 стр.

## **САРАЛАШ МАШИНАСИ ҚИЯЛИК БУРЧАГИНИНГ ИШ УНУМДОРЛИГИГА ТАЪСИРИНИ ОПТИМАЛ РЕЖИМЛАРИ ТАҲЛИЛИ.**

**катта ўқит. А.А.Хакимов, талабалар А.Умаров, О.Хамзалиев**

**Фарғона политехника институти**

Иккиламчи қурилиш материаллари ишлаб чиқариш корхоналарида саралаш машиналарининг ўрни ўта муҳим ҳисобланади. Бундай технологик жиҳозларнинг авфзалликлари, қайта ишланаётган материални ювиш, бир вақтнинг ўзида 2 ва ундан ортиқ донадорлик фраксияларига ажратиш, электр энургияси сарфининг камлигидадир. Аммо саралаш машиналари ҳам айрим камчиликлардан ҳоли эмас.

Масалан: Саралаш юзасидан тўлиқ фойдаланиш, титраш даврида машинанинг тез ишдан чиқиши ва тамирталаб бўлиб қолишидир.

Илмий-тадқиқот ишига қўйилган асосий вазифа ишлаб чиқарилаётган материал донадорлик таркибини мақбул ўлчамларини танлаш учун саралаш машинасининг текисликка нисбатан қиялик бурчагининг иш унумдорлигига таъсирини илмий тадқиқ қилишдан иборат. Олиб борилаётган тадқиқотлар натижасида материалнинг донадорлик таркиби мақбул ўлчамлари аниқланди. Саралаш жараёнида фойдаланиш учун СМК 25 маркали ғалвир машинаси танланди. Саралаш машинасида материални 10-25 мм оралиғида саралаш мақсадга мувофиқдир. Олиб борилган назарий тадқиқотлар натижасида саралаш машинасининг мақбул қийматлари аниқланди. Буни аниқлашда қуйидагиларга эътибор қаратилди. Ғалвирнинг самарадорлиги, материалнинг элак устидаги ҳаракатланиш тезлиги тенгламалари назарий ҳисобланди.

Саралаш машинасида ишчи юзани ошириш муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун ғалвир элакларнинг қиялик бурчаги  $\alpha$  нинг қийматини машинанинг габарит ўлчамларига мос равишда танлаш талаб этилади.

Элакларнинг асосий кўрсаткичларидан бири самарадорлик ва иш унумдорлиги бўлиб, унумдорликни қуйидаги формула орқали аниқлаш тавсия этилади;

$$Q=q F k_1 k_2 k_3 m, \text{ (м}^3\text{/соат)}$$

Бу ерда:

q-элак тешиклари ўлчамига мос келувчи солиштирма иш унумдорлиги, м<sup>3</sup>/соат

F- элак юзаси, м<sup>2</sup>

k<sub>1</sub>-элакнинг қиялик бурчагини ҳисобга олувчи коэффицент, k<sub>1</sub>=1.

k<sub>2</sub>- берилган материал таркибидаги элак ости синифининг фоизли улушини ҳисобга олувчи коэффицент.

k<sub>3</sub>- элак ости синифининг тешик ўлчами яримидан кичик бўлган материал диаметрининг фоизли улушини ҳисобга олувчи коэффицент.

m- элакка тушаётган материалнинг нотекис тушишини ҳисобга олувчи коэффицент.

Материалнинг элак устида ҳаракатланиш тезлиги қуйидагича аниқланади;

$$v = \sqrt{2gh \cos \alpha}$$

Бу ерда:

h-элакнинг узунлиги.

$\alpha$ -элакнинг текисликка нисбатан қиялик бурчаги.

Олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида элакнинг қиялик бурчагига нисбатан самарадорлиги ва иш унумдорлиги орасидаги боғланишлар аниқланди. Иш унумдорлиги билан самарадорлигини максимал қийматида қиялик бурчаги  $\alpha=27^0$  эканлиги аниқланди.

## **ВАЛИКЛИ МАЙДАЛАГИЧЛАРДА ҚАМРАШ БУРЧАГИНИНГ ОПТИМАЛ РЕЖИМЛАРИНИ ХИСОБЛАШ**

**катта ўқитувчи А.А.Хакимов, талабалар Х.Аминов, А.Қодиров**

**Фарғона политехника институти**

Кимё саноати ва қурилиш материаллари ишлаб чиқариш корхоналарида ишлаб чиқариш жараёнини интенсивлигини сақлаган ҳолда энергиятежамкорликка эришиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Ҳозирги кунда корхоналарда қўлланиладиган технологик машиналарнинг қарийиб 70% маънавий эскирган, энергия сарфи юқори ва габарит ўлчамларининг катталиги ҳисобига ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифат кўрсаткичларини ёмонлашишига ва энергиянинг юқори сарфига сабаб бўлмоқда. Бундай ҳолларда ишлаб чиқариш корхоналаридаги аппарат ва ускуналарни қайта конструктив ўрганиш ва ҳисоблаш ишларини амалга ошириш муҳим аҳамиятга эга. Жумладан қурилиш материаллари ишлаб чиқариш корхоналарида қўлланиладиган валикли майдалагичларни олайлик. Майдалагичларнинг бир неча саноат турлари мавжуд.

1.Материалларни майдалаш даражасига ва бушатиш туйнугининг ўлчамига кўра:

- а) Йирик майдалаш
- б) Ўрта майдалаш
- в) Майда майдалаш.

2.Харакатланиш афзаллигига кўра:

- а) Стационар
- б)Харакатланувчи.

3.Майдалагичларни ишчи валиклар сонига қараб:

- а)Бир валикли
- б)Икки валикли
- в)Уч валикли
- г) Тўрт валикли

турларга бўлинади.

Валикли майдалагичларнинг асосий ишчи қисми валиклар. Улар бир-бирига қарама-қарши айланганда, ишқаланиш коэффиценти эвазига материалларни майдалайди. Материал юқори кириш туйнугидан тушади ҳамда майдалагичдан майдаланган материал остки қисмига тушади ва чиқариб юборилади. Валиклар айланувчи валларга қотирилади, бу валлар электродвигатель ёрдамида ҳаракатга келтирилади. Валлардан бирини таянч подшипниклари пружина билан маҳкамланган бўлади. Бундай тизим, валлардан бирини силжишига сабаб бўлади ва йирик донатор материаллар учун масофани кенгайтиради ҳамда пружина ёрдамида аввалги ҳолатига қайтиб келади.

Майдалагичнинг асосий муаммоларидан бири маҳсулотни сиқиш (қамров) бурчагини маҳсулот турига нисбатан оптимал режимини танлашдир. Муаммонинг ечими майдалагичларда тушаётган материал донаторлиги ва валиклар диаметри орасидаги нисбийликни эътиборга олиб, қамров бурчагини маҳсулот турига нисбатан оптимал вариантларини танлаш ва шу орқали энергиятежамкорликни таъминлашдир. Ҳисобни енгиллаштириш учун келиб тушаётган материални шар шаклида деб қабул қиламиз.

Валикларга тортилиш моментига қуйидаги кучлар таъсир қилади:

m- донa массаси; уни таъсири оз бўлганлиги учун эътиборга олмаслик мумкин;

P- майдаланувчи материал донасига таъсир қилувчи валик босими;  
 Pf-ишқаланиш кучи (f- майдаланувчи материал ишқаланиш коэффиценти);  
 P кучи ва Pf-ишқаланиш кучи икки тегишиш нуқталарида таъсир қилади  
 Майдаланувчи материал донасини тортилиш шarti;

$$2Pf \cos \alpha \geq 2P \sin \alpha$$

Формулани ўнг ва чап томонини  $2P \cos \alpha$  бўлиб, қуйидагини оламиз;

$$f \geq \operatorname{tg} \alpha$$

Ишқаланиш коэффиценти f ни ишқаланиш бурчаги  $\varphi$  билан алмаштирамиз;

$$\operatorname{tg} \alpha \leq \operatorname{tg} \varphi,$$

Ундан  $\alpha \leq \varphi$

Шундай қилиб,  $\alpha$  камров бурчаги  $\varphi$  ишқаланиш бурчагидан кичик бўлиши керак, баъзида валикларга тегиб турувчи  $\beta$  бурчакни камров бурчаги деб аталади, шунинг учун  $\beta$  бурчаги  $2\alpha$  бурчакка тенг бўлади  $\beta \leq 2\alpha$

Валиклар диаметри билан тушаётган материал донаси размерлари орасидаги боғлиқликни схемадан, яъни расмдан фойдаланиб аниқлаймиз;

$$\left(\frac{D}{2} + \frac{d}{2}\right) \cos \alpha = \frac{D}{2} + \frac{a}{2},$$

$$(D + d) \cos \alpha = D + a,$$

Бу ерда D-валик диаметри, d-дона диаметри; a-чиқиш туйнуғи.

Тенгламани ўнг ва чап томонларини d га бўлиб чиқамиз:

$$\left(\frac{D}{d} + 1\right) \cos \alpha = \frac{D}{d} + \frac{a}{d}.$$

Буни ҳисобга олиб, валикли майдалагичлардаги майдалаш даражаси ўртача 4га тенг деб қабул қилиб,  $\frac{a}{d} = 0,25$  ёзиш мумкин. Тенгламага керакли ўзгартиришлар киргизиб, қуйидагини оламиз;

$$\frac{D}{d} = \frac{\cos \alpha - 0,25}{1 - \cos \alpha}.$$

Қаттиқ жисмлар донасини ишқаланиш коэффиценти f (охақтош, кум, гранит ва бошқалар) пўлат валиклар юзасига нисбатан ўртача 0,3, нам тупроқ учун-0,45.

Кўрсатилган f қийматлар учун чегаравий қамраш бурчаги  $16^\circ 40'$  ва  $24^\circ 20'$  ни ташкил этади.

Шундай қилиб,  $\frac{D}{d}$ -нисбатига тенг:

Қаттиқ жинсларни майдалашда;

$$\frac{D}{d} = \frac{\cos 16^\circ 40' - 0,25}{1 - \cos 16^\circ 40'} \approx 17^0$$

Тажриба натижаларига кўра майдалаш жараёнига таъсир қиладиган асосий параметрлар аниқланиб, таҳлил қилинди. Майдалагичнинг янги конструкцияси асосида қурилма тайёрланиб, тажрибавий тадқиқот ишлари олиб борилди. Тажриба натижаларига кўра қаттиқ тоғ жинсларини майдалаш қийин кечсада, цемент ишлаб чиқариш учун муҳим бўлган охақтошни майдалаш жараёнида майдалагичларнинг иш унумдорлиги 15% га ошаётганлиги аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Бауман В.А., Мартинов В.Д., Клушанцев В.П. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций. М., «Машиностроение», 1981. – 324 с.

## SUV TAMINOTIDA ISHLATILADIGAN QUVURLARNI ENG AFZAL DIAMETRNI

### ANIQLASH

assistent YU.A.ISOEV

Farg'ona politexnika instituti

Tarmoqqa uzatilayotgan umumiy suv sarfi yo'ldosh va alohida olinadigan suv sarflarining yig'indisiga tengdir. Har bir bo'lakda yotqiziladigan quvurning diametri undan oqib o'tadigan suv sarfiga mos holda tanlanadi. Shoxsimon tarmoqning har bir bo'lagiga beriladigan umumiy suv sarfi miqdori bo'lakning uzunligi davomida olib qolinadigan yo'ldosh suv sarfi ( $q_{yo'l}$ ) va shu bo'lak orqali navbatdagi bo'lakkacha uzatilayotgan tranzit ( $q_{tr}$ ) suv sarfi miqdorlarining yig'indisiga teng bo'ladi. Quvurlarning iqtisodiy jihatdan eng afzal diametrini aniqlash quyidagicha amalga oshiriladi.

Quvurning iqtisodiy jihatdan eng qulay diametrini aniqlash uchun suv sarfidan tashqari suvning oqish tezligini ham bilish zarur bo'ladi. Suv ta'minoti tizimi quvurlarida suvning tezligi 0,5-0,7 m/s dan 2,5-3,0 m/s gacha o'zgaradi. Suv tezligining o'zgarishi (berilgan suv sarfida) suv ta'minoti tizimining iqtisodiy ko'rsatkichlariga ta'sir qilishi mumkin. Jumladan suv tezligining ( $V$ ) ortishi quvurlarning diametrini kamaytiradi, bu esa qurilish narxini kamaytiradi. Biroq bu ikkinchi tomondan bosim sarfini ko'payishiga olib keladi. Bu esa suvni nasos bilan ko'tarish balandligini oshiradi va shuning uchun nasos stansiyasining quvvati va elektroenergiya sarfi ko'payadi. Va aksincha, suv tezligi kamayganda qurilish xarajatlari ko'payadi (chunki quvurlar diametri katta bo'ladi) lyokin ekspluatatsion xarajatlar ortadi. Shunday qilib quvurlarning diametrini aniqlash texnik-iqtisodiy masala bo'lib bunda iqtisodiy talablar hisobga olinishi kerak. Shuning uchun quvur diametrini tanlashda uchinchi iqtisodiy ko'rsatkich ya'ni ham qurilish va ham ekspluatatsion xarajatlarini o'z ichiga oluvchi sarflarning bir yilga keltirilgan qiymati hisobga olinadi:

$$\Pi = (\varepsilon + B)K + Se \quad (3)$$

Bunda,  $K$  - kapital sarflash (quvurlarni qurilish narxi)

$Se$  - ekspluatatsion xarajatlar

$\varepsilon$  - kapital sarflarning samaradorlik koeffitsienti

Bu chiziqdagi  $P_{min}$  ga mos keluvchi minimal koordinatalar iqtisodiy jihatdan eng afzal diametr va iqtisodiy jihatdan afzal suv tezligini ko'rsatadi.

Iqtisodiy omilning o'rtacha qiymati:

Sibir va Ural uchun - 0,5

Markaziy va g'arbiy Evropa uchun - 0,75

Markaziy Osiq' uchun - 1,0 qabul qilinadi

Iqtisodiy omilning qiymati 0,15 dan 1,5 gacha o'zgarishi mumkin.

2. Iqtisodiy jihatdan eng afzal diametrni "iqtisodiy jihatdan qulay suv sarfi" jadvali yordamida ham aniqlash mumkin.

Masalan cho'yan quvurlar uchun ( $E(1.0)$ ) bo'lganda

$d = 100\text{mm}$      $q = 4-6.6 \text{ l/s}$

$d = 125\text{mm}$      $q = 6.6-10.6 \text{ l/s}$

$d = 150\text{mm}$      $q = 10.6-17.8 \text{ l/s}$

$d = 200\text{mm}$      $q = 17.8-32.3 \text{ l/s}$  qiymatlarni tanlash mumkin.

3. Quvurlarning diametrini nomogrammalar yordamida ham aniqlash mumkin

Iqtisodiy jihatdan afzal diametrga belgilangan iqtisodiy jihatdan afzal suv tezligi to'g'ri keladi. Iqtisodiy afzal suv tezligi ham iqtisodiy afzal suv sarfiga bog'liqdir.

$d = 100-150\text{mm}$      $V_{\text{iqт}} = 1.0-1,5 (1.9-\text{max}) \text{ m/s}$

$d = 200-250\text{mm}$      $V_{\text{iqт}} = 0.7-1.0 (1.2-\text{max}) \text{ m/s}$

Qishloq suv ta'minoti tizimlarida yong'inni o'chirish maqsadlarini nazarda tutgan holda quvurning minimal diametri  $d_{\text{min}} = 100 \text{ mm}$ , qabul qilinadi.

## **СУВЛАРГА ИШЛОВ БЕРИШНИНГ АСОСИЙ ТЕХНОЛОГИК УСУЛЛАРИ**

**ассистент Ю.А.Исоев**

### **Фарғона политехника институти**

Сув тозалаш иншоотлари сув таъминоти тизимидаги асосий элементлардан бири хисобланади ва бошка иншоотлар билан узвий боғлиқдир. Сув таъминоти объектининг жойлашишига караб, тозалаш бекатлари танланади. Сув тозалаш бекатлари купинча истеъмолчиларнинг сув билан таъминлайдиган сув манбаларига якин жойлаштирилади ва шусабабли улар насос бекатининг биринчи боскичидан унча узокликда булмайди. Сув тайёрлаш амалиётида реагентли ва реагентсиз, тозалаш даражасига кура, технологик жараён сони ва улардаги боскичлар сонига, босимли ва босимсиз технологик чизмалари мавжуд. Тозалаш иншоотларининг тузилишини хал килишдан аввал, сув тозалаш жарёнининг технологик чизмаси, шу билан бирга тозалаш иншоотларининг тури, сони ва иншоотларнинг курсаткичларини аниқлаб олиш зарур.

Ахоли турар жойларини сув билан таъминлашда (сув манбаидаги сув сифатига кура) сув тозалаш схемасини бир боскичли ёки икки боскичли ёки куп боскичли чизмада амалга ошириш мумкин.

Маиший ичимлик сув – хужалик учун узатилганда, сув тозалаш иншоотларини узаро жойлаштиришнинг икки боскичли чизмаси келтирилган. Унда сувни тозалашдаги когуляциялаш, горизонтал тиндиргичда тиндириш, филтрлаш ва хлор ёрдамида зарарсизлантириш муаммолари хал этилган. Насос бекатининг биринчи бекатидан узатилаётган сув авваламбор аралаштиргичга узатилади, унга сувни когуляциялаш учун реагент эритмаси юборилади ва аралаштиргичда реагент билан сув узаро аралаштирилади. Сув аралаштиргичдан реакция камерасига юборилади, бу иншоотларда сувдаги кичик зарралар катталашиб, парчалар ҳосил килади, шундан сунг сув дастлаб горизонтал тиндиргичдан, ундан кейин филтрдан ўтади- филтрдан утган сув кувурлар оркали тоза сув резервуарига узатилади. Тоза сув резервуарига сув узатадиган кувурга сувни зарарсизлантириш учун хлор узатилади.

Айрим холларда сувга хлор икки марта хам юборилиши мумкин: аралаштиргичдан олдин ва иккинчи филтрдан сунг. Сувни бир боскичли тозалаш схемаси танлаганда, сувни тозалаш учун филтрлаш ёки муаллак чуқмали тиндиргичларни куллаш мумкин.

Сув тозалаш бекатларида сув биринчи иншоотдан иккинчи иншоотга кувур ёки тарновлар оркали ўзи оқиб ўтади. Шу боис иншоотларнинг узаро жойлашишига кувур ва иншоотларда йукотилган босим киймати маълум даражада таъсир килади. Шунинг учун иншоотлар бир – бирига нисбатан улар орасидаги кувурлар ва иншоотларнинг узидай йукотилган босим киймати инобатга олинган холда жойлаштирилади. Айрим холларда сув тозалаш бекатларида сувлар биринчи иншоотдан иккинчи иншоотга босим остида утиши мумкин. Бундай чизмада насос бекатининг иккинчи боскичи керак булмай қолади, яъни сув тозалаш бекатида тозалангач, тугридан-тугри истеъмолчиларга узатилса булади. Сувни тозалаш даражасига караб, тула ва чала тозалаш чизмасидан фойдаланиш мумкин. Сувни тула тозалаш чизмасидан ичимлик сув тайёрлашда, чала тозалаш чизмасидан техник сув тайёрлашда куллаш мумкин.

#### **Адабиётлар:**

1. Кульский Л.А., Строкач П.П. –“Технология очистки природных вод”, “Вища школа” 1986 г.



## ЕР УСТИ СУВЛАРИНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ

т.ф.д. Ё.С. Аббосов, асс. М.А.Қосимов, магистр – З.Б Қўзиёва

### Фарғона политехника институти

Ер усти манбааларидан (кўл, дарё, канал, сув омбори, денгиз) сув олувчи ва ер ости манбааларидан сув олувчи сув таъминоти системалари. Демак шаҳар сув таъминоти системалари фақат шаҳар учун, саноат сув таъминоти системалари саноат корхоналари учун хизмат қилади. Ичимлик хўжалик с.т.с. эса аҳолини кунлик эҳтиёжларини қондириш учун хизмат қилади. Уларнинг бир-биридан фарқи сув сифати ва системанинг конструктив тузилишидир. Айрим ҳолларда юқорида келтирилган системалар бирлаштирилиши мумкин. Масалан, ичимлик-хўжалик ва ёнғинга қарши; ишлаб чиқариш ва ёнғинга қарши; ичимлик-ёнғинга қарши ишлаб чиқариш сув таъминоти системалари.

Бир ёки бир нечта ихчам жойлашган биноларни сув билан таъминловчи системаларга маҳаллий сув таъминоти системалари деб ҳам юритилади, улар кўпинча қишлоқ шароитида учрайди.

Сув таъминоти системалари-сувни манбаадан олиб, тозалаб, зарарсизлантириб, саўлаб ва истеъмолчига етказиб бериш учун хизмат қилувчи муҳандислик иншоотлар йиғимидан иборатдир (1-схема).

Сув таъминоти системаси.

1-сув қабул қилувчи қурилма, 2-қувур,  
3-қирғоқ қудуғи.

1. Бўлак резервуарли сув бериш схемаси.

–одатда, жой релоефи бирмунча ясси бўлган

ҳолларда (аҳоли пунктнинг қарама-қарши чеккаларидаги нуқталарида ер сатхининг фарқи 3-5 м гача) қўлланилади. Бу ҳолда тармоқнинг бўлиниши бир томонлама амалга ошади. Сув гўёки бўлақдан ўтган каби босимли сув минораси қувуридан ўтиб водопровод тармоғига боради. Бунда истеомолдан ортиқ юборилаётган сув босимли сув минорасида ушлаб қолинади.

Бўлак резервуарли сув бериш схемаси

2-схема.

Насос станцияси томонидан сув истеъмолдан кам келаётган ёки умуман келмаётган вақтларда сув босимли сув минорасидан тармоққа боради. Натижада узлуксиз равишда сув таъминоти амалга оширилади. Аҳоли яшайдиган ҳудудларда (кўп ҳолларда энг баланд ерга) тоза сувни саўлаш учун, босимни ва сув сарфини бир хил ушлаб туриш учун босимли сув идишлари жойлаштирилади.

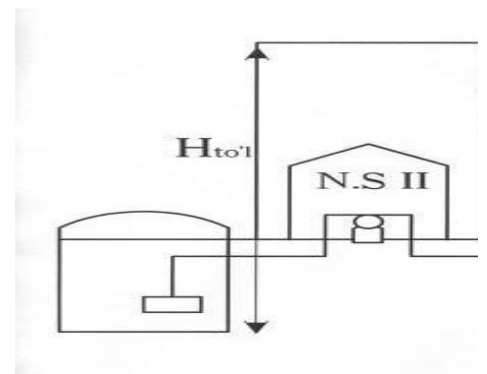
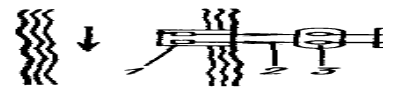
Вилоят ҳудудида Катта Наманган канали, Шимолий Фарғона канали, Охунбобоев номли каналлар қурилган.

Катта Андижон, Катта Фарғона каналларининг бошланғич қисмларидан Наманган вилоятига сув олинади.

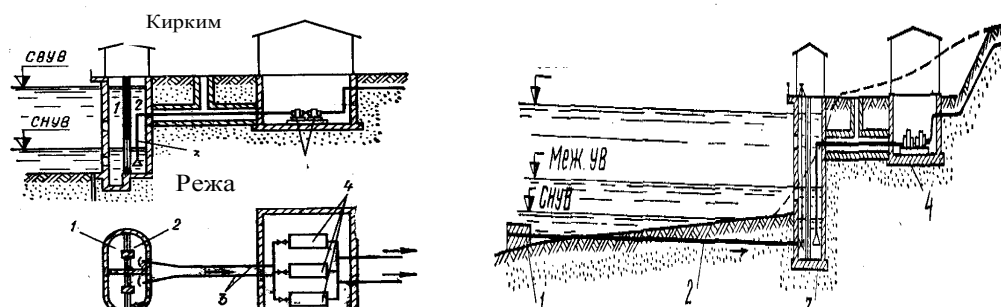
Косонсой суви Косонсой сув омбори орқали бошқариб турилади.

Вилоятда 20 тадан ортиқ катта насос станциялари ва жуда кўп майда насос станциялари ишлайди. Бу насос станция системаларининг айримларида 2,3,4,5- кўтарма насос станциялари ҳам бор. Насос станциялар сувни Шимолий Фарғона каналидан, Охунбобоев номли каналдан, Сирдарёдан, Алихон каналидан ва бошқа каналлардан олади.

Вилоятда 1775 км узунликда хўжаликлараро канал бўлиб, бунинг 642 км лик қисми Ўзидан секундига 2 м<sup>3</sup> гача, 566 км лик қисми 2-10 м<sup>3</sup>, 202 км лик қисми 10-25 м<sup>3</sup>, 197 км лик қисми 25-30 м<sup>3</sup>, 169 км лик қисми 50 м<sup>3</sup> дан кўп сув ўтказилади. 200 км узунликдаги канал ўзанига бетон ётқизилган.



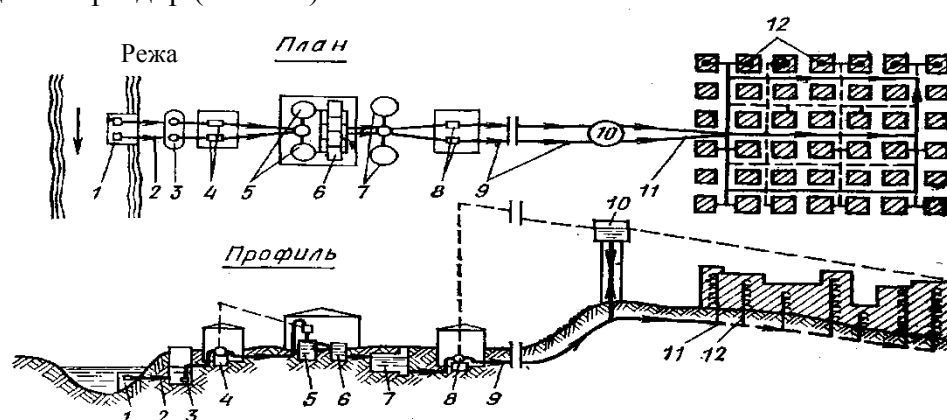
Хўжаликлар худудида 6854 км узунликда суғориш тармоғи бор.  
Очиқ ҳавзалардан 3-4 схемаларда келтирилган иншоотлар ёрдамида сув олинади:



3-схема Қирғоқ сув олиш иншооти.

4-схема Ўзан типдаги сув олиш иншооти.

Сув таъминоти системалари-сувни манбаадан олиб, тозалаб, зарарсизлантириб, саўлаб ва истеъмол чига етказиб бериш учун хизмат қилувчи муҳандислик иншоотлар йиғимидан иборатдир (5-схема).



6-схема Сув таъминоти системаси.

1-сув қабул қилувчи қурилма, 2-қувур, 3-қирғоқ кудуғи, 4,8-насос станциялари, 5-тиндиргич, 6-фильтр, 7-тоза сув резервуарлари, 9-сув ўтказгич қувури, 10-босимли сув идиши, 11-магистрал қувур, 12-тақсимловчи қувурлар.

Улар қуйидагича классификация қилинади:

Вазифасига қараб: Ичимлик-хўжалик, ишлаб чиқариш, ёнғинга қарши сув таъминоти системалари.

Сувни узатиш усулига қараб: Босимли ва босимсиз сув таъминоти системалари.

Демак шаҳар сув таъминоти системалари фақат шаҳар учун, саноат сув таъминоти системалари саноат корхоналари учун хизмат қилади. Ичимлик хўжалик с.т.с эса аҳолини кунлик эҳтиёжларини қондириш учун хизмат қилади. Уларнинг бир биридан фарқи сув сифати ва системанинг конструктив тузилишидир. Айрим ҳолларда юқорида келтирилган системалар бирлаштирилиши мумкин. Бир ёки бир нечта ихчам жойлашган биноларни сув билан таъминловчи системаларга маҳаллий сув таъминоти системалари деб ҳам юритилади, улар кўпинча қишлоқ шароитида учрайди.

Агар баландлик фарқи жуда катта бўлса зонали сув таъминоти системалари қўлланилиши мумкин. Бунда босим меъёрий даражада бўлиши таъминланади (0,6 МГА гача).

## ДАРЁ СУВИДАГИ МУАЛЛАҚ ХОЛАТДАГИ ЗАРРАЛАРНИ ЧЎКИШ ЖАРАЁНИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ

т.ф.д. Ё.С. Аббосов, асс. М.А.Қосимов, магистр – З.Б Қўзиева

**Фарғона политехника институти**

Ахолини тоза, санитан гигиеник талабларига жавоб берувчи сув билан таъминлаш хаёт сифатини яхшилашда мухим ўрин эгаллайди.

Шахар марказларидан узоқ жойлашган қишлоқ ва чўлларда бугунги кунда сув таъминоти тизими ривожланмаган ёки умуман мавжуд эмас. Ушбу худудларда ичимлик сув билан таъминлаш учун дарё, сунъий каналлар ёки ариқлар сувидан фойдаланилади.

Одатда, бундай сув манбалари сифатида дарёлар, сунъий каналлар ва ариқлар хизмат қилади. кўпинча улар очиқ турда бўлиб, турли ифлосланиш натижасида оқиб ўтаётган сув таркибини ўзгаришига сабаб бўлади.

Натижада сув локаланади ва органик ҳамда минерал моддалар муаллақ холатидаги заррачалар кўринишида сув билан харакатланади.

Бундай сувни истъеомолга яроқли бўлиши учун махсус хавзаларда тиндириш усулидан фойдаланилади.

Дарё оқимларида муаллақ холатидаги заррачалар 1дм<sup>3</sup> сувдаги улуши ўнлаб миллий грамдан ўн минглаб миллиграмми ташкил этади. Бундай сувни энг оддий ва қулай тозалаш сувларидан тиндириш бўлиб хар қайси худудда тиндириш хавзалари ташкил этилган.

Тиндириш хавзаларида сув ўтказувчанлигини таъминлаш мақсадида уларнинг ўлчамларини аниқлаш мақсадга мувофиқ. Бунинг учун муаллақ холатдаги заррачаларини тиндириш жараёнини моделлаштириш зарур. Зоделни тузиш борасида заррачанинг тезлиги ва чўкиш вақти аниқ бўлиб, Стокснинг қонуни асосида тахлил ва хисоблар олиб борилиши керак.

Дастлаб заррача тезкор харакатланади, кейин эса мухитнинг гидро динамик қаршилиги ва оғирлик кучи тенглашиб, заррачанинг тезлиги ўзгармас кўринишга ўтади ва у заррача текис чўкади.

Муаллақ холатдаги заррачанинг ўзгармас тезлиги қуйдаги тенглама бўйича аниқланади.

$$\omega = d^2(\rho - \rho_1)/18\mu., \quad \text{м/с} \quad (1)$$

бу ерда:  $\omega$  – ўзгарма чўкиш тезлиги;  
 $d$  – чўкаётган заррачанинг диаметри;  
 $\rho$  – заррачанинг зичлиги;  
 $\rho_1$  – мухитнинг (сувнинг) зичлиги;  
 $\mu$  – мухитнинг динамик қовушқоқлиги.

Стокснинг қонунини қўллашда  $R_e$  Рейноль Денинг қиймати  $R_e \leq 2$  бўлиши керак.

бу ерда; 
$$R_e = \frac{\omega \cdot d}{\nu} \quad (2)$$

Иккинчи тенгламага ўра муаллақ холатдаги заррачанинг аниқ диаметри учун тезлигини Стокснинг қонунига асосланиб хисоблаш мумкин, яъни;

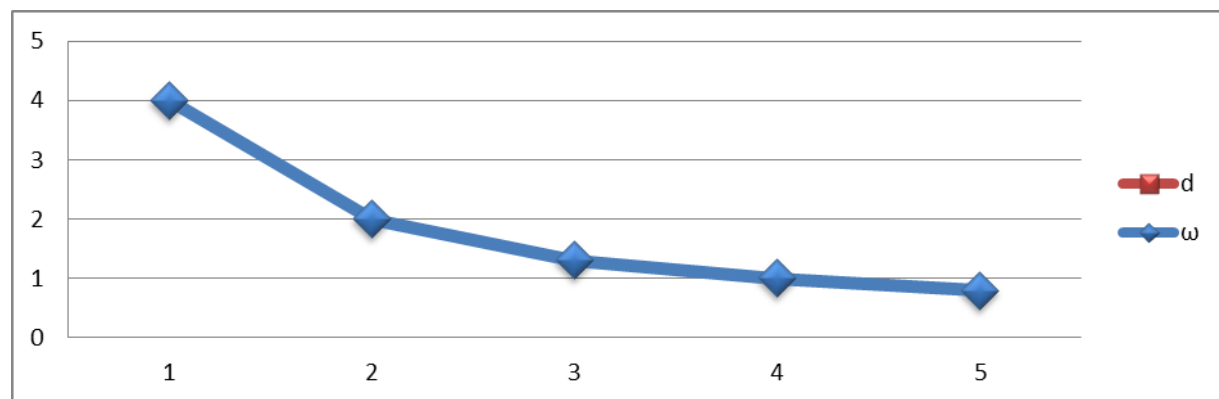
$$2 = \frac{\omega \cdot d}{\nu} \quad \rightarrow \quad \omega = \frac{2 \cdot \nu}{d}$$

қуйдаги биричи жадвалда заррачанинг чўкиш тезлигини хисоблаш натижалари берилган.

№	$\nu$ м <sup>2</sup> /с	d мм	$\omega$ мм/с
1	10 <sup>-6</sup>	5 · 10 <sup>-4</sup>	4

жадв ал.	2	$10^{-6}$	$1 \cdot 10^{-3}$	2
	3	$10^{-6}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$	1,3
	4	$10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-3}$	1
	5	$10^{-6}$	$2,5 \cdot 10^{-3}$	0,8
	Б			

ажарилган ҳисоблар натижасида сувни тиндиришни заррачаларни чўкиш тезлигини унинг диаметрига бўлган боғланиши 1-расмда кўрсатилган.



1-расм. Сувни тиндиришида заррачаларни чўкиш тезлигини унинг диаметрига бўлган боғланиши.

#### Адабиётлар.

1. Р. Бусройд. Течение газа со взвешенными частицами. Мир. Москва 1975г

### АЙЛАНМА СУВ ТАЪМИНОТИДА СУВ СОВИТИШ ТИЗИМЛАРИ

т.ф.д. Ё.С. Аббосов, асс. М.А.Қосимов, магистр – З.Б Қўзиева

Фарғона политехника институти

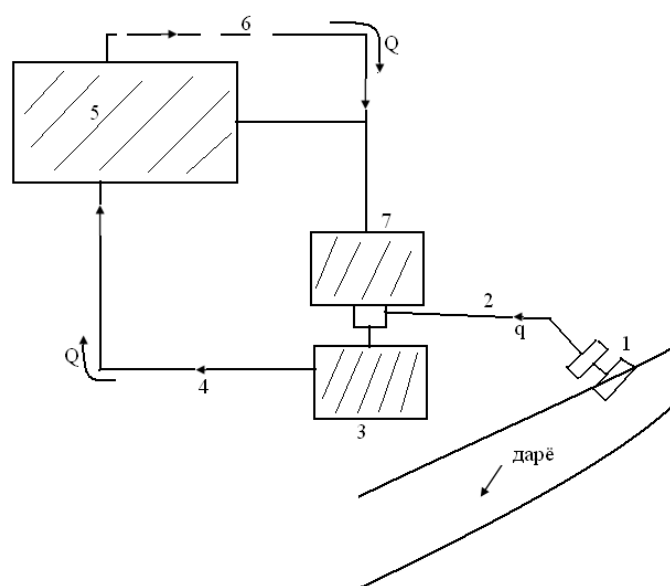
Табиий сув манбаларидан олинадаган сув миқдори етарли бўлмаган ҳолларда саноат корхоналарининг сув таъминотида ишлатилган сувларни ташлаб юбормасдан қайта ишлатиш схемалари тўғрисида ҳам маълумотлар келтирилган. Чунки бундай сув ишлатиш схемаси ўзининг сув сарфи миқдорининг камайиши ҳисобига катта иқтисодий самара бериши мумкин. Бундай тизимдаги сув таъминоти тизимларида сувни буғланиши натижасидаги йўқотилган сув миқдори тўлдириб борилса бўлди.

Айланма сув таъминотининг схематик кўриниши 1-расмда келтирилган.

1-расм. Айланма сув таъминотининг схемаси.

1-яни сув насос станцияси; 2-яни сув таъминоти тизими; 3-айланма сув таъминотининг насос станцияси; 4-совутилган сувни узатувчи тармоқ; 5-саноат корханаси; 6-ишланган иссиқ ҳолда қайтиб келувчи сув ўтказувчи тармоқ; 7-сув совуtuvчи қурулма.

[2]- манбада келтирилган сув таъминоти тизимининг классфикацияси кўп



йиллик муҳандистлик тажрибалар асосида ишлаб чиқилгани кўриниб турибди. Чунки юқорида келтирилган сув таъминоти схемасидан, таъминот тизимига нисбатан етарли маълумотга эга бўлиш имконияти мавжуд эмас.

Турли муҳандислик манбаларга таянган ҳолда мавжуд сув таъминоти тизимининг классификациясини келтирилган:

а) истеъмолчилар турига нисбатан – маиший ичимлик, қишлоқ ҳўжалик, саноат, ёнғинга қарши, суғориш, кўп функционал.

б) сув таъминоти объектларига нисбатан – шаҳар сув таъминоти, туман, посёлкалар сув таъминоти, саноат объектлари сув таъминоти.

в) бир неча объектларни қамраб олишга нисбатан – битта объект сув таъминоти, бир гуруҳ объектларни, районларни, район территориясидаги бир нечта хилдаги объектларни.

г) сувни ишлатилиши такрорлигига қараб – тўғридан-тўғри ишлатилувчи, айланма ишлатувчи, кетма-кет ишлатувчи.

д) табиий манбалар турига қараб – ер усти сувларини ишлатувчи, ер ости сувларини ишлатувчи.

е) сувни узатилиш турига қараб – ўзи оқар (гравитацион), механик узатиладиган, аралаш.

Бундан ташқари [2]-да турли категориядаги сув истеъмолчиларга қараб сув таъминоти тизимини танлаш асослари батафсил келтирилган. Уларни базиларини мавзуга боғлиқ ҳолда таҳлил этамиз. Кўпгина реал объектлар территориясида турли категориядаги сув истеъмолчилар мавжуд. Уларни сувга бўлган талаби сув сифатига нисбатан ҳамда сарфига нисбатан ҳам турлича бўлади. [2]-да бу турли категориядаги истеъмолчиларни тартибга солиш мақсадида (баъзи кўрсаткичларга кўра) учта асосий категорияларга бўлиб таҳлил этиш ва лойха муҳандислик меъёрларини ишлаб чиқиш масаласи ва ечимлари келтирилган. Учта категорияга бўлиниш асосан сув сарфи ва истеъмолчиларни турига нисбатан ажратилган: маиший-ичимлик сувларни сарифига нисбатан, саноат ишлаб чиқариши сарифига нисбатан, ёнғин ўчириш сарфига нисбатан.

Бу бир-биридан сарф ва истеъмол жихатидан фарқ қилувчи категориялар баъзи ҳолларда камида иккитаси бир тармоқ ёки бир тизимда ишлатилиши мумкин. Бундай ечимлар иқтисодий самардорлик жихатидан асосланган тақдирда қўлланилади. Лекин баъзи саноат корхоналарида ёнғинга қарши сув таъминоти тизими алоҳида бўлиши [2] келтирилган. [2] – манбада бошқа манбаларга нисбатан сув таъминоти тизимлари уларни таркиби иншоотлари ва классификацияси ҳамда категориялари тўғрисида батафсил маълумотлар келтирилган юқорида келтирилган таҳлил яна шуни кўрсатадики, келтирилган тизим схемаларини ва унинг тармоқларини бевосита реал объектларга қўлланилиш анча кейин бўлиши мумкин. Шунинг учун манбада келтирилган таҳлил ечимларни мавзу шароитига боғлиқ равишда ечилиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

[2] – даги таҳлилга муносиб масалалардан яна бири бу гуруҳлаштирилган ва районлаштирилган сув таъминоти тизими ҳисобланади. Бундай тизимларни самардорлиги кам сувли жойларда қўлланилади ва ўз самарасини бериши таъкидланган сув кам бўлган жойларда бир нечта районлар территориясида ҳам жойлашган объектларни ҳам сув билан таъминлаш мумкин бу тармоқ орқали. Лекин, бунда кучли табиий сув манбааси талаб этилади, бундай манбалар объектлардан ёки истеъмолчилардан жуда узоқ масофаларда жойлашган бўлади.

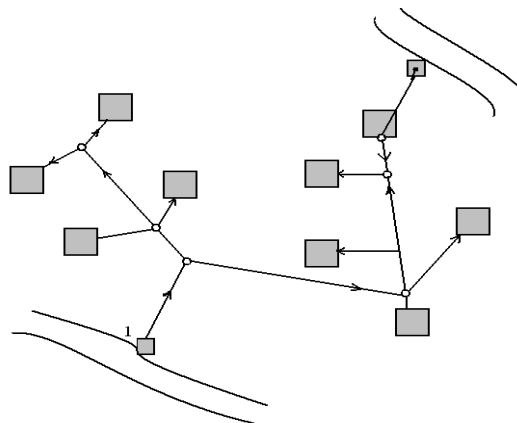
Бундай ҳолатларда сув таъминоти тизими қийматлашади, уни ишлатилиши қийинлашади, шунинг учун районда жойлашган ҳамма истеъмолчиларни бирлаштириш ва битта умумий сув таъминоти тизими орқали сув таъминоти бериш масалаларини ечилиши кўриб чиқилган. [2] манбада айтилишича бундай тизимлари узунлиги ортиши натижасида қувурлар тармоқларида сув босимини ортиб кетиши кузатиладиган экан бу ҳолат эса сув сарфининг янада ҳам ортиб кетишига олиб келар экан. Мавзуда кўриб чиқиладиган

Фарғона вилояти Риштон тумани ичимлик сув таъминотида худди шундай муаммо мавжуд.

Шундай ҳолатларни бартараф этиш мақсадида тармоқ ичида резервуарлар кўзда тутилиши кераклиги илмий асослаб берилган. Манба [2] да сув таъминоти сув олувчи жойларда миқдор жиҳатидан кам бўлишини ҳисобга олиш мақсадида бундай гуруҳлаштирилган тизимларни бир нечта сув олиш табиий манбалар билан боғлаш самарадорлиги кўрсатилган. 6-расмда таҳлил этилган сув таъминотининг системасини схемаси келтирилган.

Схемада стрелкалар ёрдамида сув сарфига нисбатан сув тақсимотини вариантларидан бири кўрсатилган.

2-расм. Иккита табиий сув манбасидан маълум бир рангдаги истеъмолчи объектларни сув билан таъминлаш схемаси.



#### Адабиётлар.

1. С. В. Яковлев, Я. А. Карелин, Л. Жиков, С. К. Колобанов. Канализация. Изд. 1-е. М., Стройиздат, 1976, 632 с.
2. КМК-2 04.03.97. Нормы проектирования. Канализация. Наружный сети и сооружения. Т. УзРДАКК, 1997 г.

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ СУВЛАРИНИ РЕАГЕНТЛАР ЁРДАМИДА ТОЗАЛАШ

т.ф.д. Ё.С. Аббосов, асс. М.А.Қосимов, магистр– З.Б.Қўзиева

### Фарғона политехника институти

Сув тозалашда энг кўп қўлланиладиган модда тозаланмаган алюминий сульфат тузи  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$  бўлиб, унинг таркибида 33% сувсиз алюминий сульфат ва 23% эримайдиган моддалар бор.

Ҳозирги вақтларда заводларда тозаланган алюминий сульфат тузи чиқарилиб, унда эримайдиган моддалар миқдори 1% га келтирилган.

Яна коагулянт сифатида темир купороси  $FeSO_4$  ҳам қўлланилиб у сувда темирнинг темир (II) гидрооксидини ҳосил қилади, бунинг ўзи эса эриган кислород билан ёки сувга қўшилган хлор билан реакцияга кириб, темир (III) гидрооксидини ҳосил қилади. Темир (III) гидрооксиди парчалари алюминий сульфат парчаларига қараганда 1,5 марта тезликда чўкади.

Сувга қўшимча реагент қўшиш талаб қилгани учун темир сульфат тузи камрок ишлатилади.

Сув тозалашда яна сувда яхши эрийдиган хлорли темир  $FeCl_3$  ҳам ишлатилади. Хлорли темир алюминий сульфат ва оҳак билан биргаликда ишлатилганда яхши натижа беради.

Коагулянт сифатида кейинги вақтда таклиф қилинган моддалардан алюминий оксихлорид  $[Al_2(OH)_5]Cl \cdot 6H_2O$  ва алюминий натрий  $NaAlO_2$ ларни кўрсатиш мумкин. Бу моддалар қўлланганда сувнинг таркиби ўзгармайди.

Д.М.Минц ва Я.Д.Рапорот томонидан коагуляциялайдиган эритма олишнинг электрохимик усули таклиф қилинди, бунда платинали электролизер қурилмасида темир ва алюминий бўлакчалари сульфат кислота ёки ош тузи эритмасида эритиб олинади. Бундай қурилмалар сув тозалайдиган станциянинг ўзида коагулянт олишини таъминлайди. Кам миқдордаги суви тозалашда электрохимик йўл билан коагулянт олиш техник-иқтисодий анализ қилинганда, харажатлари оддий алюминий тузи ишлатиб сув

тозалаш харажатларига тенг келиши, айрим ҳолларда иқтисодий жиҳатдан афзал бўлиши мумкинлиги аниқланган.

Эксплуатация шароитида сувга солинадиган коагулянт миқдори ҳар куни лаборатория шароитида тажриба қилиб аниқланади.

Сув тозалаш иншоотлари лойиҳаланаётган вақтда коагулянт дозаси қурилиш нормалари ва қоидаларига мувофиқ аниқланади.

Қурилиш Нормалари ва Қоидаларида лойқалиги ҳар литрида 100 миллиграммгача бўлган сувлар учун коагулянт миқдори 25—35 миллиграмм, лойқалик 101—400 миллиграмм бўлганида 30—60 миллиграмм, лойқалик 401—1000 миллиграмм бўлганида 45—90 миллиграмм, лойқалик 1001—1800 миллиграмм бўлганида 65—115 миллиграмм, лойқалик 1801—1500 миллиграмм бўлганида 80—130 миллиграмм олиш тавсия этилади.

Рангли сувлар учун коагулянт миқдори қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$D_k = 4\sqrt{c} \quad (1)$$

бу ерда  $c$  сувнинг ранги, радиус.

Сувда ишқор кам бўлса коагуляция жараёни яхши бориши учун унга оҳак ёки сода солинади.

Оҳак ёки сода миқдорини қуйидаги формуладан топиш мумкин:

$$D_{ш} = k(0,0178D_k - Ш + 1),$$

бу ерда  $D_k$  – сувсиз алюминий сульфат миқдори, литрида миллиграмм;

$Ш$  – сувнинг энг кам ишқорийлиги, литрида мг-экв;

$k$  – оҳак учун ( $CaO$  бўйича) 28 га, сода учун ( $Na_2CO_3$  бўйича) 53 га тенг бўлган коэффицент.

Бу формулага солиб ҳисоблаганда  $D_{ш}$  манфий чиқса сувни ишқорлаш талаб қилинмайди.

Коагуляция жараёни ҳамда сув тозаловчи иншоотлар ишини тезлаштириш учун кейинги вақтларда флокулянтлар (полиакриламид ПАА), активлаштирилган силикат кислота ва  $K-4$  флокулянт) қўлланила бошланди.

Сув тозалашда қўлланиш мумкинлиги исботланган ва сув тозалаш учун тавсия қилинган флокулянтлар бор, булардан бири ВА 2 дир.

Бу флокулянтлар сувга таъсир қилиши учун сувга олдин кичик молекулали электролитлар сульфат алюминий, темир сульфат, хлорли темир ва бошқа тузлар қўшиш керак.

Флокулянтлар қўланилганда коагуляция жараёнлари тезлашади, муаллақ заррача қатламли тиндиргичларда кўтарилаётган сув тезлиги ошади, тиндирувчи ҳовузларда лойқа заррачаларнинг чиқиш тезлиги ошади, фильтрлардан оўтаётган сувнинг тезлиги ошади.

Сув тозалашда қўлланиладиган хлор ва хлорли оҳак коллоид заррачалари атрофидаги қобиўларни бузиш учун ишлатилади. Бу ҳолда коагулянт яхши таъсир қилади. Сувга бу моддалар қўшилганда сув тозаловчи иншоотларнинг санитария ҳолати яхшиланади ва сув зарарсизлантирилади.

Активлаштирилган кўмир, аммиак ва сульфат ангидридлар сув ҳидини йўқотиш, мазасини яхшилаш учун қўлланилади, аммиак хлорнинг бактерияга қарши куч таъсирини узайтиришга хизмат қилади.

Натрий силикат фторид ва аммоний силикат фторит сувларни фторлаш учун ишлатилади.

Реагентлар сувга куруқ порошок ҳолда ёки эритма ҳолида солинади. Иккала ҳолда ҳам сув тозалаш станциясида реагент хўжалигини тузиш талаб қилинади.

## ЕР ОСТИ СУВЛАРИНИНГ СУВ ЙИГУВЧИ ДРЕНАЖЛАРГА ОҚИБ КЕЛИШИ

катта ўқит. М.Мадрахимов, асс. М.Болтабоева

### Фарғона политехника институти

Кейинги йилларда Фарғона шахрининг кўпгина худудларида ер ости сизот сувларининг сатини кўтарилиши кузатилмоқда, бу эса ер ости мухандислик коммуникациялари ва иншоатларининг мустахкамлигини йўқотмоқда. Хозирги кунда ер ости сизот сувларини сатхини пасайтириш муаммоли масала ҳисобланади.

Айниқса шахар худудида сув сатхини пасайтириш учун иншоатларни барпо этиш муаммо ҳисобланади. Ерости сувларини йиғувчи галереялар ихтиёрий чуқурликда жойлашган бўлиши мумкин, масалан сув ўтказмас қатламда жойлашган галерея ва осма галерея (ёпик дренаж).

Бундай ҳолларда танлаш учун худуднинг гидрогеологик ҳолатини чуқур таҳлил қилишга тўғри келади, бунда асосан сув ўтказмас қатламнинг чуқурлиги муҳим рол ўйнайди.

Сув ўтказмас қатламда жойлашган галереяда солиштирма сув сарфи Ж. Дюнсон формуласи асосида қуйидагича аниқланади :

$$Q = \frac{K}{2L}(h_1^2 - h_2^2) \quad (1)$$

Бу ерда:  $K$ -гидрация каэффиценти бўлиб сув ўтказувчи гурунт турига боғлиқ бўлиб бу лаборатория шароитида аниқланади.

$h_1$ – табиий ҳолатдаги ер ости сувининг чуқурлиги.

$h_2$  – галереядаги сув чуқурлиги.

$L$  – галерея таъсир этаётган чуқурлик.

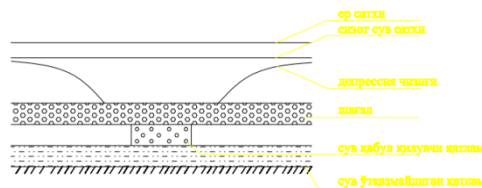
Бу узунлик қуйидаги формуладан аниқланади.

$$L = \frac{h_1 - h_2}{J_{\text{урт}}} \quad (2)$$

Бу ерда  $J_{\text{урт}}$ - дипреция эгри чизигининг ўртача нишаблиги.

Осма галерея (ёки дренаж) –сув ўтказмас қатламдан юқорида жойлашган галерея. Галерея жойлашган чуқурлик сув ўтказмас қатламгача етиб бормаса, бундай галереялар осма галереялар ва дренажлар деб аталади, бундай дренажлар горизантал ва вертикал жойлашган бўлади. Горизантал дренажлар деярли чуқур жойлашмасдан ер ости сувларини нисбатан кичик чуқурликка пасайтириш имконини беради. Дренажларга сувни йиғиш орқали ер ости сувларини пасайтириш ва йиғилган сувлардан фойдаланиш имконини беради.

Фарғона шахрида горизантал дренажлардан фойдаланиш ер ости сизот сувларини пасайтириш ва йиғилган сувларни шахар ичидан ўткан Марғилонсой сув иншоотида тўкиш кишлоқ хўжалиги учун зарур бўлган сув ресурсларидан фойдаланиш имконини беради. Бундай галереяларни барпо этиш учун Фарғона шахрида кўчалар бўйлаб бундай горизантал дренажлар қуриш мумкин. Бундай дренажлар қуриш учун чуқур хандақлар қазилиб, хандаққа маълум қисмлардасув қабул қилувчи, маълум қисмларда, тешиқлар очилган қувурлар жойланади ва қувур атрофи шағал билан тўлғизилади (1-расм)



Бу ерда йиғилган сув сарфи юқоридаги (1) формула ёрдамида аниқланади. Ҳисоб – китоблар шуни кўрсатадики Фарғона шахрида бундай дренажларни қуриш зарур бўлган сув ресурсларидан унумли фойдаланиш имконини беради.



## ЧИҚИНДИ СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШ

доцент Б.С.Усманов, катта ўқит. Х.Қосимова

### Фарғона политехника институти

Ўзбекистон Республикаси минтақавий экологик хавфсизликни таъминлашга ҳал қилувчи ўринга эга. Ўзининг табиий ресурслари, интеллектуал ва иқтисодий имкониятлар кўлами билан глобал ва минтақавий муаммоларни ҳал этишда унинг ўрни бекиёсдир. Мамлакатнинг экологик барқарор ривожланиш моделига ўтиш Миллий стратегияси, чўлга айланиб бориш билан курашиш бўйича ҳаракатлар Миллий дастури, ва экологик таълим дастури ишлаб чиқилиши ва тадбиқ этилиши бу соҳа муаммоларини ҳал этишда ҳуқуқий база яратди.

Сув саноат ва коммунал хўжаликлардан чиққан оқава сувлар, нефть, радиактив моддалар ва бошқалар билан ифлосланади.

Ривожланган давлатларнинг саноатида ишлатиладиган тоза сувлар коммунал маиший хўжаликларга сарфланадиган сувлардан бир неча баробар кўпдир. Чиқинди сувлар инсонни ичимлик сув билан таъминлашда яроқсиз ҳисобланади.

Чиқинди сув таркибидаги органик моддалар кимёвий йўл билан оксидланиш учун сарфланган оксиген миқдори билан аниқланади. Сувнинг оксигенга бўлган биокимёвий эҳтиёжини 5-20 кун ичида аниқлаш мумкин.

Чиқинди сувларни тиндиришдан асосий мақсад ундаги осилма моддаларни ушлаб қолиш ва чўкма ҳосил қилишдир. Чўкма хўжалик чиқинди сувларини тиндириш йўли билан ажратиб олинади. Чўкмалар нордон реакция берувчи, тез чирийдиган, ноҳуш ҳид тарқатадиган моддадир. У ўз таркибида кўп миқдорда патоген касаллик тарқатувчи микроорганизмлар ва гелминт тухумларини ушлайди.

Ўсимлик ва ҳайвонларнинг органик моддалари янги чўкмаларда ўзининг ҳужайра тузилишини сақлайди ва намликни ушлайди, шунинг учун ҳам чўкманинг қуришига ҳалал беради.

Чиқинди сувлар кишлоқ хўжалик мақсадлари учун ишлатиладиган бўлса, турли кичик сув ҳавзаларидан фойдаланиш мумкин. Буларнинг ичида энг аҳамиятлиси оксидловчи биологик сув ҳавзаларидир. Бундай сув ҳавзаларида ичак таёқчалари, гелминтлар деярли юз фоиз нобуд бўлади. Биологик ҳовузлар кам миқдордаги чиқинди сувларни тозалашга мўлжалланган.

Улардан кўпинча ёз фаслида кенг фойдаланилади. Чиқинди сувларнинг бундай сув ҳавзаларида тозаланиши учун узоғи билан 8-10 кун вақт кетади. Оксидловчи сув ҳавзалари ишини яхшилаш учун улар бўлинмаларга бўлинади.

Бу бўлинмалар алоҳида ишлайди. Ҳар бир бўлинмага икки кун сув сув тўлдириб қўйилади, уни тозалаш учун 10 кун керак бўлади. Бундай бўлинмалар камида 5 та бўлиши керак. Бўлинмалар майдони 0,3-1,5 гектар бўлиб, сув ҳавзаларининг таги 0,01-0,015° га тенг. Ҳовузнинг бўйига параллел қилиб бетонли нов очилади. Сувнинг чиқиб кетиши ва кириши учун ҳам 15-20 метрли бетон мосламалар жойлаштирилади.

Тиндирилган сув сув ҳавзаларига туширилади. Чўкмаларни чиқариш учун сув ҳавзасининг тагига махсус труба ўрнатилади, куз фаслида чўкмалар чиқинди сув билан суюлтирилиб суғориш шудгорларига ташланади.

Чиқинди сувларни тезроқ тозалаш зарур бўлса, сув ҳавзасида 10-15% тозаланган сув қолдирилади. Оксидловчи сув ҳавзаларидаги сув қатлами 0,6 метр бўлиши керак. Сув юзаси билан атмосфера ҳавосининг алмашилиб туриши сувнинг тезроқ оксидланишига имкон беради. Ҳаво ҳарорати 6°С бўлганда биологик ҳовуздаги сувнинг тозаланиши нормал давом этади. Биологик ҳовузлар ёзнинг иссиқ кунларида, юқори ҳароратда сувни яхши тозалайди. Бундай ҳовузларда сувнинг тозаланиши иқлимга боғлиқ. У 2-3 кундан 2,5-3 ойгача чўзилиши мумкин.

# СУВ РЕСУРСЛАРИДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ ВА УЛАРНИ МУХОФАЗА

## ҚИЛИШ

катта ўқитувчи М. Абдужалилова

Фарғона политехника институти

Ўтган аср бошларида экологик шароит яхши даврларда ҳамма жойларда бўлганидек, республикамизда ҳам ичимлик суви тўғридан-тўғри анхорлардан, каналларда, булоқлардан ва артезиан кудукларидан олиниб истеъмол қилинар эди.

Инсониятнинг сув хўжалик фаолияти натижасида Ўзбекистондаги ичимлик сув таъминоти шароитлари тубдан ўзгариб кетди. Экин майдонларини чучук сув билан суғориш сув оқимини камайишига, минералланиши кучайишига олиб олиб келди, барча дарё ва канаплардаги сувнинг сифати ёмонлашди.

Мамлакатимизнинг Қомусининг 55- моддасида “Ер, ер ости бойликлари сув ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда бошқа табиий захиралар умуммиллий бойликдир, улардан оқилона фойдаланиш зарур ва улар давлат муҳофазасидадир” деб айтилган. Сув ҳам шу табиий бойликларимиз қаторига киради.

Республикамиз иқтисодиётини келгусида ривожлантириш мамлакатимиз табиий бойликларидан тежамли фойдаланишга боғлиқ бўлиб, бу ерда аҳолини маиший ва халқ хўжалигини ишлаб чиқариш эҳтиёжлари учун зарур бўлган сув ресурслари алоҳида аҳамият касб этади. Саноат ва қишлоқ хўжалиги тараққиёти суръатларининг ўсиши, шунингдек, аҳоли сонининг ортиши кўшимча сув миқдорларини талаб қилмоқда. Табиий ҳолатдаги режими, ҳажми ва сифати каби кўрсаткичлари бўйича сув манбаларининг талаб даражасида етарлича жавоб бера олмаслиги, ушбу муаммо ечимини мураккаблашувига олиб келмоқда. Сўнгги пайтда атроф-муҳитни ва унинг ресурсларини, жумладан, энг муҳим неъматлардан бири – сувни муҳофаза қилиш алоҳида долзарб аҳамият касб этади. Жаҳон ҳамжамиятини аҳолини ва иқтисодиётни сув билан таъминлаш муаммоси ташвишлантирмоқда. Зеро, расмий маълумотларга кўра, бугун сайёрамизда 1 миллиарддан зиёд одам тоза сувдан фойдаланиш имкониятига эга эмас. Келгусида аҳоли сонининг муттасил ўсиб бориши ва иқлим ўзгаришлари оқибатида сув ресурслари тақчиллиги янада кескинлашади. Марказий Осиёдаги Орол денгизининг қуриши билан боғлиқ экологик муаммолар бутун дунёга яхши маълум. Лекин бу аччиқ тажриба ҳамма учун ҳам сабоқ бўлмаган кўринади. Трансчегаравий дарёларда улкан тўғонлар қуриш билан боғлиқ лойиҳаларни амалга оширишга, ишлаб турган ва қурилаётган гидроиншоотларни энергетик иш режимида ўтказишга бўлаётган уринишлар минтақа аҳолисининг катта қисмини ҳақли равишда ташвишга солмоқда. Бундай хатти-ҳаракатларнинг салбий оқибатлари бу ерда яшаётган миллионлаб одамларнинг ҳаётига таҳдид солади. Сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, минтақавий ва глобал даражада гидрологик балансни сақлаш, сув ресурсларини асраш ва тежаш, сувдан фойдаланиш ҳажмини камайитиришни таъминловчи деҳқончилик тизимини такомиллаштириш, сув хўжалиги инфратузилмасини модернизация қилиш, сувни тежайдиган замонавий технологияларни жорий этиш – булар ҳаётнинг ўзи олдимизга қўяётган ғоят муҳим масалалар бўлиб, биздан алоҳида эътибор ва ўзаро манфаатли муҳокамани талаб қилади. Ушбу муаммоларни ечиш учун турли ислохотлар ўтказилмоқда. Сув таъминоти тизимлари мураккаб иншоотлар мажмуаси бўлиб, сув манбаасидан бошлаб истеъмолчигача бўлган барча иншоотларни ўз ичига олади. Бу иншоотлар бир бири билан узвий боғланган. Сув ўтказиш тармоқлари сув таъминоти тизимининг асосий қисмларидан бири ҳисобланади. Сув таъминоти тармоғининг асосий вазифаси аҳоли, бинолар, ишлаб чиқариш корхоналарини сифатли сув билан талаб даражасида таъминлашдир. Бу эса сув таъминоти тизимида пухта ва аниқ лойиҳаларни ишлаб чиқаришни талаб қилади, ушбу лойиҳалар келажак ривожланишини олдиндан пухта ўрганилган ҳолда амалга оширилади.

Сув таъминоти тармоқларини лойиҳалаш гидравлик ҳисоб-китобларни пухта ва

аниқ ҳамда фан-техника ютуқларидан фойдаланган ҳолда амалга оширишни талаб этади. Сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, минтақавий ва глобал даражада гидрологик балансни сақлаш, сув ресурсларини асраш ва тежаш, сувдан фойдаланиш ҳажмини камайтиришни таъминловчи деҳқончилик тизимини такомиллаштириш, сув хўжалиги инфратузилмасини модернизация қилиш, сувни тежайдиган замонавий технологияларни жорий этиш – булар ҳаётнинг ўзи олдимизга қўяётган ғоят муҳим масалалар бўлиб, биздан алоҳида эътибор ва ўзаро манфаатли муҳокамани талаб қилади. Демак, бу жуда муҳим аҳамиятга эгадир. Шундай қилиб, сув ресурсларини чегараланганлигини инобатга олиб, сувдан оқилона фойдаланиш ва жойларда тузилаётган “Сувдан фойдаланувчилар уюшмалари” фаолиятини янада жонлантириш, улардан самарали фойдаланиш, сув ўта танқис бўлган йилларда суғорма сувларга минераллашган зовур сувларини зарур нисбатда аралаштирган ҳолда ҳамда ташлама сувлари билан қишлоқ хўжалик экинларини суғоришда ишлатишдек услуб, келажакда кенг қўлланилишини ҳозирги пайтда вужудга келган ҳолат тақозо этмоқда. Мазкур чора-тадбирларнинг бажарилиши билан Республикамиздаги нафақат экологик хавфсизликни таъминлаш, балки эртанги кунимиз истиқболи ва фаровонлигини таъминлашга замин бўлиб хизмат қилади.

Замонавий янги сув тозаловчи қурилмаларнинг яратилишига қарамай, айрим ерларда дарёларга ҳамон саноат корхоналаридан, суғориш системаларидан, аҳоли турар жойларидан ҳар хил чиқинди сувлар тозаланмасдан ташланмоқда. Бу сувлар таркибида аҳоли соғлиги учун зарарли моддалар кўп бўлиб, у аҳоли истеъмол учун фойдаланишни қийинлаштирмоқда. Айрим шаҳарларимиздаги ичимлик сувини тозаловчи иншоотларда тозаланган ҳамда марказий сув таъминотидан аҳоли истеъмол қилаётган ичимлик сувининг сифати белгиланган талабларга жавоб бермайди. Шунинг учун сувни ичимлик ҳолга келтириш йўллари кенг оммага, шаҳар ва қишлоқ, шунингдек саноат корхоналарининг сув таъминоти билан шуғулланувчи ходимларга тушунтиришнинг аҳамияти катта.

*Фойдаланилган адабиётлар:*

1.Х.Валиев, Ш.Муродов, Б. Холбоев “Сув ресурсларидан мукамал фойдаланиш ва муҳофаза қилиш”Тошкент 2010 й

2 .www.ziyo.uz

## **ОҚОВА СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШ ИНШООТЛАРИДА ЧЎКМАЛАРИНИ**

### **БАРТАРАФ ЭТИШ**

**ассистент Б.С.Юнусов**

**Фарғона политехника институти**

Қудратли техника билан қуролланган инсоннинг фаолияти барча жабҳаларни, атмосфера, қуруқлик, сув ҳавзаларини эгалаб олган ва кимёвий унсурларни биосферадаги биологик айланишларига сезиларли миқдорий ва сифатли ўзгаришлар киритмоқда. Бунинг таъсирида барча тирик мавжудотлар, шу билан бирга инсон борлиғига каттиқ таҳдид қилмоқда.

Шаҳарларда коммунал хўжалиги чиқиндилари, жумладан, оқова сув чўкмаларини бартараф қилиш масалалари билан боғлиқ муаммолар доимо хавф туғдириб турибди.Оқоваларни тозалаш жараёнида ҳосил бўладиган чўкмаларни бартараф қилиш бир неча йўллари мавжуд: денгиз ва уммонларга оқиздириш, куйдириш, ерга кўмиш, зарарсизлантириш ва органик ўғит сифатида компостлар тайёрлаб ишлатиш ва ҳақозаларни келтириш мумкин.

Шаҳар оқоваларини тозалаш иншоотлари чўкмаларига ишлов бериб уларни очик

хавода сақлашнинг қуйидаги услублари мавжуд. Аммо бу муҳитда буғланган сув, газ холатига ўтган карбонат ангидриди ва газсимон азот бирикмаларини сақлаш мумкин.

Маиший ахлат ва оқоваларининг чўкмаларини компостлаш уларни қайта ишлатишнинг энг муҳим йўналиш сифатида кўрилади. Бунда бир вақтнинг ўзида икки муаммо ҳал қилинади, яъни: биринчидан атроф муҳитни ифлослаш хавфини туғдирадиган чиқиндиларни бартараф қилиш, иккинчидан эса йирик эҳтиёжга эга бўлган органик ўғит танқислиги ечилади. Келтирилган масала ечими айниқса аҳоли зич жойлашган, табиий ресурслар билан кам таъминланган, ривожланган мамлакатларда жуда кўл келади. Хусусан Нидерландияда маиший ахлатларнинг 30-40%, Австрия ва Бельгияда қарийиб 25%, Францияда 8% компостга айлантирилади.

Оқоваларни тозалаш технологик жараёнида, ўғитлаш қобилияти бўйича тубдан фарқ қилувчи, турли чўкмалар ҳосил бўлади. Уларни зарарсизлантириш учун оҳак, темир хлорид ишлатилади. Бунда чўкмалар кальций, темир, айрим пайтларда магний унсурлари билан бойида.

Оқоваларни тозалаш иншоотларининг гиллари ўз таркиби билан энг муҳим органик, озуқа ва биологик фаол модда туркумига киради. Маълум шароитларда гиллар билан ўсимликларни бевосита ўғитлаш уларни бартараф қилишнинг энг арзон усули ҳисобланади. МДХ мамлакатлари микёсида чиқиндилар ва оқова чўкмаларини қишлоқ хўжалигида фойдаланиш даражаси ҳали паст. Умуман олганда тахминан 4-6% чўкмалар ўғит сифатида ишлатилмоқда. Ахлатлар асосан ахлатхоналарга чиқарилиб сақланмоқда. Бу ўз навбатида атроф муҳит учун хавфли ифлослик манбаси бўлиб қолмоқда ва уларнинг таркибидаги анча фойдали компонентлар йуқолмоқда.

Шундай қилиб, илмий адабиётларда мавжуд маълумотларга биноан оқова сувларни тозалаш жараёнида ҳосил бўладиган чўкмаларни бартараф қилиш муаммоси жиддий масала ҳисобланади. Бу чўкмалар ўз таркиби билан атроф муҳитга жиддий хавф туғдириб келмоқда. Уларни ўз вақтида зарарсизлантирилиб, бартараф қилиш йўллари кўриш зарур. Бу чўкмаларни ўғит сифатида қишлоқ хўжалигида фойдаланиш ҳар томонлама асосланиши, айниқса таркибидаги зарарли моддалар ажратиш олиниши зарур.

Адабиётлар:

1. Туровский И.С. Обработка осадков сточных вод, М.: Стройиздат 1984.
2. Евилевич А.З. Утилизация осадков сточных вод. М.: Стройиздат 1989.
3. В. В. МАРКИН. УТИЛИЗАЦИЯ ОСАДКОВ БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД.

## **ЗАМОНАВИЙ ОҚОВА СУВ ТОЗАЛАШ ИНШООТЛАРИ**

**ассистент Б.А.Отақулов, асс. Х.А.Маматов**

### **Фарғона политехника институти**

Оқова сувларни тозалашда механик, биологик ва физик-кимёвий услублар ишлатилади. тозалаш услубларини ва иншоотларини танлашда тозалаш даражаси, ўтказиш қобилияти, чўкмаларга ишлов бериш усуллар, оқова сувларнинг таркиби, маҳаллий шарт-шароитлар ва иқтисодий кўрсаткичлар инобатга олинади. Одатда ишлатилиб келинадиган оқова сувларни тозалаш технологияси (механик ва биологик) ўлчамга эга ифлосликларни, коллоид ва эриган ҳолдаги моддаларни ажратилишини кўзда туттади. Бу кетма-кетлик тозалаш учун қулай шароит яратади. Шунинг учун ҳам ўрта ва катта тозалаш шахобчаларида шартли равишда панжарала, кумтутгичлар, тиндиргичлар қўлланилади. Ҳар бир услуб ўзига хос тозалаш қобилиятига эга. Масалан, механик услуб ёрдамида фақат ўлчамга, ҳажмга эга ифлосликларни ажратиш мумкин., биологик иншоотларда эса коллоид ва эриган моддалардан тозалаш мақсадга мувофиқ. Оқова сувлар бевосита биологик иншоотларда тозаланиши катта харажат талаб қилади. Биологик услуб ёрдамида оқова сувларнинг КБЭсини 15-20 г/м<sup>3</sup> гача тушуриш мумкин. Тозалаш

даражасини тундан ҳам ошириш учун сувларни филтрларда, биологик ховузларда ёки бошқа иншоотларда қўшимча ишлов бериш лозим. Ўтказиш қобилиятини ҳисобга олган ҳолда 1-жадвалда оқова сувларни тозалаш, зарарсизлантириш ва чўкмаларга ишлов бериш иншоот турлари тавсия этилади.

3- жадвал

Тозалаш услуби ва иншооти	Тозалаш даражаси	
	Муаллақ модда бўйича	КБЭ бўйича
Панжаралар	5-10	-
Кумтутгичлар	10-15	5-7
Тиндиргичлар	50-60	15-25
Биофилтрлаш	-	85-95
Аэротенкларда тозалаш	-	85-95
Суғориш ва филтрлаш майдончаларида тозалаш	95-99	95-97

Тозалаш шахобчасида иншоотларнинг жойлашиши ажратилган майдондан самарали фойдаланишни, келажакдаги ривожланишни, турли иншоот ва биноларни бирлаштиришни, муҳандис трмоқларни қисқартириш, оқова сувларни ўзиоқарлигини таъминлаш лозим. Тозалаш шахобчасида технологик тармоқларни: сув, газ, иссиқлик, электр энергияси, маиший канализация, тақсимлаш, беркитиш, ва бўшатиш, сув ва чўкма сарфларини ўлчаш қурилмаларини лойиҳалаш шарт. Ёрдамчи бинолардан: сув сифатини текширувчи тажрибахона, маъмурий бино, омборхона, устахона, гараж, қоровулхона ва бошқа биноларни мўлжаллаш керак.

## СУВ РЕСУРСЛАРИНИ МУҲОҒАЗА ҚИЛИШ ЙЎЛЛАРИ

катта ўқитувчи **Ғ.И. Маматисаев, Г.Ш. Марозиқова**

**Фарғона политехника институти, Фарғона транспорт касб – хунар коллежи ўқитувчиси**

Сувни табиатдаги, яъни экологик тизимдаги ўрни ва ахамияти ниҳоятда муҳим бўлиб, табиатдаги модда ва энергия алмашинувида, айниқса, ўсимлик дунёсини қайта тикланишида муҳим ролга эгадир. Сув ресурсларини ифлосланишдан ва миқдорининг камайиб кетишидан муҳофаза қилишнинг экологик асоси бўлиб, сувни экологик тизимнинг ажралмас таркибий қисми эканлиги, яъни ердаги ҳаётнинг мавжудлигини таъминловчи омил эканлигидир. Сув ресурсларни ифлосланишдан ва миқдорини камайиб кетишидан муҳофаза қилишнинг экологик асоси, уни оптимал табиий мувозанатини таъминлашдан иборатдир.

Сув ресурсларини муҳофаза қилиш, бунга амалга ошириш масаласи сув ресурсларининг ифлосланишини ва миқдорининг камайишини қайд этиш ва айбдорларни ҳуқуқий чоралар билан жазолашдан иборат бўлибгина қолмасдан, балки табиатдан фойдаланиш, жумладан, сув ресурсларидан фойдаланиш, табиий ҳодисаларнинг қонуниятларини аниқлаш асосида, сув ресурсларини ифлосланишига, миқдорининг камайишига ва беҳуда сарфланишига олиб келадиган табиий ва сунъий сабабларни ва омилларни ўрнатилиши асосида амалга оширилишидадир. Шундан келиб чиққан ҳолда, сув ресурсларини муҳофаза қилиш, уни шаклланиш жараёнидан бошланиб, шаклланган объектдаги сув миқдорларини ва сифатини муҳофаза қилишнинг техник тадбирларини ишлаб чиқишдан иборат бўлиши керак.

Табиат қонуниятларини ўрганиш асосида сув ресурсларини муҳофаза қилишда қуйидаги вазифаларни тавсия этиш мумкин:

1. Сув ресурсларининг ифлосланишини, уни шаклланиш жараёнида олдини олиш чора – тадбирларини узлуксиз равишда амалга ошириш, яъни атмосфера ҳавоси ва

тупроқ қатламининг ифлосланишини олдини олиш чора – тадбирларини тўлиқ миқёсда амалга ошириш.

2. Сувни ифлослантирувчи омилларни пайдо бўлиши олдини олувчи профилактик тадбирларни ўз вақтида амалга ошириш.

3. Сув ресурсларидан фойдаланишни тўғри режалаштириш.

Сув ресурсларини муҳофаза қилишнинг ҳуқуқий самарадорлигини оширишни таъминлаш кўп жиҳатдан бу ишни амалга оширишнинг ҳуқуқий асосига Ўзбекистон мустақилликка эришгандан сўнг, бу масалага жиддий эътибор қаратила бошланди. Табиатни ва сув ресурсларини муҳофаза қилишнинг ҳуқуқий асосини яратишга ва уни такомиллаштиришга катта эътибор берилляпти. Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг иккита моддаси ана шу масалага бағишланган, жумладан:

50 – модда. Фуқаролар табиий атроф – муҳитга эҳтиёткорона муносабатда бўлишга мажбурдирлар.

55 – модда. Ер, ер ости бойликлари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда табиий захиралар умуммиллий бойликдир, улардан оқилона фойдаланиш зарур ва улар давлат муҳофазасидадир.

Сув ресурсларини ифлосланишдан, зарарланишдан муҳофаза қилиш, худду тиббиёт соҳасидагидек, профилактик равишда амалга оширилиши керак, яъни ифлосланмаган, тоза, турли мақсадлар учун яроқли ер усти ва ер ости сувлари шаклланиши учун биринчи навбатда, атмосфера ҳавосини ва тупроқнинг мусаффолигини таъминлаш зарур. Муҳофаза қилишнинг иккинчи босқичида шаклланган ер усти ва ер ости сувларини турли ифлос ва айрим ҳолларда заҳарли оқова сувлар билан ифлосланишига йўл қўймаслик муҳим аҳамиятга эга.

## **СУВ РЕСУРСЛАРИДАН МУКАММАЛ ФОЙДАЛАНИШ**

**катта ўқитувчи Ғ.И.Маматисаев, КХК ўқитувчиси Г.Ш.Марозиқова**

**Фарғона политехника институти, Фарғона транспорт касб – ҳунар коллежи**

Халқ хўжалиги тармоқларининг, аҳолининг ўсиши, табиий ресурсларнинг тугаб бориши, атроф- муҳитга антропоген таъсир этиш, баъзи мамлакатларда озик – овқат маҳсулотларининг етишмаслиги, буларнинг барчаси инсониятни ташвишга солиб келаётган муаммолардир. “Инсон ва атроф - муҳит” тизими мураккаб тизимлардан бўлиб келмоқда. Барча ички ва ташқи алоқалар шунчалик турли –туманки, охир –оқибат бу маҳаллий, олдиндан билиб бўлмайдиган таъсирлар, мавжуд тизимларни кутилмаган натижаларга олиб келиши мумкин.

Республикамиз халқ хўжалигида ўзгарувчан ривожланишни таъминловчи қатор чора – тадбирлар қабул қилинмоқда: бундан табиий ресурслардан фойдаланиш зарурлигини таъкидлаб ўтиш мақсадга мувофиқдир. Сув ресурслари бошқа барча табиий ресурслар ичида муҳим ўрин тутаяди. Халқ хўжалигининг ривожланишида борган сайин қишлоқ хўжалиги, саноат, коммунал – майший хўжалиги, спорт ва дам олиш тадбирлари хусусиятларига кўра ўз ўрнини топмоқда.

Халқ хўжалигида сув истеъмоли бошқа жами ресурс ва маҳсулотлардан ошиб тушади. Мисол учун қуйидагиларни келтириш мумкин:

1 тонна нефт қазиб олиш учун – 10 м<sup>3</sup> сув;

1 тонна пўлат учун – 100 м<sup>3</sup> сув;

1 тонна қоғозга – 250 м<sup>3</sup> сув;

1 килограмм сабзавот етиштириш учун – 50 литир сув;

1 килограмм нон маҳсулотини етиштириш учун - 500 литр сув керак бўлади.

Таррақий этиш – сув хўжалиги тармоқларининг ривожланиши ва сув истеъмолининг ўсиши билан ҳам боғлиқдир.

Сув ресурларини бошқаришнинг асосий мақсади халқ хўжалиги тармоқлари томонидан сувнинг миқдор ва сифат кўрсаткичларига қўйилган талаб даражасини таъминлаш, биосферани хар қандай шароитда сақлаш ва сувни зарарли таъсирлардан муҳофаза қилишдан иборат

МДХ ва бошқа мамлакат ёки ҳудудларнинг сув билан таъминланиши баҳолаш учун мутлақ ва нисбий кўрсаткичлардан фойдаланилади. Биринчиси, дарё оқимининг ўртача йиллик хажми бўйича баҳоланади, иккинчиси, худди шу хажмда, бироқ юза бирлигига боғлиқ ёки аҳоли сонига.

Сув ресурсларидан мукамал фойдаланиш ва муҳофаза қилиш тизимининг асосий муаммоси, мавжуд табиий ресурсларга бўлган талаблар режасининг номувофиқлигидир. Буни қуйидагича ифодалаш мумкин: сув ресурсларидан фойдаланишнинг шундай тизимини ишлаб чиқиш лозимки, сув хўжалиги тизимлари атроф – муҳитга салбий таъсир этмаслиги лозим, халқ хўжалиги эса сув миқдори ва сифатига қўйилган талаб даражасидаги сув ресурслари билан таъминлансин.

Сувга бўлган талабни тўғри белгилаш, сув ресурсларидан мукамал фойдаланиш, сув хўжалиги мажмуасининг барча иштирокчиларига тараққиётни башорат қилишни талаб қилади(15 – 20 йилга). Сув хўжалигини режалаштириш ана шу кўрсаткичга асосланади. Жами сув хажмининг маҳсулот ҳажми билан боғлиқлигини эътиборга олиб, биринчи навбатда, яқин ва узоқ келажакда ишлаб чиқарилиши кутилаётган маҳсулот ҳажмини аниқлаш зарур.

Ўз навбатида, саноат ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг керакли ҳажмда бўлиши аҳоли сонининг ўсишига, тузилиши ва талаб даражасига, яъни у ёки бу ишлаб чиқариш маҳсулотларига талабнинг камайиши ёки кўпайишига боғлиқ бўлади.

## **АРМА ДАСТУРИ ФЕРМЕРНИНГ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ИШ ЎРНИ**

**ассистенти И.А.Жўраев**

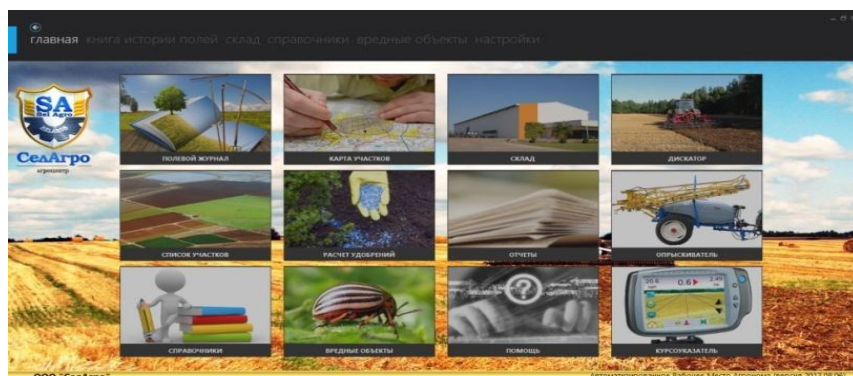
### **Фарғона политехника институти**

АРМА дастури минерал ўғитлар, ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари, агротехник тадбирлар, ҳосил ҳақида маълумотларни сақлаш ва юритишни амалга оширади.

АРМА қуйидаги имкониятларга эга:

- Экилган экинлар ва йиғилган ҳосил тўғрисидаги маълумотлар рўйхатга олиш;
- Ўсимликларни ҳимоя қилиш воситаларидан фойдаланишни рўйхатга олиш;
- Ўғитлар қўллашни рўйхатга олиш;
- Экин навлари, кимёвий моддалар, минерал ўғитлардан фойдаланиш ҳисоб китобларини шакллантириш ва чоп этиш
- Керакли ҳосилдорликка эришиш учун талаб қилинадиган ўғит миқдори ҳисоблаш;
- Хариталаш далаларнинг хариталарини ҳосил қилиб бериш;
- Хўжалик харитасини тасвирлаш;
- Қимматли қоғозлар тақчиллиги тўғрисидаги маълумотларни рўйхатга олиш.

Агар фойдаланувчи юқорида келтирилган талабларга жавоб берса у ҳолда АРМА дастури ишга тайёр ва фойдаланувчига ҳеч қандай хатоликларлар тўғрисида хабар бермайди.



1-расм.

АРМанинг асосий функцияларига тезроқ мурожаат қилиш учун дастурнинг асосий ойнасида кўп фойдаланиладиган функцияларга тез мурожаат қилиш имконини берувчи тугмалар жойлашган.(1-расм)

Ойнанинг юқори қисмида дастур модулларини танлаш учун меню жойлашган. Дастур модуллари: книга истории полей (Майдон тарихи китоби); склад(омбор); справочники (маълумотномалар); вредные объекты (зарарли объектлар); настройки(созлаш).

Майдонлар тарихи китоби – бу АРМА дастурининг асосий иш режими бўлиб, у тизимга майдонлар, экилган экинлар, йиғилган ҳосил, фойдаланилган(вносимых) ўғитлар ва ўсимликларни ҳимоя қилиш воситалари тўғрисидаги маълумотларни киритиш имконини беради. Киритилган маълумотлар асосида автоматик тарзда ўрнатилган шаклда ҳисоботлар яратиш, шунингдек хўжаликнинг ҳосилдорлик харитасини кўриш мумкин.

АРМА дастури фермернинг иш жараёнин автоматлаштиришга ёрдам берадиган дастурий таъминотдир.

## **ЧИҚИНДИ СУВЛАР ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ МУАММОЛАРИ**

**к.х.ф.н.-ФДУ М.Марупова, катта ўқит. Х.Х.Қосимова, талаба А.Марупов**

**Фарғона политехника институти**

Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги сувга эҳтиёж бўйича асосий ўринни эгаллаб келмоқда ва экинларни суғориш учун ҳар йили ўртача 56-60 км<sup>3</sup> сув сарфланади. Суғориш тизимларининг такомиллаштирилганлиги, сув ўлчами-тақсимлаш ишлари тўғри ташкил этилмаганлиги, суғоришнинг тежамли усулларида фойдаланилмаслик оқибатида сувнинг 35-40% беҳуда исроф бўлмоқда. Бу эса тупроқларнинг мелиоратив ҳолатига салбий таъсир кўрсатмоқда. Саноат асосидаги чорвачилик ва паррандачилик корхоналарининг ташкил этилиши, ўз навбатида чиқинди сувлар хажми кўпайишига олиб келмоқдаки, тўлиқ тозаланмаган чиқинди сувларни очик сув ҳавзаларига ташлаб юбориш оқибатида табиатга беқиёс моддий зарар етказилмоқда.

Чиқинди сувларни тозалашда қўлланиб келинаётган мавжуд сунъий тозалаш иншоатлари гигиеник ва санитария талабларига тўлиқ жавоб бермайди, яъни уларнинг чиқинди сувларни тозалашдаги самарадорлиги жуда паст. Сунъий тозалаш иншоатларига сарфланадиган асосий ва йиллик харажатлар кўп бўлиб, чиқинди сувларни тозалашда ҳар бир кубометр сув таннархини ортиб кетишига олиб келмоқда.

Қишлоқ хўжалик корхоналари чиқинди сувларини экинларни суғориш йўли билан тупроқ орқали “тозалаш” истиқболли йўналишлардан биридир. Чунки, чиқинди сувлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш экинларнинг сувга ва озуқа моддаларига бўлган талабини қондириш билан бирга тупроқ унумдорлигини яхшилашга ва табиатни муҳофаза



қилиш тадбирларининг самарадорлигини оширишга олиб келади. Лекин, чиқинди сувлардан фойдаланиш масалалари ҳар бир шароит учун “чиқинди сув-тупроқ-ўсимлик” тизими бўйича махсус ўрганиб чиқишни талаб этади.

Паррандачилик корхоналарининг чиқинди сувларидан 3 йил давомида муттасил фойдаланиш натижасида ўтлоқи тупроқнинг хажмий массаси  $0,03-0,05/\text{см}^3$  гача камайиб, сув ўтказувчанлиги  $25-30 \text{ м}^3/\text{га}$  ортганлиги аниқланди.

Чиқинди сувлар билан далага кўп миқдорда органик моддалар ва турли микроорганизмлар тушади. 1мл сув таркибида 62 млн.донагача микроб борлиги қайд этилди (дарё сувида 3,7 млн). Суғоришлардан сўнг 1 г тупроқдаги микроорганизмлар сони 30-35 млн., дарё суви билан суғоришда 10-18 млн.донани ташкил этиб, тупроқнинг “ўз-ўзидан тозаланиши” натижасида суғорилганда тупроқ 15-20 кундан кейин “тўлиқ тоза” ҳолатига ўтади. Суғоришда чиқинди сувлардан фойдаланиш тупроқдаги микробиологик жараёнларнинг кучайишига олиб келди; органик моддаларнинг парчаланиши дарё суви билан суғорилган вариантга қараганда 4-7% га ортди ва бу кўрсаткич йилнинг ёз (июнь-август) ойларида қўлланилган вариантларда тупроқдаги нитрат шаклидаги азот назоратга нисбатан 6-12 мг/кг ни ташкил қилди.

Чиқинди сувлардан фойдаланиш ўсимликнинг озуқа режими яхшиланишига олиб келди ва бу ўз навбатида парвариш қилинаётган экинларнинг ўсиши, ривожланиши ва хосилдорлигига ижобий таъсир этди.

Чиқинди сувлардан қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда фойдаланиш борасида олиб борилган кўп йиллик тадқиқотлар қуйидаги тавсияларни ишлаб чиқишга имкон берди:

- очик сув ҳавзаларини чиқинди сувлари билан ифлосланишдан самарали муҳофаза қилиш учун паррандачилик корхоналари чиқинди сувларини йўқотишнинг қуйидаги тизими қўлланилиши лозим: канализация –механик тозалаш иншооти-сув омборчаси-махсус далалар;

- далаларга сув узатиш хўжалик усули билан ёхуд махсус суғориш тизимини барпо этиш йўли билан амалга оширилади;

- ташкил этилаётган суғориш тизимларининг “ёпиқ” ҳолатда бўлиши мақсадга мувофиқдир;

- суғориш тизимида тупроқ сатҳида суғоришнинг барча усуллари билан фойдаланиш мумкин;

- чиқинди сувлардан озуқабоп техник экинларни ва дарахтзорларни суғоришда фойдаланиш мумкин;

- чиқинди сувларни дарё суви билан 1:1 нисбатда аралаштириб, минерал ўғитлар билан ўзаро мутаносибликда фойдаланиш кутилган натижани беради;

- суғоришнинг галлик ва мавсумий меъёри ўсимликнинг сувга бўлган талабига, суғориш муддатларига ва тупроқнинг нам етишмаслигига кўра белгиланади;

- чиқинди сувлардан нам тўплаш мақсадида  $800-1200 \text{ м}^3/\text{га}$  меъёردа экишдан 2-3 hafta олдин фойдаланилади;

- санитария-гигиена нуқтаи назаридан суғоришлар орасидаги давр 15-20 кун бўлиши ва тупроқнинг гигиеник ҳолати суғоришлардан 15 кундан кейин текшириб турилмоғи лозим.

Шундай қилиб, саноат асосидаги паррандачилик корхоналари яқинида чиқинди сувлардан фойдаланиладиган махсус тизимларни ташкил этиш иқтисодий жиҳатдан энг мақбул бўлиб, уни ташкил этиш ҳаражатлари 4-6 йилда тўлиқ қопланади.

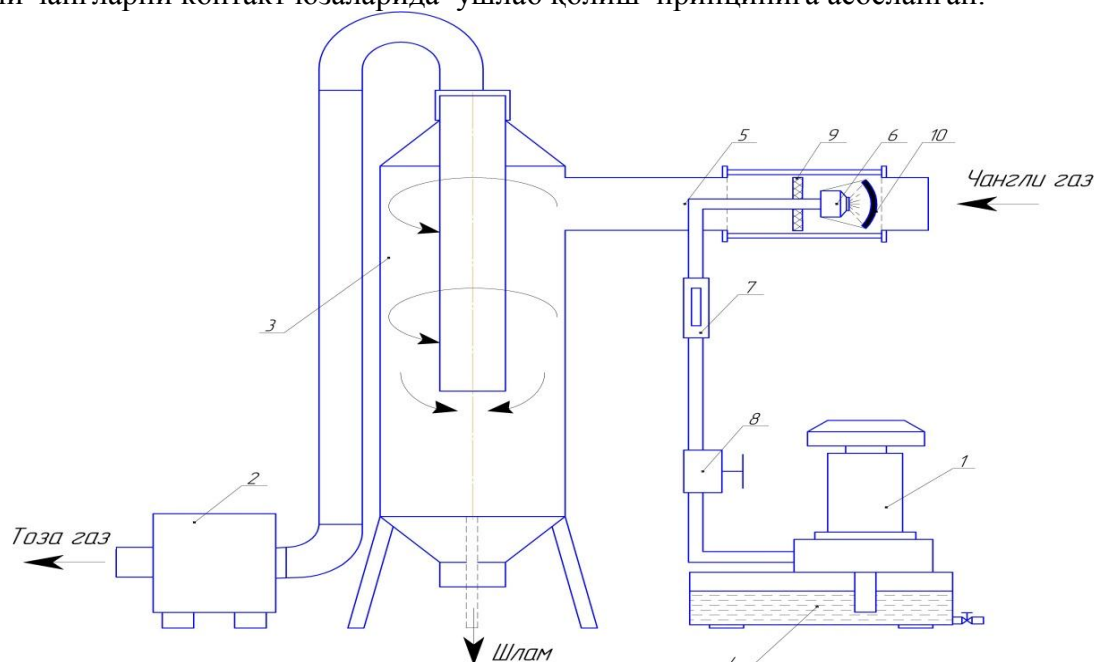
# ХЎЛ УСУЛДА ЧАНГ ВА ГАЗЛАРНИ ТОЗАЛОВЧИ АППАРАТДА ГИДРОДИНАМИК КУЧЛАРНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

катта ўқи. Н.А.Эргашев, А.Сулаймонов, талабалар С.Й.Эргашева,  
З.Ғ.Қорёғдиева

Фарғона политехника институти

Ишлаб чиқариш саноати ривожлангани сари атроф муҳитга захарли газ ва чанглар билан ифлослантириш ҳам ортиб бормоқда. Шунинг учун атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва саноат муаммоларнинг ечимини топиш, инсониятнинг ер қуррасида яна бир неча минг йил яшаши ва тоза ҳаводан нафас олишини тامينлашнинг ягона йўлидир. Саноат корхоналаридан чиқаётган захарли газларнинг бир неча турлари мавжуд бўлиб, ачинарлиси уларнинг орасида токсик хусусиятга эга бўлган захарли моддаларнинг борлигидир. Ҳозирги кунда корхоналарда чангли газларни тозалаш мақсадида турли тузилишга эга бўлган аппаратлардан фойдаланилади. Чиқаётган чангли газларни тозалашнинг самарали усулларида бири бу хўл усулда тозалаш бўлиб, бундай типда ишловчи қурилмаларнинг бир қанча конструкцияларидан фойдаланиш йўлга қўйилган. Қўлланилаётган аппаратларда чангли газларни намлаш учун турли хил контакт элементларидан фойдаланилади. Бироқ контакт элементнинг сарфи, гидродинамик қаршилиги, ҳосил бўлган шламдан чангни ажратиб олиш самарасининг пастлиги аппаратдан оптимал равишда фойдаланиш имконини бермайди. Бундай типдаги аппаратларнинг фойдали иш коэффициенти 70-90% ни ташкил қилади ҳолос. Хўл усулда чангларни тозалашда 100% натижага эришиш учун сув ва чангни бир-бири билан ўзаро алоқасини таъминлаш ва аппарат гидродинамикасининг оптимал вариантларини танаш мақсадга мувофиқдир.

Биз томнимиздан тавфсия этилаётган аппарат суюқлик пардаси ҳосил қилиш орқали чангларни контакт юзларида ушлаб қолиш принципига асосланган.



1.1-расм. Хўл усулда чанг ва газ тозаловчи аппаратнинг умумий кўриниши.

Аппаратни ишлаш принципи қуйидагича. Аппаратнинг контакт элементи 5 га насос 1 ёрдамида 4 идишдан суюқлик ратометри РС-5 орқали сув берилади. Берилаётган сув сарфини винтел 8 ёрдамида сошлаб турилади. Контакт элементида штуцер 6 мавжуд бўлиб унга қайтаргич 10 ўрнатилган. Штуцердан отилиб чиққан сув қайтаргич 10 га урилиб контакт элементи деворларига доира бўлиб ёйилади. Бир вақтнинг ўзида чангли газни контакт элементига вентилятор 2 орқали сўрилади ва контакт элементи деворларига

сепилаётган сув билан алоқасини хосил қилади ва контакт элементи ички деворларига плёнкасимон қатламни вужудга келтиради. Бу плёнкани хосил бўлишида ва унинг қалинлигини суёқлик ва чангли хаво сарфларининг қийматлари белгилайди.

Чангли хавони шу плёнка билан доимий алоқасини хосил қилиш учун завехрител 9 ўрнатилган. Контакт элементида тозаланган газ вентилятор 2 орқали атмосферага чиқариб юборилади. Ушланган чангли сув эса аппарат корпуси 3 га ўз оғирлиги билан чўқади ва хосил бўлган шламни аппаратни пастки қисми 11 орқали қуйиб олинади.

Аппаратнинг соддалиги ва иш жараёнида суёқликнинг сарфи камлиги иқтисодий жихатдан бошқа шу типдаги қурилмаларга қараганда 25-30% самаралироқдир. Олиб борилган тадқиқотлар асосида қурилманинг гидродинамикаси назарий ишлаб чиқилди.

Қурилмада контакт элементини асосий шартларидан бири хам суёқлик плёнкаси қалинлиги  $\delta$  қуйдагича ҳисобланади.

Аппарат контакт элементи бўлган завихрителли трубадаги умумий қаршилик қуйдагига тенг бўлади.

$$\Delta P = \Delta P_{\text{тр}} + \Delta P_{\text{кир}} + \Delta P_{\text{чиқ}} + \Delta P_{\text{з}}$$

Бу ерда:  $\Delta P_{\text{тр}}$  – канал узунлиги бўйича ишқаланишдан йўқотилган босим;

$\Delta P_{\text{кир}}$  – суёқлик ва хаво оқимининг трубага киришдаги босимнинг йўқотилиши.

$\Delta P_{\text{чиқ}}$  – суёқлик ва хаво оқимининг трубадан чиқишдаги босимнинг йўқотилиши.

$\Delta P_{\text{з}}$  – завихрителда суёқлик ва хаво оқимини буралишдаги йўқотилган босим.

Аппаратдаги маҳаллий қаршиликларни қуйдагича аниқланади.

$$\Delta P_{\text{кир}} = \xi_{\text{кир}} \frac{\rho_r \omega_r^2}{2\varphi_r^2} \quad (1) \quad P_{\text{чиқ}} = \xi_{\text{чиқ}} \left( \frac{\rho_r \omega_r^2}{2\varphi_r^2} + \frac{\rho_{\text{ж}} \omega_{\text{ж}}^2}{2(1 - \varphi_r)^2} \right) \quad (2)$$

$$\Delta P_{\text{з}} = \left( \frac{\pi D}{S} \right)^2 \left( \frac{\rho_r \omega_r^2}{4\varphi_r^2} + \frac{\rho_{\text{ж}} \omega_{\text{ж}}^2}{2(1 - \varphi_r)^2} \right) \quad (3)$$

Бу ерда:  $S$  – завихрителдаги буралган лента қадами.

$D$  – контакт элементи трубади ички диаметри.

$$\Delta P_{\text{тр}} = \lambda_{\text{з}} \frac{H}{d_{\text{эк}}} \frac{\rho \omega^2}{2} \quad (4)$$

Бу ерда:  $H$  – контакт элементи трубади узунлиги.

$\omega$  – суёқлик ва газ оқимининг ўртача тезлиги.  $d_{\text{эк}}$  – каналнинг эквивалент диаметри

$$d_{\text{эк}} = \frac{4f}{\pi} = \frac{(\pi D - 4\delta_{\text{л.н}})D}{\pi D + 2D} \quad (5)$$

Бу ерда:  $\delta_{\text{л.н}}$  – лента қалинлиги

Контакт элементдаги гидравлик қаршиликни  $\lambda_{\text{з}}$  – қуйдагича топилади.

Турбулент режимда ( $Re > Re_{\text{кр}}$ )

$$\lambda_{\text{з}} = \frac{0.705}{Re^{0.28}} \left( \frac{D}{D_3} \right)^{0.09} + 0.09 \left( \frac{D}{D_3} \right)^{0.65} \quad (6)$$

4- тенгликдаги  $d_{\text{эк}}$  ни қийматини қўйсак (5-тенглик) қуйдаги кўринишга келади.

$$\Delta P_{\text{тр}} = \lambda_{\text{з}} \frac{H(\pi + 2D)}{(\pi D - 4\delta_{\text{л.н}})} \cdot \frac{\rho \omega^2}{2} \quad (7)$$

7- тенгликда керакли математик амаллар бажарилса плёнка қалинлиги  $\delta_{\text{л.н}}$  ни топиш тенгламаси келиб чиқади.

$$\delta_{\text{л.н}} = \frac{\pi D}{4} - \frac{\lambda_{\text{з}} H D (\pi + 2) \rho \omega^2}{8 \Delta P_{\text{тр}}}; \text{ мм} \quad (8)$$

Чангли ва зарарли газларни тозалаш учун турли кимёвий элементлардан ташкил топган тозаловчи суёқликдан фойдаланиш мумкин.

# «ФИЗИКО - МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МНОГОСЛОЙНЫХ ПЛАСТИН И ОБОЛОЧЕК С УЧЕТОМ ДЕФОРМАЦИИ ПОПЕРЕЧНОГО СДВИГА»

доцент И.Х.Хамзаев, доц. А.Д.Дусматов, асс. А.У.Ахмедов

Ферганский политехнический институт

Рассматриваемые многослойные пластины и оболочки часто встречаются в некоторых пространственных конструкциях в строительстве и других отраслях техники. Данные конструкции состоят из материалов существенно различными физико-механическими свойствами, что позволяет обеспечить надежную работу систем в неблагоприятных производственных условиях. Защита таких конструкций из композиционных материалов обеспечивает необходимой долговечностью, высокими эксплуатационными свойствами и коррозионной стойкостью к воздействию агрессивных сред жидкой, газовой, твердой, влажной и пылевидной, которые наиболее часто встречаются на химических и других предприятиях. Многочисленные примеры применения свидетельствуют об их высокой прочности, надежности и эффективности, особенно при эксплуатации в условиях воздействий агрессивных сред.

В работе излагаются результаты исследования прочности многослойных пластин и оболочек с учетом сдвига и усадки не металлического слоя. также учтены межслоевые сдвиги и другие механические характеристики что позволяет оценить прочность и деформативность с достаточно высокой точностью для инженерных задач.

При решении задачи прочности трехслойных пластин и оболочек за основу принимаются гипотезы, сформулированные С.А.Амбарцумяном как гипотезы уточненной теории. Рассматриваются комбинированные конструкции, состоящие из трех слоев, связанных между собой податливыми тонкими клеявыми швами и, находящихся под действием внешних статических и динамических нагрузок.

Работа носит характер подробного исследования, доведенного до числовых примеров на основе МКЭ. В результате расчета получены зависимости, позволяющие оценить влияние межслоевой деформации поперечного сдвига и механические характеристики пластин и оболочек

В качестве примера рассмотрен расчёт трехслойных цилиндрических оболочек при следующих параметрах: внутренний диаметр  $d=32\text{см}$  , толщина металлического слоя  $h=1,5\text{ см}$ , толщина стеклопластикового слоя  $\delta=0,2\text{ см}$ .

Результаты расчета показывают, что увеличение  $G_{\text{шк}}$  от 5,0 МПа до 50,0 МПа приводит к уменьшению напряжений  $\sigma^{(1)}$  в стеклопластиковом слое на 5,6%, при этом напряжение в металлическом слое увеличиваются на 9,5%.

Изменение толщины склеивающего слоя в два раза (с  $h_{\text{ш}} = 10^{-2}\text{ см}$  до  $0,5 \cdot 10^{-2}\text{ см}$ ) изменяет максимальные напряжения в стеклопластике на 5,6%

Анализ показал, что увеличение толщины склеивающего шва с учетом усадки неметаллического слоя, выполненного из эпоксидного клея ( $G_{\text{шк}} = 5\text{МПа}$ ), в 10 раз (с  $10^{-4}$  до  $10^{-3}\text{м}$ ) увеличивает прогибы оболочки на 19%. При большом значении  $G_{\text{шк}}$  (порядка  $5 \cdot 10^5\text{ МПа}$ ) толщина шва на прогибы сказывается незначительно (меньше 3%). Установлена закономерность, чем больше толщина несущего металлического слоя, тем меньше влияние модуля сдвига шва на напряженно-деформированное состояние трехслойных комбинированных оболочек .

На основании приведенных расчетов можно сделать вывод, что возможно увеличение прочности трехслойных цилиндрических оболочек с учетом усадки неметаллического слоя на 15-17% по сравнению с однослойными металлическими оболочками.

## ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ФИБРОЛИТОВЫЕ ПЛИТЫ

доцент т.ф.н. Н.И.Гончарова, доц. т.ф.н. Й.М.Махкамов

Ферганский политехнический институт

В связи с дефицитом теплоизоляционных материалов осуществляется разработка их новых видов на основе местного сырья. Фибролит – современный плитный экологичный строительный материал, обладающий требуемыми показателями тепло- и звукоизоляции. Получают фибролит из специальной смеси путём соединения «древесной шерсти» с обожжённым магнезитом или же портландцементом и спрессованной в процессе производства. Фибролит имеет высокую плотность, устойчив к внешним раздражителям (поражение грибками, плесенью, насекомыми, грызунами) и физическим нагрузкам. Производство фибролитовых плит может быть организовано по мокрому и сухому способам.

При мокром способе древесную шерсть для фибролита окунают в ванну с водным раствором цемента и минерализатора с последующим удалением излишнего раствора на виброгрохоте. Этот способ требует постоянного перемешивания цементного раствора во избежание его расслоения, введения в формовочную массу большого количества воды, что отрицательно сказывается на качестве плит. Кроме того, цемент часто затвердевает в ванне, что приводит к существенным его потерям и требует дополнительных затрат труда по очистке ванны.

Наибольшее распространение получил сухой способ производства фибролита, включающий в себя подготовку сырья, получение древесной шерсти, приготовление формовочной смеси, формование плит прессованием и их тепловую обработку.

К основным свойствам фибролита относятся:

- механическая прочность и долговечность (срок эксплуатации свыше 60 лет);
- экологичность и безопасность для здоровья человека и окружающей среды;
- биологическая стойкость к воздействию грибков, плесени, насекомых, грызунов;
- огнестойкость;
- влагостойкость;
- хорошая звукоизоляция и звукопоглощение;
- теплоизоляция;
- легкость и простота обработки и монтажа.

Фибролит имеет большие возможности для отделки. Для цементного фибролита приемлемы все типы обычной обмазки, штукатурки, отделочных материалов и мастики. Причем материал имеет естественный светло-серый цвет, обеспечивающий яркие тона при дальнейшем окрашивании. Фибролит обладает высокой адгезией к растворам, что обеспечивает легкость любой отделки. На него хорошо ложится клей, краска и штукатурка. Срок службы фибролита значительный. Он устойчив к морозам, поддается распиловке и сверлению.

Как строительный материал фибролит многофункционален и применяется во всех элементах здания. Легко комбинируется с металлическими, деревянными, кирпичными и другими конструкциями.

Фибролит нашел широкое применение в каркасном домостроении в виде фибролитовых плит для стен, перегородок, настила под кровлю, полы и т.п. Фибролит, может быть использован и в декоративной отделке стен, а также для навесных потолков. Он негорюч, что повышает пожаробезопасность строений, благодаря хорошей теплоемкости его можно использовать для несъемной опалубки. Технология установки опалубки не нуждается в применении специальной строительной тяжелой техники.

Также его применяют для утепления стен и покрытий, для перегородок, каркасных стен и перекрытий в сухих условиях.

Таким образом, сегодня фибролит – универсальный материал, границы его применения огромные. Он отличный конкурент гипсокартону. Также следует отметить, что материал этот не очень дорогой и при его установке не требуется приложения больших физических усилий.

# СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОНСТРУКЦИОННОГО БЕТОНА

доцент т.ф.н. Н.И.Гончарова, асс. Ш.А.Умаров

## Ферганский политехнический институт

Конструкционный бетон является важнейшим строительным материалом в строительстве. Однако известно, что бетон - хрупкий материал. При работе на растяжение в нем быстро образуются трещины. Решение проблемы хрупкости бетона лежит в направлении его дисперсного армирования волокнами.

Фибробетон с дисперсной арматурой из стали получил название сталефибробетона (СФБ). Этот материал обладает широким спектром положительных свойств в сочетании с экономической целесообразностью применения его в конструкциях различного назначения.

Сталефибробетон рекомендуют применять для изготовления конструкций, в которых эффективно используются такие его технические преимущества, как высокая прочность на растяжение, трещиностойкость, ударная вязкость, износостойкость, коррозионная и морозостойкость и ряд других свойств, которыми можно управлять.

Для фибрового армирования бетона используют следующие типы стальной фибры:

- отрезки проволоки;
- фрезерованные из сляба;
- резанные из тонкого листа;
- полученные протягиванием через фильеры.

Для конструкционных свойств СФБ важно соотношение между длиной и диаметром фибры, рекомендуемое из технологических соображений  $l/d=50...120$ . Объемное содержание лучше принимать в диапазоне  $\mu_V=0,5...3\%$ .

Более насыщенные стальной фиброй смеси не удобоукладываемы. Сталефибробетонные изделия лучше изготавливать тонкостенными. Они выполняются без защитного слоя арматуры, что позволяет уменьшить размеры сечений элементов и снижает их вес.

Сталефиброжелезобетонные (комбинированные) конструкции изготавливаются из СФБ смесей и усиливаются регулярной стержневой или проволочной арматурой в зонах действия максимальных эксплуатационных моментов сил.

СФБ хорошо зарекомендовал себя в изготовлении помещений повышенной надежности (сейфовое помещение с размерами в плане  $2\text{ м}^2$  и более, предназначенное для хранения ценностей, документов, носителей информации, защищенное от взлома, устойчивое к воздействию опасных факторов в результате взрыва и пожара). Из СФБ изготавливают контейнеры для длительного хранения и/или захоронения токсичных отходов. Его применяют в конструкциях дорожных одежд, элементах мостов, притрассовых водоотводных лотках. Из него исполняются малые архитектурные формы и т.д.

Справляясь с задачами специфического направления, СФБ достойно показывает себя в качестве материала для конструкций гражданских зданий. Современные знания о СФБ и СФЖБ достаточны для комплексного подхода к созданию конструкций с заданными свойствами.

Таким образом, можно сделать вывод, что перспективы развития сталефибробетона велики, а его диапазон свойств определяет целесообразность применения в разных областях строительства.

# ДЕКОРАТИВНЫЕ БЕТОНЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КОНСТРУКЦИЯХ

## ПОЛОВ

доцент т.ф.н. М.А.Давлятов, асс. Ш.А.Умаров

**Ферганский политехнический институт**

Как известно, в настоящее время декоративные бетоны могут применяться как для ограждающих конструкций общественных и жилых зданий, так и для декоративных плит наружных и внутренних стен зданий, плит для полов и подоконников, лестничных маршей, элементов фасада, колонн, в деталях малых архитектурных форм, для барельефов и скульптур, изделий специального назначения.

Применяя в качестве компонентов декоративного бетона цветные цементы, специальные заполнители, можно придавать бетону вид разнообразных каменных материалов природного происхождения. Декоративные бетоны разделяют на две категории: – цветные бетоны; – бетоны с особо выразительной структурой или имитирующие природные материалы и различные фактуры (натуральный камень, доска, булыжник, гранит, брусчатка и т.д.) с применением любого цвета.

Последние в свою очередь делятся по технологии нанесения рельефа на пресованные, печатные и штампованные.

При получении цветных декоративных бетонов применяют самые различные компоненты: пигменты минерального и органического происхождения, цветные и белые цементы, воздухововлекающие добавки. В качестве мелкого заполнителя используют кварцевые пески, не содержащие примеси оксидов железа. При применении цветных цементов иногда из песка удаляют мелкие фракции (до 0,16 или 0,315 мм), чтобы не уменьшалась насыщенность, яркость цвета. Доломит и светлый известняк обычно применяют в качестве крупных заполнителей. Также находят широкое применение такие заполнители, как щебень и дробленые пески из мрамора, отходы камнедробления, дробленое цветное стекло, базальт, слюда, гранит и др.

Поверхность бетона может быть подвергнута специальной обработке, с целью получения выразительной декоративной фактуры. Для выявления структуры бетона его поверхность подвергают шлифовке и полировке. Также наносят на поверхность бетона специальные составы, проникающие в поверхностные слои бетона и замедляющие твердение цементного камня.

Важным критерием качества изделий из декоративного бетона, является требование сохранения их свойств в течение длительного периода эксплуатации. Существуют различные способы консервации поверхности, способствующие повышению стойкости бетона к воздействию различных разрушающих факторов без какого-либо специального ухода, например, флюатирование, гидрофобизация, пропитка полимером.

Создавая изделие, лучше всего использовать глубинное вибрирование, так как они обеспечивают отличное заполнение форм. Также можно применять ударное формирование или низкочастотную вибрацию.

Декоративный бетон практически не реагирует на перепады температур, способен выдерживать порядка трех сотен циклов замораживания и оттаивания.

Такой вид бетона полностью устойчив к агрессивным кислотным и щелочным средам, жирам и нефтепродуктам, что очень актуально для покрытия. Он стоек к нагрузкам (выдерживает нагрузки в три раза большие, чем классическая плитка), имеет интересный дизайн, большое сопротивление истиранию, сжатию, изгибу и стойкость к воздействию ультрафиолетовых лучей.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что декоративные бетоны в конструкции пола обеспечивают ему ряд ценных свойств, как противостояние к действию высоких механических нагрузок; долговечность, стойкость к агрессивным средам. Они экологичны с оптимальным соотношением цены-качества.

# ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ МНОГОСЛОЙНЫХ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

доц. т.ф.н. М.А.Давлятов

Ферганский политехнический институт

В связи с утверждением в республике программы по увеличению энергетической эффективности требования к уровню теплоизоляции ограждающих конструкций были значительно увеличены. Производство многослойных ограждающих конструкций, отвечающих современным нормам энергосбережения, приобрело массовый масштаб. Но для достижения высоких показателей энергоэффективности зданий и сооружений необходимо не только применять инновационные материалы, но и учитывать особенности их совместной работы.

Учеными республики проанализированы и учтены физические процессы, происходящие в каждом слое и протекающие между слоями, изучены конструктивные требования, учитывающие совместную работу всех слоёв, что позволило установить ряд проблем, возникающих при эксплуатации многослойных ограждающих конструкций.

Были рассмотрены элементы трёхслойной стены и основные требования, предъявляемые к каждому элементу такие, как несущий слой, теплоизоляция, вентилируемый зазор, облицовка и связи. Важнейшие требования, предъявляемые к внутреннему несущему и наружному облицовочному слоям – механические. Основные требования, предъявляемые к теплоизоляции – гидрофобность, устойчивость к усадке и долговечность.

Сохранность этих свойств в течение эксплуатации обеспечивает требуемое термическое сопротивление, и, следовательно, энергоэффективность ограждающих конструкций и зданий в целом.

Причиной потери теплоизоляционных свойств, в основном, является преждевременное разрушение внутреннего слоя утеплителя, вследствие затруднения влагоудаления из внутренней части и проявления эффекта паронепроницаемости конструкции. Проведен расчёт ширины вентилируемой прослойки, оптимальной для удаления внутренней влаги. Установлены факторы, влияющие на эффективность процесса влагоудаления и, следовательно, повышения энергоэффективности ограждающих конструкций такие как ширина воздушного зазора, длина вентиляционного канала, разница температур и плотностей воздуха у концов канала.

Проанализированы и обобщены мероприятия, направленные на обеспечение правильной «работы» многослойной конструкции с вентилируемым зазором:

- необходимо обеспечить оптимальную ширину вентилируемого зазора и исключить отхождение поверхности утеплителя от наружной поверхности бетонной стены использованием пластикового фиксатора, который прижимает плиту утеплителя к внутренней стене и позволяет воздуху в прослойке течь без дополнительных сопротивлений;

- необходимо устраивать специальные отверстия (продухи) в нижней и верхней части стены. Площадь таких отверстий из расчета 40 см<sup>2</sup> на каждые 10 м<sup>2</sup> поверхности стены является достаточной мерой для проветривания воздушной прослойки. Для этой цели можно использовать либо пустотный кирпич, положенный на ребро, либо оставлять некоторые вертикальные швы в нижнем ряду кладки без цементного раствора;

- необходимо устройство отводных каналов в нижней части утеплителя для удаления конденсата и влаги за пределы конструкции.



Таким образом, соблюдение нормативных требований и реализация данных рекомендаций позволит увеличить безремонтный срок и, следовательно, снизить затраты на эксплуатацию здания, а также обеспечить правильную работу многослойной конструкции, что позволит снизить издержки на энергоносители.

## **ОТДЕЛКА ФАСАДОВ ДОМОВ ИЗ ГАЗОБЕТОНА**

**доцент т.ф.н. М.А.Давлятов, ст. У.М.Акрамов**

### **Ферганский политехнический институт**

Штукатурка фасада дома из газобетонных блоков существенно отличается от аналогичных работ по оштукатуриванию домов из кирпича и пенобетона. Благодаря применению газообразователя газобетон получает структуру с открытыми порами, которые позволяют стенам "дышать", что может влиять на применяемые для отделки фасадов штукатурные смеси и фасадные системы.

Неправильно подобранная штукатурка для фасада дома из газобетонных блоков, нарушение технологии проведения работ с течением времени может привести к вспучиванию штукатурки, появлению горизонтальных или вертикальных трещин, "пятнистости" фасада, трещинам, отслаиванию и т.д.

Основное предназначение штукатурки фасада дома из газобетонных блоков - это защитить стены от вредных влияний внешней среды и атмосферных осадков.

Особенно сильное негативное воздействие на стены домов из газоблоков оказывают атмосферные осадки, когда напитавшие влагу блоки подвергаются перепаду отрицательных и положительных температур, что очень часто происходит ранней весной или поздней осенью. То есть штукатурные растворы, применяемые для отделки стен из газобетонных блоков, должны обладать высокими водоотталкивающими свойствами. В то же время стены из газобетонных блоков обладают высокой паропроницаемостью, следовательно, применяемая штукатурная смесь должна обладать высоким коэффициентом паропроницаемости. Кроме этих вышеперечисленных свойств, учитывающих особенности газобетона, такая штукатурка должна обладать хорошей адгезией к основанию, прочностью на сжатие и высокой морозостойкостью.

Последовательность работ по оштукатуриванию фасада дома из газобетонных блоков состоит из следующих этапов:

1-й - обработка поверхности стен грунтовкой. В качестве грунтовки рекомендуется выбирать укрепляющий и гидрофобизирующий состав на основе комбинаций акрилатсилоксана. Задача такой грунтовки - обеспечить долговременную защиту строительного материала от проникновения дождевой воды и укрепить основания;

2-й - размещение сетки из специального щелочестойкого стекловолокна. Применение щелочестойкой сетки вызвано тем, что нещелочестойкая сетка в таких условиях после нескольких лет эксплуатации растворяется без остатка, что неизбежно приведет к появлению трещин на фасаде;

3-й - нанесение специальной фасадной штукатурной смеси для стен из газобетонных блоков, толщиной в 7 - 9 мм, которая должна отличаться экономичностью, пластичностью, хорошо обрабатываться и наноситься, быть стойчивой на основании. После отвердения такая штукатурка приобретает водоотталкивающие свойства, препятствуя излишнему выходу тепла при промокании, при этом она должна пропускать водяной пар, иметь малый вес, быть устойчивой к действию мороза и погодных условий;

4-й - закрепление верхнего штукатурного слоя, путем окрашивания любыми паропроницаемыми эластичными красками.

Для увеличения срока службы внешнего штукатурного покрытия можно поверх декоративного слоя нанести еще дополнительно очень тонкий слой гидрофобизатора. Это

значительно снизит вероятность намокания фасада при затяжных косых дождях, а также продлит срок службы покрытия более чем в 2 раза.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРЕХСЛОЙНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В УСЛОВИЯХ АГРЕССИВНЫХ СРЕД**

**доцент А.Д. Дустматов, доц. И.Х. Хамзаев., асс. Х.П.Латибжонов**

**Ферганский политехнический институт**

В настоящее время при реконструкции цехов химических предприятий актуальной задачей является рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды. В связи с этим создание и применение современных высокоэффективных трехслойных пологих оболочек и комбинированных покрытий используемых в различных конструкциях, в условиях агрессивной среды является актуальной задачей.

В работе приводятся результаты исследований физико-механических свойств, прочность, долговечность и декоративность комбинированных композиционных материалов в условиях газ воздушных, жидких и сыпучих агрессивных сред.

Для улучшения физико-механических свойств таких конструкций проводились исследования с применением различных методов защиты конструкций позволяющих уменьшить влияние агрессивной среды на данные свойства. Одним из них является создание дополнительного наружного слоя из композиционного материала, наносимого на трехслойные комбинированные пологие оболочки, с дальнейшей термообработкой в зависимости от назначения данной конструкции. Другим таким методом служит армирование тонким защитным композиционным слоем трехслойных комбинированных пологих оболочек изготовленных из различных материалов. Эти наносимые композиционные слои одновременно повышают прочность, срок службы и антикоррозионную стойкость трехслойных пологих оболочек.

В данной работе также рассмотрены численные примеры трехслойных комбинированных пологих оболочек с композиционным армирующим защитными слоями, являющимися шарнирно-опертыми и заземленными. Приложенные внешние нагрузки имели различный характер: точечно-приложенные, линейно-распределенные, равномерно и неравномерно распределенные. При этом несущие слои этих комбинированных плит и оболочек значительно больше, чем армирующие. При расчете этих конструкций основной несущий слой принимался за изотропный, а второй армирующий слой получен с применением различных анизотропных материалов (стеклопластиковый, стеклотканевый, эпоксидный и другие композиционные слои). Приведен анализ декоративности и прочности на основе дифференциальных уравнений с применением граничных условий, а также проведены исследования влияния межслоевых сдвигов с учетом анизотропных свойств композиционных материалов на прочность и устойчивость конструкций. Полученные теоретические результаты имеют достаточную достоверность при сопоставлении с экспериментальными данными.

Показано, что внешний защитный слой комбинированных пологих оболочек повышает несущую способность и увеличивает срок службы без дополнительной защиты от коррозии, химических, тепловых и других нежелательных воздействий. Установлено, что уменьшение толщины клеевого слоя приводит к снижению поперечного сдвига в контакте шва.

## ОЧИҚ ҲАВОДАГИ ИСИТИШ ҚУВУРЛАРИНИ ИССИҚЛИК ИЗОЛЯЦИЯСИ

ассистент И.И.Муллаев, ИГТВ магистр И. Жўраев, ҚХАЛТЭ У.Муллаев

### Фарғона политехника институти

Қурилиш амалиётида баъзи ҳолларда иситиш коммуникацияларини уйнинг хоналари бўйича тарқатиш билан бир қаторда яқин жойлашган биноларга ҳам тарқатиш керак бўлади. Булар қаторига ёзги ошхона, молхона, товуқхона, қўшимча биноларни киритиш мумкин. Баъзида уйни марказий иссиқлик тармоғига улаш учун унга қувурларни ўтказиш керак бўлиб қолади.

Иситиш тизимини самарадор ишлашини асосий шартларидан бири иситиш қувурларини сифатли изоляциялашдир.

Термоизоляция ишларидан асосий мақсад иккита:

1). Агар қувурлар иситиш тизимида ёки иссиқ сув таъминотида ишлатилса, у ҳолда биринчи ўринда иссиқлик исрофларини камайтириш ва узатилаётган суюқликнинг температурасини керакли даражада ушлаб туриш масаласи туради.

2). Совуқ сув таъминоти ва канализация коммуникациялари учун асосий фактор сифатида қувурлардаги температурани критик температурадан ( музлаш температураси ) пастга тушиб кетмаслигини олдини олишдир.

Қувурнинг цилиндр шаклида эканлигидан, атроф муҳит билан иссиқлик алмашинув юзаси катталиги, демак иссиқлик исрофлари катта бўлиши келиб чиқади. Демак, қувур диаметри ортиши билан иссиқлик исрофлари ортади.

Масалан, изоляция қалинлиги (  $\chi = 0,04$  Вт / м.К ) 10 мм бўлганда қувурнинг ташқи диаметри 15 мм бўлса, иссиқлик исрофлари ( 1 погон. метр ) 20 Вт, қувурнинг ташқи диаметри 150 мм бўлса, исрофлари 41 Вт бўлади.

Изоляция қалинлиги ортган сари умумий иссиқлик исрофлари камаяди, лекин иссиқлик исрофлари батамом йўқолмайди.

Очиқ ҳавода жойлашган иссиқлик қувурларини изоляциялаш учун қуйидаги материаллардан фойдаланиш мумкин:

- Кўпиклашган полиэтилен (  $\chi = 0,035$  Вт / м.К )
- Пенофол (  $\chi = 0,033$  Вт / м.К )

Пенофолнинг бир томони фольгали қатламдан иборат. Бу ялтироқ қатлам ўзига хос иссиқлик қайтаргич вазифасини бажаради.

- Пенополистирол ( пенопласт ) – турли хил иссиқлик изоляцияси ишларида кенг қўлланилмоқда. (  $\chi = 0,039$  Вт / м.К )
- Минерал вата ( момиқ ) (  $\chi = 0,034$  Вт / м.К )
- Пенополиуретон (  $\chi = 0,036$  Вт / м.К )
- Иссиқлик изоляцион бўёқлар (  $\chi = 0,0012$  Вт / м.К )

Бугунги кунда энг замонавий ҳисобланган Корунд, Броня каби иссиқлик изоляцион бўёқлар қўлланилмоқда.

#### Фойдаланилган адабиётлар

4. Мадалиев Э.Ў. “Иссиқлик техникаси” Олий ўқув юртлари учун дарслик. Фарғона нашриёти – 2012
5. Рашидов Ю.К., Саидова Д.З. “Иссиқлик, газ таъминоти ва вентиляция” Ўқув қўлланма. – Т.: ТАҚИ, 2002.

## САНОАТ КОРХОНАЛАРИДА ГРАДИРНЯЛАРНИ ҚЎЛЛАНИЛИШИ

доц. Э.Ў.Мадалиев, СТК магистр М.А.Шоев

### Фарғона политехника институти

Градирия (сув совутиш минораси)-катта ҳажмдаги иссиқ сувни совутиш учун мосланган махсус иншоотдир. Градириялар саноат корхоналари айланма сув таъминоти тизимида иссиқлик алмашинув аппаратларини совутиш учун қўлланилади. Масалан ИЭС(иссиқлик электр станцияси), ИЭМ(иссиқлик электр маркази) ва АЭС(атом электр станцияси)ларда градириялар кенг қўлланилади. Градирияларга иссиқ сув олиб кирилади ва бу ерда уларнинг тузилмавий ечими турига қараб керакли температурагача совутилади. Сувни совутиш қуйидагича амалга оширилиши мумкин:

-Атмосфера ҳавосини қайта оқими (вентиляторли градирия) орқали. Катта юзага эга булган махсус тўлдиргичга қайноқ сувни форсункалар ёрдамида сочиш. Бунда сув юпқа плёнка шаклида кичик тезликда оқиши ҳисобига совутилади. (минорали, атмосферали градириялар).

–Сувнинг махсус каналларда ва атмосферанинг ҳавосини табиий оқимида сочилиши ҳисобига (эжекцион градирия).

Ҳар қандай ҳолатда сув ҳаво билан аралашади, бунда сув ўз иссиқлигини бир қисмини ҳавога узатади ва ўз ҳароратини пасайтиради. Керакли ҳароратга келган сув қайтадан иссиқлик алмашинув аппаратларига ёки бошқа совутиладиган жихозларга совутиш учун юборилади. Градириялар суғориш тизими тури бўйича қуйидагиларга бўлинади: лёнкали; томчили; пурковчи; курук. Атмосфера ҳавосини узатиш принципи бўйича градириялар қуйидаги турларга бўлинади:

-Вентиляторли - бунда ҳаво вентилятор ёрдамида узатилади. Афзаллиги: сифатли ва тез совутилади. Камчилиги: энергия сарфи юқорилиги.

-Минорали- бунда ҳаво оқими миноранинг махсус конструкцияси ва унинг баландлиги ҳисобига ҳосил булади.

-Очиқ ёки атмосферали градириялар-бунда ҳаво оқими шамол ва ҳавонинг табиий ҳаракати ҳисобига содир бўлади. Афзаллиги: деярли энергия сарфи йук. Камчилиги: сувнинг секин совуши ва катта ўлчамларга эга бўлганлиги.

-Эжекцион – бунда сув махсус каналларда сочилади ва табиий ҳаво оқими ҳосил бўлади. Афзаллиги: вакуум ҳосил бўлиши ҳисобига сувнинг тез совуши. Камчилиги: кўп миқдорда энергия сарфланиши. Сув ва ҳавонинг ҳаракат йўналишлари бўйича:

1. Қарама-қарши оқимли. Афзаллиги: бундай градирияда катта аэродинамик қаршилиқ ҳисобига максимал даражада температуралар фарқи ҳосил бўлади. Камчилиги: совутилаётган сувнинг кўп қисми ҳаво оқимида йўқолади.

2. Кўндаланг оқимли. Афзаллиги: сув томчиларининг ҳаво оқимида камроқ йўқолиши. Камчилиги: аэродинамик қаршилиқнинг катталиги.

3. Аралаш оқимли. Бунда қарама-қарши оқим ва кўндаланг оқим бирданига қўлланилади. Саноат корхоналари айланма сув таъминотидаги совутилаётган сув таркибида кум заррачалари, кум-тупроқ, темир занги заррачалари бўлиши мумкин, улар сувни сочувчи форсункаларни ифлослантириши ва усқунани ишдан чиқариши мумкин. Буни олдини олиш учун сувни филтрлар ёрдамида тозалаш тавсия этилади. Градирияларни иссиқлик ҳисоби уларнинг гидравлик қаршилиги, совутилаётган ва совуган сувнинг температуралар фарқига боғлиқ. Шунингдек, ҳисобда объектнинг жойланиш ҳудуди, ҳаво ҳарорати, нисбий намлик ва барометрик босимни ҳисобга олиш керак. Юқори аниқликдаги ҳисобни бажариш учун ушбу маълумотларни йилнинг иссиқ даври учун қўллаш зарур. Уларни қурилиш климатологияси меъёрий ҳужжатларидан олиш мумкин. Иссиқлик- гидравлик ҳисобнинг тўғрилигини текширишнинг содда усули - бу градириянинг иссиқлик қувватини қуйидаги формуладан аниқлашдан иборат.  $Q = G * C * \Delta t$  (бу ерда  $G$  – суюқликнинг градириядаги гидравлик юкламаси;  $C$  - сувнинг солиштирма иссиқлик сифими;  $\Delta t$  - градирияга кираётган ва чиқаётган сувнинг температуралари фарқи.)

Юқоридаги формуладан кўриниб турибдики, совутиш ускунасининг ишига 2та параметр таъсир этади; G ва Dt. Dt параметр қиймати чегараланган ораликда ўзгариши туфайли, градирнянинг совутиш самарадорлигини асосан суюқлик ҳажмини G ошириш ҳисобига таъминлаш мумкин.Юқоридаги ҳисобларни амалга ошириб, вентиляторли градирняларни самарадор ва узок муддат ишлашини таъминлаш мумкин.

## **INVESTITSIYA FAOLIYATI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA RIVOJLANGAN MAMLAKATLAR TAJRIBASIDAN FOYDALANISH**

**assistenti Q.N.Jo'rayeva**

**Farg'ona politexnika institute**

O'zbekistonda xorijiy investitsiya mablag'larini jalb etish siyosatini har tomonlama puxta va samarali ishlab chiqilishida rivojlangan mamlakatlar tajribasidan foydalanish muhim yo'nalish hisoblanadi. Chunki, bugungi kunda o'z iqtisodiy salohiyati va rivojlanish darajasi jihatidan yetakchi o'rinda turgan jahonning ko'plab mamlakatlari o'z vaqtida mazkur siyosatning to'g'ri ishlab chiqilishi va amalga oshirilishi tufayli salmoqli natijalarni qo'lga kiritganlar.

Rivojlangan mamlakatlarning xorijiy investitsiyalarni jalb etish va gartibga solish tajribasi kuzatilganda, ularda bu boradagi me'yoriy-xuquqiy asoslarni ishlab chiqilishiga muhim e'tibor qaratilganligini kurish mumkin.

Xorijiy sarmoyani import qiluvchi mamlakatlar odatda quyidagi sabablarga ko'ra investitsiyalarni jalb etishdan manfaatdor bo'ladilar: mamlakatlarning iqtisodiy rivojlanishini moliyalash uchun mablag'larning umumiy yetishmasligi, aholi ish bilan bandligi darajasini oshirish zarurligi, to'lov balansi taqchilligini bartaraf qilish va boshqalar.

Bunday asoslash odatda eng kam rivojlangan mamlakatlarga xos bo'lsada, ba'zan boshqa mamlakatlar ham shunday yo'lni tutadilar. Masalan, Misr Arab Respublikasining nufuzli sohalarida portlash yuz berib turgan bir sharoitda ish bilan bandlik muammosini hal qilish uchun har qanday xorijiy sarmoyani jalb qilaveradi.

O'rtacha va yuqori darajada rivojlangan mamlakatlar xorijiy sarmoyani mintaqaviy xo'jalik tuzilmasini takomillashtirish, yangi texnika va texnologiya olish, raqobatbardoshlikni oshirish uchun jalb qiladilar. G'arbiy Yevropa, Shimoliy Amerika mamlakatlari, Yaponiya, Janubiy Koreya o'rtasidagi xorijiy investitsiyalarning qudratli oqimlari bunga dalildir.

Ayrim o'rtacha rivojlangan mamlakatlar ham (Braziliya), shuningdek juda boy mamlakatlar ham (Quvayt, Saudiya Arabistoni, Singapur) xorijiy sarmoyaga nisbatan selektiv (ayrim mintakalar va tarmoqlar bo'yicha cheklash va rag'batlantirish) siyosati olib boradilar. Ular butun iqtisodiyotning o'sish sur'atlaridan emas, balki ma'lum tarmoqlar va texnologiyalarning rivojlanishidan manfaatdordirlar.

Ko'plab rivojlangan mamlakatlarda xorijiy investitsiya asosida faoliyat ko'rsatuvchi korxonalar ahamiyatli darajadagi soliq imtiyozlari orqali rag'batlantiriladilar. Jumladan, Fransiyada shu yo'nalishdagi kichik kompaniyalar o'z faoliyatining dastlabki ikki yili davomida foydadan olinadigan soliqdan umuman ozod qilinadi, keyingi yili 25 foizi miqdorida to'lov amalga oshiriladi. Foyda solig'i to'liq hajmda faqat faoliyatning oltinchi yili boshlanishi bilan amalga kiradi.

Bugungi kunda rivojlangan mamlakatlarning xorijiy investitsiya jalb etishdan qo'lga kiritilishi nazarda tutilgan asosiy natijalar sifatida quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

Xorijiy kapital kiritish aksariyat hollarda mablag' kabul qilayotgan davlatdan yaqin atrofdagi bozorlarga ham mahsulot eksport qilish imkonini beradi. Mazkur eksport esa uzluksiz iqtisodiy ravnaq uchun zarur bo'lgan barqaror valyuta oqimini ta'minlaydi.

Xorijiy investitsiyalar jalb etishning bu kabi afzalliklari ko'plab davlatlar uchun jahon bozorlarida raqobatga dosh berish qobiliyatini kuchaytirish va dunyo iqtisodiyotiga moslashish

uchun xorijiy sarmoyalar va savdo-sotiqqa nisbatan ochiq siyosat ushlab kerakligini namoyon etadi.

SHuningdek, ko'plab mamlakatlar tajribasi shuni ko'rsatadiki, davlat sektori orqali yo'naltirilgan an'anaviy xorijiy kapital (tijorat banklar qarzlari, chet el yordami) oqimining pasayishi natijasida aksariyat hollarda byudjet kamomadiga girifdor rivojlanayotgan davlatlarga uzluksiz iqtisodiy ravnaq uchun lozim bo'lgan YaIMning 20-25% miqyosidagi sarmoya kiritish darajasini saqlab turish uchun o'zga mablag' manbalari axtarishga to'g'ri keladi. Bunday holda xususiy xorijiy sarmoya kiritish mazkur muammoni hal etishning eng muhim vositasi hisoblanadi.

Hozirda rivojlanayotgan mamlakatlar, jumladan SHarqiy Yevropa va MDH davlatlarida mazkur sarmoyaga ehtiyoj yuqori bo'lganligi tufayli ular o'rtasida kuchli raqobatlashuv mavjud bo'lib, buning natijasida sanoatning raqobatdosh sifatlari yanada rivojlantiriladi va shu tufayli eksport ravnaqi va iqtisodiy o'sishni ta'minlash borasidagi intilishlar kuchayadi.

Yana bir qulay usuli lizing operatsiyalarining keng miqyosda targ'ib etilishidir. Lizing haqida Aristotel: «Boylik mulkka shunchaki egalik qilishdan emas, balki hammadan ko'ra undan rentabelli foydalanishdan iboratdir», degan edi. Tarmoqda lizingni faollashtirish davomida ishlab chiqarishni texnik qurollashtirish imkoniga erishish mumkin. Bu usul yordamida ijaraga olish asosida asta-sekinlik bilan mulkka egalik qilish va undan to'liq foydalanish huquqiga ega bo'lishdir. Shuning uchun tarmoqqa investitsiyalar jalb qilishning tovar usuli asosida ma'lum maqsadlardagi rivojlantirish uchun uzoq muddatli ijaralarga olish hamda qarz munosabatlarini rag'batlantirib borish maqsadga muvofiqdir.

Bizningcha, lizing faoliyatini keng miqyosda amalga oshirishni investitsiyalardan samarali foydalanishning asosiy omili sifatida quyidagicha yo'nalishlarga taqsimlash mumkin:

- tarmoqda ishlab chiqarish rivojlanishi uchun lizing sharoitlarini yaratish, ijaraga beruvchi ob'ektlarni jalb qilish hamda ularning to'lovlarini ishlab chiqarish faoliyatiga qarab chorak, yarim yillik, yillik muddatlarni belgilash;

- ishlab chiqarishni rag'batlantirish bozor sharoitlaridan kelib chiqqan holda korxonaning aylanma mablag'lari hisobidan ta'minlashni rejalashtirish, ya'ni ijara muddati bo'yicha ular to'lovini taqsimlash;

- lizing munosabatlari orqali xorijdan uskunalar olishda Xalqaro valyuta fondi xizmatidan foydalangan holda mazkur faoliyatni kuchaytirish; chunki bu usul tarmoqning tashqi qarzini oshirmaydi;

- sotib olinishi lozim bo'lgan zarur texnikalar o'rniga ijaradagi ishlab chiqarish quvvatlari, texnikalardan foydalanishni yo'lga qo'yish zarur.

## **JAHON XO'JALIGIDA LIZINGNING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI**

**assistent Q.N.Jo'rayeva**

**Farg'ona politexnika instituti**

Jahon xo'jaligida lizingning rivojlanish tendentsiyalari borasida fikr yuritganda lizing sxemalari predmetlari tuzilmasiga to'xtab o'tish zarur. Jahon amaliyotida ko'chmas mulk bozorida lizing operatsiyalari predmeti bo'lib, ishlab chiqarish maqsadidagi bino va inshootlar, omborxonalar, maktab binosi va h.k. hisoblanadi. O'zbekiston amaliyotida lizing predmeti ko'chmas mulk bo'lgan lizing operatsiyalari keng tarqalmagan.

AQSH da 1980 yillardayoq zavodlar, atom elektrostantsiyalar, gaz quvurlari kabi yirik ob'ektlarni qurishda lizingdan keng foydalanib kelinmoqda. Masalan, 1980 yillar o'rtalarida AQSH da yapon kompaniyalari bilan hamkorlikda qurilgan avtomobil zavodlari qiymati 400-500 mln. dollarga baholangan bo'lib, ularning uchdan bir qismi lizing hisobiga to'langan. Xuddi shu davrda "Djeneral Elektrik Kret" AQSH dagi sement zavodi qurilishi, "Benkers Grans", "Mobil Oyl" kompaniyasi uchun gaz haydovchi stansiyalarni qurish uchun lizing kelishuvlarini tuzgan.

Hozirgi kunda Yevropada ishlab chiqarish fondlariga investitsiyalarning 20 % dan ortig'i lizing sxemalarini qo'llash asosida amalga oshirildi. Lizing sxemalaridan foydalanishda yetakchilar hisoblangan G'arbiy Yevropa mamlakatlari ichida an'anaviy tarzda Buyuk Britaniya, Germaniya, Italiya va Frantsiya lizing bazalarining asosiy qismi (qariyb 70 %) ni egallaydi.

Lizing predmetlari tuzilmasi dinamikasi lizing kelishuvlari muddati tuzilmasi bilan bevosita bog'langan. Yevropada ikki yildan besh yilgacha muddatga tuzilgan lizinglar yuqori salmoqni egallaydi. Ushbu holat lizing sxemalari xususiyatlari, xususan tezlashtirilgan amortizatsiya mexanizmini qo'llash samaradorligi bilan asoslanadi. Shu bilan birga 5 yildan yuqori muddatli lizing operatsiyalari hajmi ham oshib bormoqda. Ushbu holatda jihozlarni uzoqroq muddatga lizingga olish bilan bog'liq bo'lgan lizing munosabatlarining muhim ustunligi namoyon bo'ladi. Chunki uzoq muddatli lizing kelishuvlari lizing oluvchilarga kapitalni jalb qilishda uzoq muddatli investitsion siyosatni amalga oshirish imkoniyatini berdi.

Jahon amaliyotida lizingga beriladigan mulk turi juda keng bo'lib, bular sanoat karakteridagi jihozlar, kompyuter, yuk avtomashinalar, yengil avtomashinalar va boshqalardir. Bular ichida jihozlar lizingi jami shartnoma hajmining to'rtidan bir qismini tashkil etadi.

Keyingi yillarda Yevropada lizing predmetlari umumiy hajmida yengil avtomobillar, sanoat jihozlari, kompyuterlar salmog'ining oshib borishi kuzatilmoqda. G'arbiy Yevropada avtomobil lizingining yuqori salmog'i ko'p jihatdan shu bilan asoslanadiki, avtomobil kompaniyalari o'z mahsulotlarini bozorga xarakatlantirishning muqobil yo'llarini axtarishga majbur bo'lmoqdalar va bunda lizing eng qulay vosita deb hisoblamoqdalar.

O'zbekiston lizing predmetlari tarmoq tuzilmasi oxirgi 5-7 yil davomida turlicha bo'ldi va qurilish uchun, qishloq xo'jaligi uchun, kommunal xo'jaligi, savdo uchun jihoz va mashinalar, ishlab chiqarish texnologik jihozlari, avtotransport, kompyuter, orgtexnika va boshqa jihozlarni qamrab olgan.

Jahon va mamlakatimiz amaliyotida sanoatning barcha tarmoqlarida barcha turdagi jihozlar lizingi beriladi. Biroq O'zbekistonda hozirgi vaqtda lizing kelishuvlari yuqori bahoga ega bo'lgan jihozlarga nisbatan amalga oshirilmoqda. Lizing beruvchilar investor nuqtai nazaridan jozibador yoki manfaatli sohalarda ishlatishni afzal ko'radilar. Yuqori likvidli mobil jihozlarni lizingi bilan bog'liq yo'nalishlar yuqori sur'atda rivojlanmoqda. Qoida bo'yicha bunday jihozlardan foydalanishda xo'jalik yurituvchi sub'yektlar o'z ishlab chiqarish faoliyatlarining yuqori samaradorligini ta'minlaydilar va lizing to'lovlarini to'lash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Ikkinchi tomondan, moliyaviy lizing korxonani bir martalik, yirik to'lovlarni to'lashdan ozod etadi.

Telekommunikatsiya jihozlariga yuqori talab ulardan foydalanishning yuqori samaradorligi, shuningdek, ushbu jihozlar qiymatining yuqori ekanligi shu sohada lizing fondining yuqori bo'lishini ta'minlaydi.

Lizing sxemalari tog'-kon, neft va gaz sanoati, aviatsiya va qishloq xo'jaligi kabi jihoz birligiga jalb etilgan mablag'larning yuqori hajmi bilan ajralib turuvchi kelishuvlarda keng qo'llanilmoqda. Ushbu mulk turlari lizingida milliy iqtisodiyotning yuqorida ta'kidlangan tarmoqlarini qo'llab-quvvatlayotgan davlatning o'rni yuqori. Juda ko'p hududlarda tibbiyot muassasalarini yangi jihozlar bilan qayta jihozlash zarur bo'lib, bu sog'liqni saqlash bo'yicha hududiy dasturlar doirasida amalga oshirilmoqda. Ushbu muammoni ham lizing sxemalarini amalga oshirish yo'li bilan hal etish mumkin.

## **KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA**

### **INNOVATSION FAOLIYATINING O'RNI**

**katta o'qituvchi U.Teshabaeva**

**Farg'ona politexnika instituti**

Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlarning asosiy maqsadi aholimiz turmush farovonligini oshirishdan iborat. Bu ustuvor maqsadni amalga oshirishning eng muhim

yo'nalishi sifatida kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish dolzarb masala hisoblanadi. Buni Birinchi Prezidentimiz I.A.Karimov ham alohida ta'kidlab o'tganlar, "...kichik biznes va xususiy tadbirkorlik iqtisodiyotning tez o'zgarib turadigan bozor talablariga javob berishini ta'minlaydigan zamonaviy tuzilmalarini shakllantirishda, yangi ish o'rinlarini tashkil qilishda va aholi daromadlarini oshirishda qanchalik o'ta muhim rol o'ynashini albatta chuqur anglaymiz"<sup>3</sup>.

Bu yo'nalishda mamlakatimizda ulkan ishlar amalga oshirilmoqda, jumladan, mamlakatimiz YaIMda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning ulushi 2000 yilda 31 % ni tashkil etgan bo'lsa, 2016 yilda 57 %ga yetdi. Biroq, rivojlangan mamlakatlar tajribasiga tayanadigan bo'lsak, bu sohada amalga oshirish lozim bo'lgan ishlar juda ham ko'p.

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirishning muhim omili sifatida innovatsion faoliyatni aytib o'tish mumkin.

Insonning intellektual faoliyati natijalarini iqtisodiy munosabatlarga jalb qilish zamonaviy jahon iqtisodiyotining asosini tashkil etmoqda. Insonning bazaviy ehtiyojlarini qondirish maqsadida tovarlarni oddiy ayirboshlash allaqachon bosib o'tilgan yo'l hisoblanadi. Bugungi kunda barcha rivojlangan mamlakatlarning iqtisodiy institutlarining faoliyati insonning shunday ehtiyojlarini izlab topish va shakllantirishga qaratilganki, jiddiy ilmiy-tadqiqot ishlarini olib bormay turib ularni qondirish aslo mumkin emas.

Innovatsion faoliyatning mohiyati nimada? SHumpeterning ta'kidlashicha, "Innovatorning roli shundaki, u biznesga shunday takliflar berishi lozimki, buning natijasida shu takliflar raqobatchilarga nisbatan ko'proq foyda olishni ta'minlasin", ya'ni innovatsion faoliyatning asosiy vazifasi biznesga qandaydir yangi, bu soha uchun noodatiy yechimlar va texnologiyalarni joriy etish bilan biznesning foydaliligini oshirishdir. Boshqacha qilib aytganda innovatsion faoliyat bu – yig'ilgan bilim, texnologiya va jihozlarni tijoratlashtirishga yo'naltirilgan faoliyat hisoblanadi. Innovatsion faoliyatning natijasi sifatida yangi yoki qo'shimcha tovar(xizmat)lar yoki yangi sifat ko'rsatkichlariga ega tovar(xizmat)lar yuzaga chiqadi.

O'z biznesida birinchi bo'lib yangi, ilgari hech qaerda qo'llanilmagan g'oya yoki bozor uchun yangi bo'lgan tovarni taklif qilgan tadbirkor, xaridor e'tiborini zabt etish yo'lida katta imkoniyatni qo'lga kiritadi. Mana shunday tadbirkorlarni SHumpeter "innovatorlar" deb atagan. Qachonki bozorning boshqa ishtirokchilari ham yangi tovarga o'xshagan tovarlarni o'z xaridorlariga taklif qilishni boshlaganda bu tovar endi yangilik bo'lmay qoladi va yuqori foyda bermay qo'yadi – innovatsiya o'z tsiklini o'tab, tovar oddiy tovarga aylanadi. Navbatdagi yuqori foyda olish uchun endi keyingi innovatsiya zarur bo'ladi va hokazo.

Amalda biz raqobatchilar innovatorning tovariga o'xshash tovarlarni ishlab chiqarishni o'rganib olgunlarigacha ma'lum bir vaqt davomida amalda bo'ladigan monopoliyaga duch kelamiz. Bu monopoliya "innovatsion monopoliya" nomini olgan. Har qanday tadbirkorning orzusi o'z sohasida monopolist bo'lish va innovatsiyadan foydalanish mana shu monopoliyadan qonuniy foydalanish uchun noyob imkoniyatni taqdim etadi.

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik uchun innovatsion faoliyatning jozibadorligi shundaki, xaridorlar iste'mol qobiliyatlari doirasida, tadbirkor uchun o'zining noyob tovariga o'z narxini belgilash va ma'lum davr mobaynida bozorda monopol sotuvchi bo'lish imkoniyatini yaratadi.

Yuqoridagi fikrlardan xulosa qilish mumkinki, innovatsion faoliyatni amalga oshirish va insonlardagi intellektual faollikni rivojlantirish orqali mamlakatimizda yangidan-yangi kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sub'ektlarini vujudga kelishiga sharoit yaratish va bu orqali aholini ish band qilish muammosini hal qilish mumkin.

---

"Барча режа ва дастурларимиз Ватанимиз тараққиётини юксалтириш, халқимиз фаровонлигини оширишга хизмат қилади" – Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислам Каримовнинг 2010 йилда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2011 йилга мўлжалланган энг муҳим устувор йўналишларга бағишланган Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси, 2011 йил 21 январь



# МАМЛАКАТИМИЗДА КОРПОРАТИВ БОШҚАРУВНИ РИВОЖЛАНТИРИШ САМАРАДОРЛИГИ (КИМЁ САНОАТИ МИСОЛИДА)

И.А.Тошпўлатов

## Фарғона политехника институти

Ўзбекистон Республикасида кимё саноати миллий иқтисодиётнинг устувор тармоқларидан бири бўлиб, тармоқнинг ижтимоий ишлаб чиқаришдаги ўрнини характерлайдиган асосий кўрсаткичлари бўйича унинг иқтисодиётни ривожлантиришдаги таъсири ҳал қилувчи омил бўлиб ҳисобланади. Мамлакатимизда кимё саноатини ривожлантириш ҳозирги кун иқтисодий ислохотларини чуқурлаштириш босқичининг устувор вазифаси этиб белгиланган, чунки ушбу тармоқ республикамизнинг иқтисодий ҳамда экспорт салоҳиятини белгилаб берадиган тармоқларидан бири ҳисобланади.

2016-йилда маҳаллий хом-ашё ресурсларини босқичма-босқич чуқур қайта ишлаш ва тайёр истеъмол маҳсулотлар номенклатурасини кенгайтириш тармоқлари эвазига саноат маҳсулотларининг юқори ўсиш суръатларига эришилди. Хусусан, тўқимачилик буюмлари, кийим ва чарм маҳсулотлари ишлаб чиқариш 111,7 фоиз, озиқ-овқат маҳсулотлари 110,8 фоиз, фармацевтика маҳсулот ва препаратлари 123,9 фоиз, кимё маҳсулотлари, резина ва пластмасса буюмлари 129,7 фоиз, бошқа норуда менерал маҳсулотлар 113,8 фоизга ошди.<sup>4</sup>

Албатта, эришилган натижалар кўплаб ислохотлар ва бошқарувнинг мақбуллик даражаси ортаётганлигидан далолат беради. Кимё саноатида фаолият кўратаётган акциядорлик жамиятлари фаолиятини ривожлантириш борасида кўплаб амалий ишлар олиб борилмоқда. Аммо, кимё саноатида фаолият кўратаётган акциядорлик жамиятларини бошқарув органлари фаолияти хали ҳам қониқарли даражада фаолият кўрсатмаяпти. Айниқса, акциядорлар йиғилишида миноритар акциядорларнинг роли пастлиги, кузатув кенгаши фаолияти талаб даражасида эмаслиги, корхоналарнинг бухгалтерия ҳисоби халқаро бухгалтерия стандартлари асосида эмаслиги, корхоналар фойдасини оширишга қаратилган чора – тадбирларни аниқ режаси ишлаб чиқилмаганлиги каби салбий ҳолатлар сақланиб қолмоқда.

Бугунги кунда, “Ўзкимёсаноат” АЖ Ўзбекистон Республикаси кимё корхоналарини бирлаштирувчи ва кимё тармоғи ривожининг умумий концепциясини ишлаб чиқиб, уни татбиқ этувчи такомиллашган ягона корпоратив тизим бўлиб ҳисобланади. Унинг таркибига 12 та йирик саноат корхоналари, қишлоқ хўжалигига кимё маҳсулотини етказиб берадиган 13 та ҳудудий дистрибьютерлик ташкилотлари, лойиҳа ва илмий-тадқиқот институтлари ҳамда бошқа хизмат кўрсатувчи субъектлар киради.

Кимё саноатида корпоратив бошқарувнинг ривожланиш хусусиятларини иқтисодий кўрсаткичлар таҳлили асосида кўриш мумкин. Охирги йилларда компанияда изчил корпоратив бошқарув олиб борилиши, тўғри корпоратив қарорлар қабул қилиниши натижасида саноат корхоналари томонидан маҳсулот ишлаб чиқариш ва сотиш ҳажмларининг ижобий ўсишига эришилди. Жумладан, саноат тармоғи бўйича товар маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми 2013, 2014, 2015-йилларда экспорт ҳисобига юқори ўсиш суръатини, аммо 2016 йилда эса пасайиш ҳолати кузатилмоқда, пасайиш сабаби айрим акциядорлик жамиятларида реконструкция ишлари олиб борилиши, шунингдек, экспорт суръати камаётганлиги ҳисобланади.

Тармоқнинг асосий маҳсулотлари таркибига киритиладиган минерал ўғитларни ишлаб чиқариш кимё саноатининг етакчи соҳаларидан бири ҳисобланади. Зарур миқдор ва ассортиментдаги азотли, фосфорли ва калийли ўғитлар, нафақат республика қишлоқ хўжалиги эҳтиёжларини қондиради, балки экспортга ҳам йўналтирилади. (1-жадвал).

<sup>4</sup> Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий яқунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маърузаси

**“Ўзкимёсаноат” АЖнинг товар маҳсулот ишлаб чиқариш даражаси**

Даромад кўрсаткичлар	Йиллар			
	2013 (базис)	2014	2015	2016
Жами тармоқ бўйича товар маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми, базис йилга нисбатан, %	100	106,8%	108%	100,6%

Юқоридагиларни инobatга олиб, хулоса қилиш мумкинки, кимё саноатида корпоратив бошқарув самарали фаолият кўрсатиш даражасида ташкил этилган. Бирок, бизнингча, кимё саноати акциядорлик корхоналарида корпоратив бошқарув самарадорлигини янада ошириш, унинг ташкилий-иқтисодий механизмини такомиллаштириш ҳамда уни халқаро тамойилларга мувофиқ олиб борилишини таъминлаш учун қуйидагиларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ:

- кимё корхоналари акциядорлик капиталида хорижий инвесторларнинг қатнашиши жуда катта самара беришини инobatга олган ҳолда акциядорлик жамиятларида давлат активлари ва улушлари мавжуд бўлган ва сотилиши белгиланган акциялар пакетлари биржа савдолари ёки корхоналарни модернизациялаш, техник ва технологик қайта жиҳозлаш шарти билан тўғридан-тўғри инвестиция мажбуриятлари асосида сотиш ва натижада, уларда кенг акциядорлар гуруҳларини шакллантириш ва уларнинг фаол иштирокини таъминлаш;
- кузатув кенгашини фаолият самарадорлигига эришиш мақсадида унинг таркибини кенгаш иш шароитига мувофиқ келадиган зарурий билим, малака ва шахсий характеристикаларга эгаллигини кўзда тутадиган муайян тамойиллар асосида шакллантириш;
- акциядорлар ва бошқа манфаатдор гуруҳлар томонидан корхонани фаол назорат қилишини таъминлаш ҳамда кузатув кенгашлари фаоллигини ошириш мақсадида кузатув кенгашлари қошида кадрлар бўйича, йирик битимларни назорат қилиш бўйича, давлат ва маҳаллий ҳокимият органлари билан муносабатлар бўйича, акциядорлар билан ишлаш бўйича махсус қўмиталарни ташкил этиш ва улар фаолиятини таъминлаш;
- инвесторлар ва акциядорларнинг корхонага ва унинг бошқарув органларига бўлган тўла ишончини таъминлайдиган таъсирчан ички назорат механизми, шу жумладан молиявий-хўжалик фаолиятни назорат қилишнинг самарали тизимини яратиш; бу борада корхоналарда ички аудит хизмати фаолияти, хусусан, ички аудит ҳисоботларида корпоратив қарорлар самарадорлигини баҳолаш, бошқарув органларининг корпоратив бошқарув халқаро тамойилларига ва шу соҳадаги миллий қонунчиликка риоя этиш ҳолатларини атрофлича таҳлил қилиш борасидаги фаолиятини такомиллаштириш;
- корхоналарда барча акциядорлар (ҳам миноритар, ҳам мажоритар) билан ўзаро алоқа қилиш бўйича ташкилий шарт-шароитлар яратишини, дивидендлар тўланишини ва акциядорлар билан бошқа ҳисоб-китобларни назорат қилишни, бизнес жараёнларини самарали олиб борилишини таъминлайдиган корпоратив тузилмани ташкил этиш. Бундай тузилма доирасида стратегик менежмент, ички назорат тизимини бошқариш ва акциядорлар билан ўзаро муносабатларни бошқариш учун замонавий ахборот технологияларидан фойдаланиш;
- акциядорлик корхонасининг устави ва ташкилий-ҳуқуқий ҳужжатлари акциядорлар, менежерлар ва корхона ишловчилари манфаатлари уйғунлигини таъминлашни қатъий белгилаб қўйиши лозим. Бунда корхона бошқарув органлари фаолияти акциядорлар Умумий йиғилишини назорати остида бўлиши, акциядорлар Умумий йиғилиши, Кузатув кенгаши ва ижроия органи ваколатлари аниқ белгилаб

<sup>5</sup> Тадқиқотчи томонидан “Ўзкимёсаноат” АЖнинг расмий сайтидан олинган маълумотлар асосида тузилди

кўйилиши, ишловчилар қабул қилинаётган бошқарув қарорлари тўғрисида кенг хабардор бўлиб туриши мақсадга мувофиқ.

## ЯВЛЕНИЕ ТЕПЛООБМЕНА МЕЖДУ ГОРЮЧИМ ГАЗОМ И ПОВЕРХНОСТЬЮ СТЕНОК СКВАЖИНЫ ПРИ ТЕРМООБРАБОТКЕ ГРУНТА

старший преподаватель Р.И. Ахунбоев, асс. М.М. Исмоилов

Ферганский политехнический институт

Решение задачи нестационарной теплопроводности состоит в нахождении зависимости изменение температуры и количества переданного грунту тепла во времени для любой терм обработанного грунта.

Существующие методы расчета нагрева и охлаждения любых тел основываются на решении общего дифференциального уравнения Фурье

$$\frac{\partial t}{\partial \tau} = \alpha \left( \frac{\partial t^2}{\partial x^2} + \frac{\partial t^2}{\partial y^2} + \frac{\partial t^2}{\partial z^2} \right) \quad (1)$$

Дифференциальное уравнение Фурье является основным уравнением математической теории распространения тепла в твёрдом теле. Оно устанавливает связь между временным и пространственными изменениями; левая часть уравнения  $\left(\frac{\partial t}{\partial \tau}\right)$  характеризует скорость изменение. Температуры в какой-либо точке тела, правая характеризует интенсивность изменения градиента температуры (или теплового потока) в направлении оси  $x$ ,  $y$  и  $z$ ;

Для цилиндра (грунт столба) радиусом дифференциальное уравнение теплопроводности имеет следующий вид:

$$\frac{\partial t}{\partial \tau} = \alpha \left( \frac{\partial t^2}{\partial r^2} + \frac{1}{r} \frac{\partial t}{\partial r} \right) \quad (2)$$

В результате решения дифференциального уравнения (1,2) должна быть найдена такая функция, которая одновременно удовлетворяла бы этому уравнению и граничным условиям третьего рода (заданная температуре в скважине  $t_{\tau}$  коэффициент теплоотдачи между средой и поверхностью тело.

Решение уравнения (1) производится при помощи рядов Фурье. Для технических целей в большинстве случаев можно ограничиться рассмотрением течения процесса лишь а одном каком-либо направлении  $x, t, e$ , когда температурное поле определяется одной пространственной координатой.

В этом случае общее решение для цилиндрическойодин имеет следующий вид:

$$t = bl_{nr} + c \sum_{n=r}^{\infty} = An [J_0(m_n r) + P_n U_c(m_n r)] = a^{\frac{m_n \tau}{r}} \quad (3)$$

где  $J_0$  и  $Y_0$  –Бесселе выфункции первого и второго рода

Постоянные  $b$  и  $c$  определяются из условий стационарно режима (при  $\tau = \infty$ );  $P$  и  $m_n$  – из граничных  $A_n$  – из начальных условий (при  $\tau = 0$ ).

Решение этого уравнение представляет значительную сложность из-за громоздкости математических операций.

Довольно подробнее их изложение имеется в книгах ГербераЭрка и А.В. Лыкова.

При граничных условиях третьего рода решение дифференциального уравнения теплопроводности приводит к следующему уравнению температурного поля:

$$\frac{\varnothing - \frac{t_x + t_x}{t_r - t_0}} = F(B_i; F_0; \frac{x}{R}) \quad (4)$$

Где  $t_z$  – температура в скважине (температура газов),

$t_x$  – температура грунта в точке с координатой  $X$  в момент времени  $^{\circ}C$ ;

$t_0$  – средняя начальная температура грунта,  $^{\circ}C$ .

$B_i = \frac{\alpha R}{\lambda}$  – критерий Био;  $\lambda$  – ккал/м. час  $^{\circ}C$

$F_0 = \frac{\alpha \tau}{R^2}$  – критерий Фурье;  $a$  – м<sup>2</sup>/час

$$\alpha - \text{ккал/м}^2\text{час}^{\circ}\text{C}$$

$R$  – расчетный радиус терм обрабатываемого грунта.

$$R = R_n \cdot u$$

$R_n$  – полный радиус грунт столба, м

$u$  – коэффициент, зависящий от условий нагрева стенки.

При одностороннем нагреве  $u = 1, 0$ .

$\Phi$  – сумма бесконечного ряда.

Для цилиндра с радиусом уравнения (4) граничное условие: при

$$Z=R \quad -\frac{\partial t}{\partial z} = \frac{\alpha}{\lambda c t} \cdot t,$$

начальное условие: при  $\tau = 0 \quad t = t_0$

При решении технических задач в большинстве случаев достаточно знать температуру на поверхности  $\partial_w$  и заданном радиусе  $\partial_0$ . В этом случае уравнение (4) упрощается, ибо аргумент

$X/R = L$  становится постоянным числом (при  $x = 0, L = 0$  и при  $X = z \cdot e = 1$ ), следовательно:

$$\frac{t_r - t_{\partial_0}}{t_r - t_0} = \frac{\partial_{\partial_0}}{\partial_t} = \Phi(B_i, F_o, R) \quad (5)$$

$$\frac{t_r - t_e}{t_r - t_0} = \frac{\partial_e}{\partial_t} = \Phi(B_i, F_o, R) \quad (6)$$

Эти функции  $\Phi_w$  и  $\Phi_0$  определяются по графикам на Ю-7 – Ю-9 в книге Михеева.

Таким образом, в приведенных уравнениях (5) и (6) относительное изменение температуры является Функцией большого числа переменных, сгруппированных в два безразмерных комплекса критерий БИО и Фурье. С помощью уравнений (5) и (6) может произведён аналитический расчёт нагревания охлаждения терм обработанного грунта.

## КИЧИК ТОЗАЛАШ ИНШОАТЛАРИ “СЕПТИКЛАР” ЁРДАМИДА ТОЗАЛАНГАН СУВЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

катта ўқи. Н.Хусанов, СТК магистр О.Мўминов

**Фарғона политехника институти**

Хозирги кунда мамлакатимизда амалга оширилаётган ислохатларни энг асосий йўналишларидан бири бўлиб қурилиш соҳаси кўрилмоқда, бунинг ичидан асосий йўналиш сфатида сув таъминоти ва оқава сув тизимларидан самарали фойдаланишни жорий этиш асосий масала бўлиб қолмоқда. Оқава сувлврни тозалаб, тозаланган сувларни иккиламчи сув манбаи сфатида ишлатиш яъни суғориш мақсадларида қўллаш мумкин. Сув кам бўлган худудларда етишмаётган сувлврни ўрнини босиш мумкин.

Агар биз тозаланган сувларни суғориш мақсадларида фойдаланишни юлга қўйсак, манбаадан олинаётган сувни тежаган бўламиз. Агар буни мамлакат миқёсида оладиган бўлсак жуда катта иқтисодий самарага эришамиз. Тозаланган кичик ҳажмдаги оқава сувлар ёрдамида экинларни суғориш мумкин бўлиб, бу механик тозалашдан кейин олиб борилади.

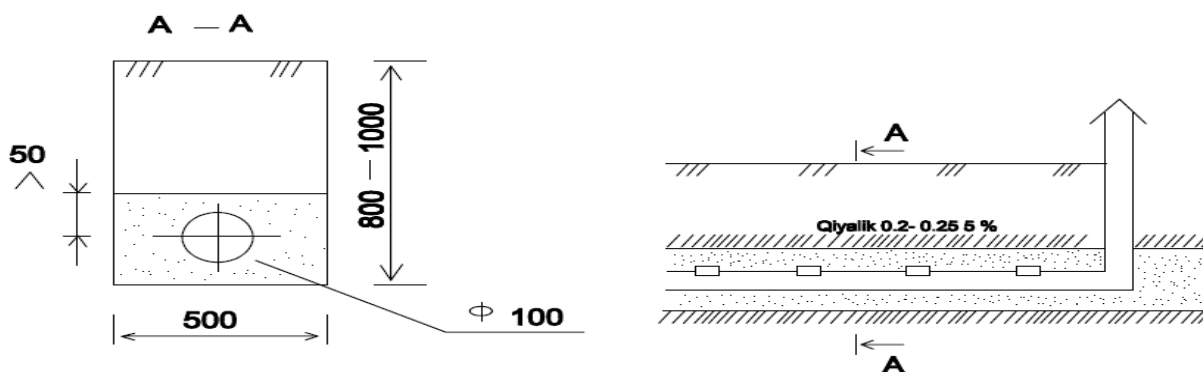
Айниқса бу усул ер ости сувлари юкори жойларда яхши натижа беради. Суғориш қувурларини ётқизиш 800- 1000 мм чуқурликда ётқизилиб экинлар томирлари орқали кўп миқдордаги тозаланган оқава сувларни ютилади, қолган қисми ер ости сувларига кўшилиб кетади. Ер ости сувлари ифлосланиши камаяди. Аммо бу усул қурилиши бошқа усулларга караганда анча қимматга тушади, кўп меҳнат талаб қилади. Ер ости суғориш қувурлари ер ости сувларидан 1000 мм баландликда ётқизилади, шунинг учун ер ости суви ер юзидан 1800 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Қувурларни фойдали узунлигини аниқлаш, сувларни тупроқларга сўрилиб кетишига боғлиқ бўлади. Бундай ҳисоб китоб олиб борилган бўлса қувур узунлигини қуйидагича олиш мумкин. Ётқизилиш қатлами кум ёки ювилган тош ( грави) бўлса қувур узунлиги

10м олинади бир кишига, тупрок, қумга 15м бир кишига, тупрокларга 20м бир кишига, суғориш усулини кенгайтириш ҳисобга олиниб қурилиш ишлари олиб борилади. Суғориш қувурларининг охирига шамоллатиш туйниги ўрнатилади.

Септиклар ёрдамида тозаланган сувларни фойдаланишга жорий этиш, сарфланаётган сув сарфини бир мунча тежаб қишлоқ жойларда сувга бўлган талабни анча тартибга солиб сувдан самарали фойдаланиш учун имкон беради.

Ер ости суғориш усули чизмаси.



Фойдаланилган адабиётлар

1. ҚМҚ 2.02.04-97 "Сув таъминоти. Ташқи тармоқ ва иншоотлар"
2. Ў. Т. Зокиров "Оқова сувларни оқизиш тармоқлари" Тошкент-2007.

## ГАЗЛАРНИ СИҚИШ ВА УЗАТИШ АСОСЛАРИ

катта ўқитувчи М.М.Нишонова

Фарғона политехника институти

Кимё саноатида газларни трубалар орқали узатиш ва сийраклантириш учун улар сиқилади. Бу сиқилган газлар суюқликларни аралаштириш, сочиб бериш учун ишлатилади. Газларни сиқиш ва узатиш учун компрессорлар ишлатилади.

Кимё саноатидаги кўпчилик жараёнлар иссиқлик таъсирида боради ва бундай жараёнларни амалга ошириш учун турли иссиқлик алмашилиш қурилмалари ишлатилади. Ишлаб чиқаришнинг қувватини ошириш учун иссиқлик алмашилиш қурилмалари самарали ишлаши, содда бўлиши ва маҳсулот сифатига ёмон таъсир кўрсатмаслиги керак. Бундан ташқари, иссиқлик қурилмаларини тайёрлаш учун кам металл сарф бўлиши лозим. Бундай масалаларни ҳал қилиш учун иссиқлик алмашилиш жараёнларини интенсивлаш зарур.

Иссиқлик жараёнларини интенсивлаш қурилмалар иш унумдорлигини оширишга, уларнинг ўлчамини кичрайтиришга, ишлаб чиқариш хоналарининг сахнини камайтиришга олиб келади. Бу нарса ўз навбатида иссиқлик қурилмаларини ишлатиш ва уларни ремонт қилиш учун кетаётган сарфларни камайтиради, битта ишчига тўрри келадиган маҳсулот миқдорини оширади ва хоказо. Иссиқлик жараёнлари тезлатилганда материални иситиш учун кетаётган вақт камаяди, бу ҳол эса маҳсулот сифатини пасайтиришга олиб келмаслиги лозим.

Деворнинг термик қаршилигини камайтириш учун девор қалинлиги  $\delta$  ни камайтириш ва девор материалининг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициентига  $\lambda$  ни кўпайтириш керак. Конвектив иссиқлик алмашилишини ( $\alpha_1$  ва  $\alpha_2$ ) интенсивлаш учун суюқликни аралаштириш ва оқимнинг тезлигини ошириш зарур. Агар иссиқлик нурланиш орқали тарқалаётган бўлса, нур чиқараётган юзанинг қоралилик даражасини ва унинг ҳароратини ошириш мақсадга мувофиқдир.

Иссиқлик алмашилиш жараёнларини куйидаги усуллар ёрдамида интенсивлаш мумкин; 1) иссиқлик ташувчи агентларнинг тезлигини кўпайтириш; 2) иситиш юзасини даврий равишда тозалаб туриш; 3) асосий суюқлик оқимини пулрсацион тебранишлар орқали юбориш; 4) суюқлик оқимига ҳавони хайдаш; 5) суюқликнинг юпқа қатламли ҳаракатини ташкил қилиш ва бошқалар. Ҳар бир конкрет шароит учун интенсивлашнинг тегишли усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

1. Вентиляторлар ( $P_2 / P_1 = 1,1$ ) - кўп миқдордаги газларни узатиш учун ишлатилади.
2. Газодувкалар ( $1,1 < P_2 / P_1 < 3$ ) - газ трубаларида катта қаршилиқ бўлганда ишлатилади.
3. Компрессорлар ( $P_2 / P_1 > 3$ ) - юқори босим ҳосил қилиш учун ишлатилади.
4. Вакуум насослар - босими атмосфера босимидан паст бўлган газларни сўриш учун ишлатилади.

Ишлаш принципага кура компрессорлар хажмий ва парракли бўлади.

Хажмий компрессорларда газ босими унинг хажминини мажбурий камайитириш ҳисобига ортади. Улар трубокомпрессорлар ҳам дейилади ва марказдан қочма куч таъсирида ишлайдиган вентилятор ва турбогазодувкаларга бўлинади.

Поршенли компрессорлар кам миқдордаги газларни катта босимларгача сиқишда ишлатилади. Трубокомпрессорлар эса аксинча, катта миқдордаги газларни нисбатан паст босимларда узатиб беришга мувофиқланган.

## **ҚИШЛОҚ ХУЖАЛИК ЭКИНЛАРИГА ЭКОЛОГИК МУАММОЛАР, УЛАРНИ ЕЧИШ ЙЎЛЛАРИ ВА АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ ТАЪСИРИ**

**ассистенти Н.З.Мўминова**

**Фарғона политехника институти**

Экологик муаммоларнинг юзага келиши ва унинг салбий оқибатлари бевосита инсон фаолияти билан боғлиқ. Экологик муаммолар инсоннинг табиатга қўрсатаётган салбий таъсирининг натижасида юзага келмоқда. Дунёда кузатилаётган атроф муҳитнинг ифлосланиши, иқлим ўзгариши, кўпгина ўсимлик ва ҳайвон турларининг қирилиб кетиши, озон қатламининг емирилиши, ичимлик сувининг ифлосланиши, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ва уларининг сифатига таъсир қилиши, қишлоқ хўжалик экинларига ва сифатли ҳосил олишда, ўсимликларни қасалланишида ва ҳ.к. инсониятнинг табиий жараёнларидан нотўғри фойдаланиш натижасида табиатдаги салбий ўзгаришлар туфайли юзага келмоқда. Табиат, инсоният, ҳайвонот ва набобат оламига хавф солаётган бу экологик муаммолар Президентимиз Ислам Каримов табири билан айтганда, «Экологик хавфсизлик муаммоси аллақачонлар миллий ва минтақавий доирадан чиқиб, инсониятнинг умумий муаммосига айланган».

Глобал экологик ҳалокатларнинг асосий сабаблари нималардан иборат? Бу ҳақда мавжуд бўлган муносабатларга қисқача тўхтаб ўтамиз. Сайёрамизни кислород билан таминлашда асосий манба ҳисобланган ўрмонзорлар саноат ишлаб чиқариш, қурилиш учун ер очиш ва кенгайтириш мақсадида ёвузларча яқсон қилинмоқда. Ўрмонзорларнинг аёвсиз кесилиб кетилаётгани экологик мувозанатни хатарли тарзда бузмоқда. Саноат корхоналари мўрилари ва автомобиллардан чиқаётган захарли газлар 1520 миллион аҳоли яшаётган Токио, Мехико, Нью-Йорк, Шанхай ва бошқа катта шаҳарлар устида муаллақ турган захарли газ қатлами хатарли тус олиб, онкологик касалликларнинг кўпайишига сабаб бўлмоқда. XXI аср ўрталарига бориб инсониятнинг қарийб ярми йирик шаҳарларда яшашини ҳисобга оладиган бўлсак, нафас оладиган тоза ҳаво ниҳоятда танқис бўлиб қолади.

Атмосферадаги озоннинг энг муҳим хусусияти унинг доимо ҳосил бўлиб ва парчаланиб туришидир. Озон қуёш нурлари таъсирида кислород, азот оксиди ва бошқа газлар иштирокида ҳосил бўлади. Озон кучли ультра бинафша нурларни ютиб қолиб, ер юзидаги тирик организмларни ҳимоя қилади. Ультрабинафша нурлари миқдорининг ортиши тирик организмларга салбий таъсир кўрсатади. Бугунги кунда тери раки билан касалланиш ушбу нурлар таъсирида келиб чиқаётганлиги аниқланди. Совутовчи восита сифатида ишлатилаётган фреон миқдорининг кўпайиши атмосфера юқори қисмидаги озон қатламининг емрилиши (сийраклаши)га сабаб бўлмоқда. Ўтган асрнинг 60 йилларидан бошлаб Амударё ва Сирдарё ҳавзаларидаги ерларни ўзлаштириш соҳасидаги ишлар оқибатида сув ресурсларининг ҳаддан ортиқ исроф қилинишига йўл қўйилди. Бунинг натижасида Орол денгизига қуйиладиган сувнинг миқдори камайиб кетди. Бу эса денгизнинг қуриб боришига, суғориладиган ерларнинг шўрланиш ва чўл майдонларга айланишига олиб келди. Атроф муҳитга нисбатан эҳтиёткорона муносабатда бўлиш, уни асрабавайлаш масаласи давлатимиз раҳбарининг ҳам доимий диққат эътиборида бўлиб келмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислон Каримов 1993 йил

28 сентябрдаги Бирлашган Миллатлар Ташкилоти Бош Ассамблеясининг

48 сессиясида Сўзлаган нутқида дунё ҳамжамияти диққат эътиборини Орол фожиасига ҳам қаратди. Орол муаммоси, нафақат Ўзбекистон ёки Марказий Осиёнинг, балки бутун дунёнинг муаммоси эканлигини таъкидлаб ўтди ва уни ҳал этиш ташаббуси билан чиқди. Ҳозирда ушбу муаммони ҳал этиш мақсадида давлатлараро мувофиқлаштирувчи сув хўжалиги комиссияси ҳамда Халқаро Орол денгизини қутқариш жамғармаси тузилди. Бирлашган Миллатлар Ташкилоти, Жаҳон банки, Осиё Тараққиёт банки, Германия, Қувайт, Япония ва МДҲ давлатлари иштирокида кўп сонли лойиҳалар устида ишлар олиб борилмоқда.

Ҳар йили дарёларга 160 кубо километр саноат оқовалари ташланади, экинзор ерларга 500 млн. тоннадан ортиқ маъдан ўғитлар ва тахминан 3 млн. тонна захарли кимёвий дорилар солинади. Улар ер усти оқова сувлари билан ювилиб сув ҳавзаларига тушади ва уни ифлослантиради. Суғориш ва ичимлик учун ярқоқли бўлган сувнинг миқдори камайди. Бундан ташқари иссиқлик ва атом электр станцияларида буғ турибиналаридан фойдаланиш сувга бўлган эҳтиёжни келтириб чиқаради. Ҳозирги кунда 300 тага яқин атом электростанцияларининг хавфли радиоактив чиқидиларини кўмиб ташлаш муаммолари кўндаланг бўлиб турибди. Чернобъл атом электростанциясидаги авария келтириб чиқарган радиоактив нурланишнинг зарарли таъсири ва келтириб чиқарган кулфатларини жаҳон жамоатчилиги эсдан чиқаргани йўқ. Атмосферани ифлослантиришда саноат корхоналари, айниқса кимё саноати, иссиқлик электростанциялари ва транспорт, энг аввало, сони таҳликали равишда ортиб бораётган автомобиллардан чиқаётган чиқинди газлар улуши ортиб бормоқда. Бу кўмир ва нефть каби углеводородларнинг ёниши оқибатидир. Ҳозир кунда бир йилда инсонлар 3 миллиард тоннага яқин нефтни ишлатмоқда. Нефть ва нефть маҳсулотлари ёнганда атмосферага 200 хилга яқин зарарли газлар ажралиб чиқиб, уни ифлослантиради. Бир йилда кўмир ва нефтнинг ёниши натижасида атмосферага 200 миллион тоннадан ортиқ углерод икки оксиди, 150 миллион тоннадан ортиқ олтингугурт оксиди, 50 миллион тоннага яқин азот икки оксиди, 7 миллиард тонна карбонад ангидрид ва метан ва бошқа айрим газсимон маҳсулотлар уни ифлослантирмоқда, юз миллионлаб тонна чанг чиқариб ташланмоқда. Бундай шароитда атмосферада ис газини сув буғи билан биргаликда парник эффектини келтириб чиқаради. Сайёрамиз юзасини иситувчи қуёш радиацияси бундай шароитда ўз иссиқлигининг асосий қисмини фазога беролмайди, натижада иқлим астасекин исий бошлади. Мутахассисларнинг фикрига кўра кейинги 100 йил ичида Ер юзаси ҳарорати 0,5 даража, 1995-2005 йилларда эса 1 даража ошган. Мавжуд тенденция сақланиб қоладиган бўлса, 2050 йилга бориб икки даража, аср охирида тўрт даражага кўтарилади. Ердаги

хароратнинг кўтарилиб бориши натижасида музликларнинг эриши ва дунё океани сатхининг фалокатли кўтарилиш хавфи туғилиши мумкин. Энди экологик муаммоларни ечишнинг айрим йўллари тушунтиришга ҳаракат қиламиз.

Ҳозирги кунда атроф муҳитни муҳофаза қилиш мақсадида одатдаги автомобиллардан қолишмайдиган электромобиллар ва этил спиртида ишлайдиган автомобиллар ишлаб чиқарилмоқда.

Республикада табиий бойликларни тежаш ва ишлаб чиқариш тармоқларига экологик соф технологияларни жорий этишга эътибор қаратилмоқда. Юртимиз иқлим шароитида қуёш, сув, шамол, биогаз сингари ноанъанавий энергия турларидан фойдаланиш борасида улкан имкониятлар мавжуд.

Республикада худудида йилнинг деярли 300-310 кун қуёшли бўлади, очик майдонларда эса доим шамол эсиб туради. Бундай табиий имконият қайта тикланувчи энергия манбаларидан самарали фойдаланишда қўл келади.

Мамлакатимизда экология ва атрофмуҳитни муҳофаза қилиш масалаларига катта эътибор берилмоқда бу эса ўз ўрнида қишлоқ тўғридан тўғри қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ва уларнинг сифатига ижобий таъсир қилади. Ҳар йили давлатимиз томонидан экология ва атрофмуҳит муҳофазаси учун кўплаб микдорда маблағлар ажратилаётир ва чора тadbирлар ишлаб чиқилмоқда. Аҳолининг экологик маданиятини сифат жиҳатдан янги босқичга кўтариш борасида режали ишлар амалга оширилмоқда. Шу билан бир қаторда, бугунги ёшларни, касбхунар таълими муассасалари ўқувчиларини ва талабаларни юксак экологик онг ва маданият руҳида тарбиялаш ҳам жуда муҳимдир.

## **ТУРАРЖОЙ ВА ИЖТИМОЙ БИНОЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШДА ЭНЕРГИЯ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ.**

**ассистент Н.З.Муминова, З.Алаханов**

**Фарғона политехника институти**

Қурилиш ва меъморчилик соҳасида қадимий аждодларимизнинг бой тажрибага эга эканлиги, ушбу соҳада барпо этилган комплексларнинг нафақат меъморий ечимларининг мукамаллигидан ташқари, муҳандислик коммуникация соҳасида, айниқса бино ва иншоотлар қурилишига жой танлашда қуёш ориентацияси, шамол оқимининг тезлиги ва йўналиши, иншоотларда ҳаво алмашинуви тизимларининг йил мавсумларга мос мукамал ечимга эга эканлиги, барпо этилган ансамблларнинг энергия тежамкорлиги қурилганлиги уларнинг геометрик кўринишда, ташқи тўсиқ деворлари ва том ёпма юза майдонларининг қисқа ихчам бўлишлиги ҳар томонлама ушбу бино ва иншоотларда энергия тежамкорлиги мукамал ечимга бўлганлигини тасдиқлайди. Республикада шаҳар ва қишлоқ инфратузилмасини яхшилаш бўйича амалга оширилаётган айниқса архитектура ва қурилиш соҳасида бино ва иншоотларнинг қурилиш, улардаги муҳандислик коммуникацияларининг ишончли, сифатли ишлаш, улардан тўғри ва тежамкорли фойдаланишнинг аҳамияти ўта муҳимдир. Республикада худудида жойлашган шаҳар ва қишлоқларимизда қиш ва ёз мавсумларида хароратнинг ўзгарувчанлиги, сутка давомида хароратнинг кескин ўзгариши, шамол оқимининг тезлиги, худуднинг рельефи, қуёш ориентацияси ва бошқалар худуднинг иқлим шароитидан келиб чиққан ҳолда аҳоли тураржой ва ижтимоий биноларини лойиҳалаш ва қуришни талаб этади.

Маълумотларга қараганда, Республикада энергия истеъмолининг катта қисми аҳоли тураржой ва ижтимоий биноларга сарфланмоқда. Ҳозирда фойдаланиб келинаётган ушбу биноларнинг асосий қисми капитал таъмирланишга муҳтож. Бундай ишларни амалга ошириш ва уларни қайта таъмирлашда биноларда энергия тежамкорлигининг аҳамияти долзарбдир. Биноларнинг энергия тежамкорлиги лойиҳаланиши ва қурилишини янги қурилиш технологияларнинг такомиллашуви орқали ҳам амалга ошириш мумкин.



Ушбу ҳолатлардан келиб чиққан ҳолда Республикаимизнинг ҳар бир ҳудудида аҳоли тураржой ва ижтимоий биноларнинг барпо этилиши, энергия тежамкорли бўлишлиги, санитария гигиена талабларга жавоб берилиши ўта муҳим аҳамиятга эгадир. Юқорида қайд этилган ҳолатлардан келиб чиққан ҳолда:

- энергия самарадор бинолар барча экологик талабларга жавоб бериши;
- қайта капитал таъминланаётган биноларда энергия тежамкорлигига эътибор қаратилиши;
- аҳоли сонининг ортиб бориши мавжуд демографик муаммолар сабабли;
- ижтимоий биноларнинг қурилиши ва таъмирланишида энергия тежамкорлиги;
- энергия самарадорлигига боғлиқ бўлган меъерий ҳужжатларни қайта кўриб чиқилиши;
- биноларнинг ташқи тўсик деворлари кўриниши ва том ёпмаларида иссиқлик тежовчи замонавий қурилиш материалларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Ушбу ҳолатларни мукамал ўрганиш орқали аҳоли тураржой ва ижтимоий биноларни лойиҳалаш, қуришда ҳар бир ҳудуднинг шароитидан келиб чиққан ҳолда биноларда кескин энергия тежамкорлигига эришиш ва аҳоли яшаш турмушида ҳам қулайлик ҳам иқтисодий томондан янада тежамкорликка олиб келиши мумкин.

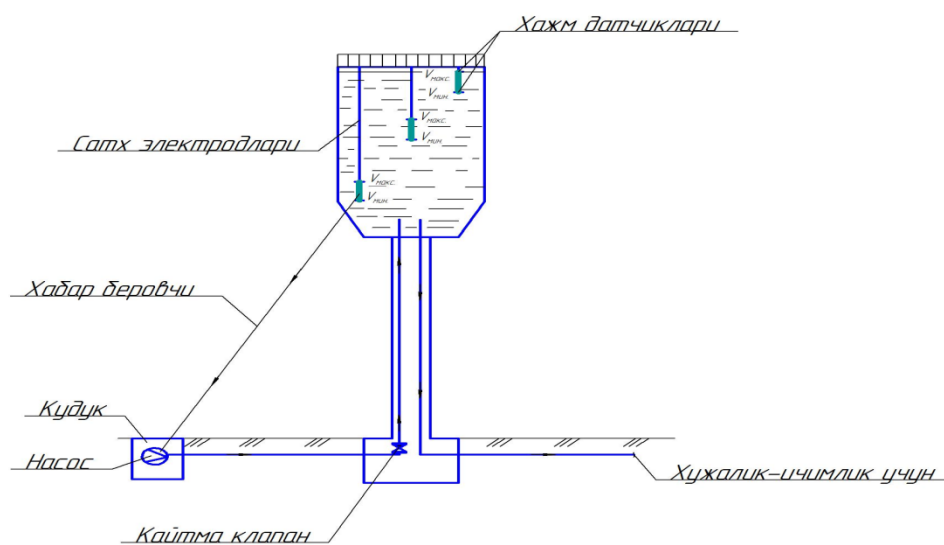
## СУВ ТАЪМИНОТИДА НАСОС ИШИНИ БОСИМЛИ СУВ МИНОРАСИДАГИ СУВ САТҲИ БЎЙИЧА БОШҚАРИШ

ассистенти Н.З.Муминова

Фарғона политехника институти

Биз биламизки, хўжалик ичимлик сув таъминоти истеъмол меъёри нотекис тақсимланган. Айниқса қишлоқ ҳудудларида сувнинг истеъмол меъёри нотекислик коэффиценти юқори, бу эса аҳолини сув билан меъерий таъминлашда муаммоларга эга бўлади. Шунинг учун қишлоқ ҳудудларида босимли сув минорасидан кенг фойдаланилади. Босимли сув минораси ҳам муаммони тўла еча олмайди. Чунки истеъмол камайганда минорадан ортиқча самарасиз энергия талаб қилади. Шунинг учун насос ишини босимли сув минорасига боғлиқ ҳолда бошқариш зарур бўлади.

Ҳозирги кунларда насос қурилмасининг иши тизимга ўрнатилган задвижка ва клапонлар ёрдамида амалга оширилмоқда, бу бошқариш босимли сув иншооти юкланишни орттиради ва насос қисмларини ишлаш муддатини қискартиради, ортиқча энергия сарфи вужудга келади.



Биз ушбу муаммони ечиш учун насос ишини насос валини айланишлар сонини ўзгариши ҳисобига амалга оширишни таклиф қиламиз. Бунда босимли сув иншооти сатҳига боғлиқ ҳолда амалга оширилади. Сув сатҳи камайса айланиш ортади ва сув узатиш ортади. Сув сатҳи юқори даражага етганда насосни айланиши камайиб сув узатиш камаяди.

Бунда насосни ишини бошқариш учун босимли сув минарасига сатҳни назорат қилувчи махсус электрод ўрнатилади. Сатҳ меъёрловчи электр қурилмаси кўрсатувчи бўйича босимли сув иншооти ишини автоматик тарзда бошқарилади.

Хулоса қилиб шуни айтганда, сув узлуксизлигини таъминловчи насос узок ишлашини таъминлайди ва кафолатлайди. Бу эса ҳам иқтисодий томондан ҳам ичимлик сувини узлуксизлигини таъминлайди ва энг асосийси қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ва сифатли ҳосил олиш ҳамда сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш йулга қуйилади.

## **ИССИҚЛИК ТАЪМИНОТИ ТИЗИМИДА ИЗОЛЯЦИЯЛАРНИНГ ОПТИМАЛ ҚАЛИНЛИГИНИ АНИҚЛАШ**

**доцент Э.Ў.Мадалиев, ассистент И.И.Муллаев, М10-16 ИГТВ гуруҳ магистранти**

**Ш.Қўзибоев**

**Фарғона политехника институти**

2009—2015 йиллар даврида Республикада иссиқлик таъминоти тизимини ислоҳ қилиш концепциясини ҳамда иссиқлик таъминоти тизимини модернизация қилиш ва ривожлантириш дастурида эскирган магистрал ва тақсимловчи иссиқлик тармоқларини алмаштириш ва мукамал таъмирлаш, иситиш ва иссиқ сув таъминотида иссиқлик исрофларини камайтириш масалалари кўрсатилган.

Биноларнинг иссиқлик изоляцияси жуда ҳам муҳим бўлган конструктив масалалардан биридир. Бу масалани ечимини биноларни лойиҳалаш босқичидаёқ режалаштириш лозим. Биноларни нотўғри иситиш ёки иситилмаганлиги деворларни музлашига ёки температура пастлиги туфайли хонада шудринг ҳосил бўлишига олиб келади. Бунинг натижасида конденсат ажралади ва хонадаги намлик даражаси ортади.

Ҳар қандай қурилиш жараёнида оптимал изоляцияланган материал танлаш ҳамда унинг оптимал қалинлигини аниқлаш муҳим аҳамиятга эга. Изоляцияни керагидан ортиқча қўллаш ҳар доим ҳам ижобий натижа бермайди, шу билан биргаликда ортиқча сарф – харажатларга олиб келади. Шунинг учун иссиқлик изоляцион материалларни монтажи ва уларни харид қилишдан аввал иссиқлик изоляциясини асосли ҳисобини қилиш керак.

Бугунги кунда иссиқлик изоляциялаш ҳисоби термик қаршиликка боғлиқ равишда амалга оширилади. Ушбу катталиқ ҳар бир регион учун атроф муҳитга боғлиқ равишда аниқланади. Ҳисобланган катталиқ жамоат бинолари учун минимал йўл қўйиш мумкин бўлган қийматдир. Агар изоляция учун бир неча қатламли изоляцияланган материаллар қўлланилса, у ҳолда изоляция ҳисобида ҳар бир қатламнинг термик қаршиликларининг йиғиндиси эътиборга олинади. Изоляцион қатламнинг қалинлигини ҳисоблашда изоляцион қатламнинг қалинлигини материалнинг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициентига нисбати катталиги эътиборга олинади.

Иссиқлик изоляцион материалнинг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициентлари махсус жадвалларда берилади. Масалан: минерал вата – 0,045 – 0,7; пенопласт – 0,031 – 0,041; ғишт – 0,35 - 0,41; керамзит – 0,16; темирбетон – 2,0.

Турар – жой биносининг иссиқлик ҳисобини бажарайлик. Деворнинг қалинлиги 2 ғиштга тенг деб оламиз. 1-температура соҳаси учун термик қаршилик камида 2,8

кв.м.К/Вт бўлиши керак. Биринчи ўринда ғиштли деворнинг термик қаршилигини ҳисоблаймиз.  $R = P/K$  ( $R$  – термик қаршилиқ,  $P$  – қатлам қалинлиги,  $K$  – иссиқлик ўтказувчанлик коэффиценти)  $R = 0,73$  кв.м.К/Вт келиб чиқади.  $R$  нинг минимал қийматига эришиш учун қўшимча изоляциядан фойдаланамиз. Юқоридаги ҳисоб – китоблар асосида пенопластнинг зарур бўлган қалинлигини ( 7,2 см ) аниқлаймиз.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Мадалиев Э.Ў. “Иссиқлик техникаси” Олий ўқув юртлари учун дарслик. Фарғона нашриёти – 2012
2. Рашидов Ю.К., Саидова Д.З. “Иссиқлик, газ таъминоти ва вентиляция” Ўқув қўлланма. – Т.: ТАҚИ, 2002.
3. Рашидов Ю.К., Турсунова У.Х., Мамажонов Т.М., “Иссиқлик таъминоти”. Ўқув қўлланма. – Т.: ТАҚИ 2000

## БОЛҒАЛИ БЕНТОНИТ ЛОЙҚАСИНИНГ ТАРКИБИДАГИ КИМЁВИЙ

### ЭЛЕМЕНТЛАР ХОССАЛАРИ.

ассистентлар И.И.Абдуллаев, Х.А.Кимсанова

Андижон қишлоқ хўжалик институти

Адабиётлардан маълумки, агрорудалар таркибидаги металлларнинг кўпчилиги биофилиан металлари ва катализатор металига қарашли бўлиб, улар тупроқнинг сунъий таркибига боғлиқдир. Тупроқнинг сунъий таркибига, парваришланадиган таркибига ва химик таркибига боғлиқдир, ҳамда парваришланадиган қишлоқ хўжалик экинларида физик кимёвий, биокимёвий жараёнларни ўтишида, тупроқ ва ўсимликлар каби актив катнашади.

Адабиётларда алоҳида терминлар учраб, улар улар юқорида кўрсатилган жараёнларда агрорудаларни ўрнини аниқлаб, бенто биологиклар ёки бентонит лойқалари деб аталади.

Пахтачиликда ўтказилган текширишлар натижасида Хаудаг конидан олинган бентонит лойқаси таркибидаги ферментлар селилоза ва бошқа моддаларни синтезлашда ижобий таъсир этади.

Болғали конидан олинган бентонит лойқаси таркибида сифати ва миқдори жихатидан бир-биридан ажралмайдиган элементлар, янги кўринишдаги сифатли комплекс ўғитлар бўлганлиги сабабли қишлоқ хўжалигида мелиоратив жихатдан муҳим ахамиятга эга эканлиги аниқланган.

Биз болғали конидаги бентонит лойқасини кимёвий таркибини белгиланган текшириш бўйича текширдик, текширишлар натижаси ва қайси бирини тақдим этиш 3.1.2-жадвалда кўрсатилган.

### Болғали бентонитининг таркибидаги макро ва микроэлементлар миқдорлари, % $10^{-3}$

3.1.1.2-жадвал

Таркибида тутган элементлар $10^{-3}$													
Si	Al	Ca	Na	K	Fe	Mg	P	Ba	Sr	Mn	V	Ti	Cr
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3000	3000	1090	920	970	1700	1210	100	35	13.5	67	5.1	270	7.4

Ag	Cu	Pb	Bi	Ni	Hg	W	Sn	Nb	Ja	J	Gd	Hf	Jn
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1.22	1.5	8.8	2.7	1	0.1	0.16	0.12	3.4	2	0.22	8.2	0.84	1.28

Келтирилган маълумотлардан кўришиб турибдики, бентонит лойқаси конлари ўзининг кимёвий таркиби жихатидан ўхшаш бўлмайди.

Ноанаънавий агрорудаларни 10 та синовда ўрганиб чиқдик ва ушбу жвдвалда ўртача келтирдик. Бунда Si-3%, Al-3%, Ca-1,09%, Na-0,92%, K-0,97%, Fe-1,7%, Mg-1,21%, P-0,1%, Ba-0,035%, Sr-0,0135%, Mn-0,067%, V-0,0051%, Ti-0,27%, Cr-0,0074%, Ag-0,00122%, Cu-0,0015%, Pb-0,0088%, Bi-0,027%, Ni-0,001%, Hg-0,0001%, W-0,00016%, Sn-0,00012%, Nb-0,0034%, Ja-0,002%, J-0,00022%, Gd-0,0082%, Hf-0,00084%, Jn-0,00128% C-0,59% ни ташкил этишини кўриш мумкин.

### Бентонит лойқасининг таркибидаги анионлар ва катионлар

3.1.1.3-жадвал

Анионлар						Катионлар							
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		Cl <sup>-</sup>		SO <sub>4</sub> <sup>--</sup>		Ca <sup>++</sup>		Mg <sup>++</sup>		Na <sup>+</sup>		K <sup>+</sup>	
%	Мг/ экв	%	Мг/ экв	%	Мг/ экв	%	Мг/ экв	%	Мг/ экв	%	Мг/ экв	%	Мг/ экв
0,03	0,59	0,01	0,42	0,08	1,83	0,01	0,9	0,00	0,7	0,02	1,12	0,00	0,05
6	8	5	3	8	0	9	7	9	9	5	5	2	1

**Бентонит** - таркибида ўсимликлар учун зарур макро, микро ва ультра элементларни ўзида тутган, микроўғит сифатида фойдаланиладиган тоғ жинсидир. Таркибида микроэлементлар тутадиган ва ўсимликларнинг меъёрида ўсиб ривожланиши учун кам миқдорда ишлатиладиган моддаларга микроўғитлар дейилади.

Лекин, бентонит микроўғитлардан фаркли равишда у ўзида 50 дан ортиқ макро, микро ва ультраэлементлар эгадир.

Бентонит ўз таркибида 0,3-4,7%-углерод, 0,4-3,0%-калий, 0,3-1,0%-фосфор ва ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши учун зарур ҳисобланган бир қанча микроэлементлар (мис, рух, бор, кобальт, молибден, марганец, олтингугурт ва бош.) ни тутади.

Маълумки, ўсимликнинг ривожини учун озиқ моддалар, сув, иссиқлик ва ёруғлик даркор. Экинларнинг бутун аъзоси: илдизи, танаси, япроғи, уруғи, меваси айнан шулардан бунёдга келади.

Кислород, азот, водород, углерод, фосфор, калий, темир, кальций, магний, олтингугурт, бор, мис, рух, йод, бром – хуллас, Д. И. Менделеев системасидари деярли барча элементларнинг бирикмалари ўсимликка озиқ сифатида зарур бўлади. ҳозирда 70 дан ортиқ микроэлементлар борлиги аниқланган.

Айтайлик, экинларнинг ҳосилини оширувчи ҳамма омиллар 100 фоизни ташкил этади: шундан тахминан 50% и ўғитларга, 25% и ернинг ишланишига, қолган 25% и эса уруғни саралаш ҳамда экинни навбатлаб экишга тўғри келади деб ҳисоблаш мумкин.

Бироқ ерга куруқ ўғитнинг ўзини бериш етарли эмас: микроэлементлар ҳам ўсимликлар ҳаётида ўғит каби зарур бўлган озиқлардандир.

Микроэлемент деганда «Мико» олд қўшимчаси жуда кичик, оз деган манони англатади. Элемент деганда Д. И. Менделеев жадвалидаги бирон кимёвий элемент тушунилади. қисқаси, микроэлементлар сув, тупроқ ва ҳар хил организмлар таркибида ғоят оз миқдорда бўладиган марганец, бор, рух, молибден, кобальт, йод, мис ва бошқа элементлардир.

Тадқиқотларнинг кўрсатишича, ўсимликлар таркибида микро элементлар миқдори 0,00001-0,01% ни ташкил қилади.

Ўимликларда куйидагича миқдорда микроэлементлар мавжуд: марганец (Mn)-0,001%, рух (Zn)-0,0003%, бор (B)-0,0001%, кобальт (Co)-0,00002%, молибден (Mo)-0,00002%, йод (J)-0,00001%, фтор (F)-0,00001%.

#### **Адабиётлар рўйхати**

1. Бобоҳўжаев И., П. “Тупроқшунослик”. “Мехнат”, Т. 1995.
2. Абдурахмонов С.О., Тунгушова Д.А., Абдуллаев И.И. “Бентонит қўлланилганда пахта ҳосилдорлиги” “Ўзбекистон республикаси қишлоқ хўжалигида сув ва ресурс тежовчи агротехнология” мавзусидаги халқаро илмий – амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. ЎзПИТИ. Тошкент-2008.

## **АРХИТЕКТУРА СОҲАСИ БЎЙИЧА ТАҲСИЛ ОЛАЁТГАН ТАЛАБАЛАРГА ИНОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЁРДАМИДА ТАЪЛИМ БЕРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИГА ҚЎШИМЧАЛАР**

**асс. С.Норимова, М.Умарова**

**Фарғона политехника институти**

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта таълим Вазирлиги томонидан Олий ўқув юртлирида замонавий сифатли, таълим тизимини таъминлаш, ўқув режаларини такомиллаштириш, профессор ўқитувчиларни малака оширишларини ташкиллаш ишлари юзасида бирқанча чора-тадбирлар белгиланиб, ҳозирда амалга оширилмоқда.

Малака ошириш жараёнида олган талабаларни янги таълим усуллари, замонавий технологиялар ёрдамида талабаларни ўқув жараёнига жалб қилиш уларни соҳага қизиқтиришимиз учун аввало, оргтехника ускуна ва жиҳозларида тўлақонли фойдалана олишимиз, интернетда ҳар бир профессор ўқитувчи ўз почтасини яратиш каби усуллар ҳам замонавий технологияларни жадал суратда ривожланиши билан эскириб қолмоқда.

Талабалардан янги технологияларни ўзлаштириш бўйича профессор ўқитувчилар ҳеч бўлмаганда бир қадам олдинда юриши, замонавий ўқитиш тизимининг асосий талабларидан биридир. “Андроид” тизимидаги мобил алоқа воситаларини ривожланганлиги биз педагогларга ҳам шу йўналишда янгиликлар қилишимизга ундамоқда. Биринчидан: аудиторияга ҳар бир талаба қўлида мобил алоқа воситаси билан кириб келмоқда. Шу алоқа воситасини ўзимизнинг телефонимизга тўғридан тўғри автоматик тарзда уланишини таъминлашимиз ва ушбу алоқа воситасида ҳам шу дарсда ўтиладиган мавзу ёритилишини киритишимиз лозим. Иккинчидан: талаба ўз алоқа воситасидан фойдаланмоқчи бўлса ҳам дарсга оид сўзлар, сурат ёки видеолардан бошқа ҳеч қандай, чалғитувчи файлларга кира олмаслигини яъни ягона тизимга сошлаб қўйиш бўйича андроид дастурини яратишимиз муҳимдир. Учунчидан: айрим талабалар билан масофадан таълим бериш тизимини жорий қилиш, замонавий яна бир янги инновацион таълим тизимини ўрнатишга эришган бўламиз.

“WatsAp”, “WeChat”, “Телеграмм” каби тезкор маълумот алмашиш тизими “Андроид” программада ишлайдиган мобил алоқа воситаларида кенг тарқалганлиги ва талабаларни фақат шу тизим орқали бир бирлари билан мулоқот қилишлари сабабли биз ҳам шу тизимга киришимиз, фан бўйича маълумотларни уларга шу воситалар орқали бир томондан қизиқарли қилиб, талабани ўзига жалб қила оладиган йўсинда юборишимиз мақсадга эришишимизнинг ягона йўли деб ҳисоблаймиз. Шунингдек фан бўйича тузиладиган тестларни ҳам динамик ўйинлар тарзда уларни қизиқтирадиган қилиб ишлашимиз, динамик ўйин жараёнида фанни асосий талабларини ўзлаштириб олишларига эришишимиз керак.

Маълумки китоб ўқишдан кўра ҳозирги замон талаба ёшлари мобил алоқа тизимига кўпроқ муккасидан кетган десак муболаға бўлмайди. Бу фикримиз билан улар китоб ушламасин демаймиз. Аксинча уларни фанга жалб қилиш шу тизимга кириб боришимиз ва улардан кўра олдинроқда фаолият юритишимиз зарур деб биламиз..

Электрон доскалар, видеопроекторлар ҳам аста секин эскириб бормоқда, эндиликда эса 3д принтрлар, инстоляция, инстограмм ҳамда нанотехнологиялар билан уқитиш тизимини шакллантириш келажакнинг асосий масалаларидан бири бўлиб қолмоқда. Биз ҳам тез ривожланиш билан бирга олдинга ҳам нафас қадамлашимиз мақсадга мувофиқдир. Бу келажак авлод тарбияси учун энг муҳим фундаментлардан ҳисобланади.

## ОДВУХ СПОСОБАХ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

А.Абдураззаков, О.Алижонов, А.Анваржонов

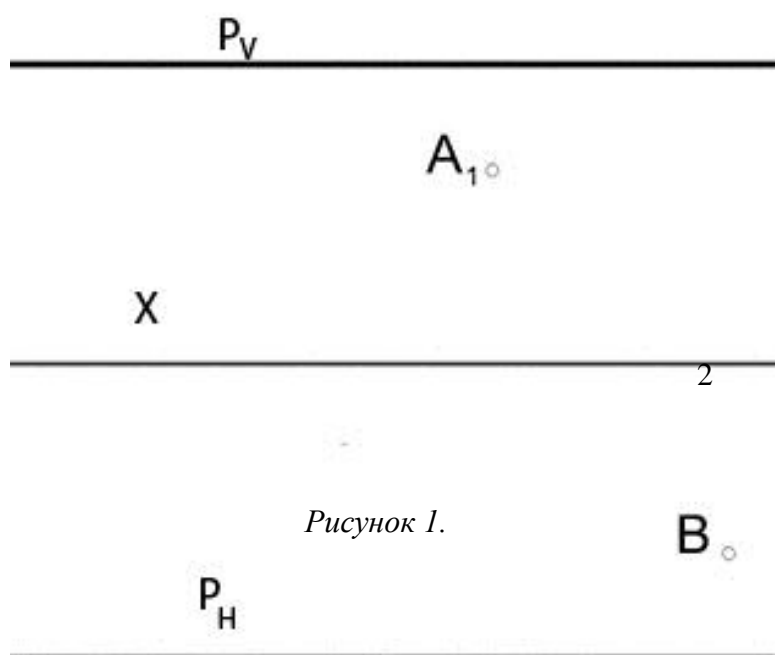
Ферганский политехнический институт

В начертательной геометрии не прилагается ответ решения, той или, иной задачи. Существует несколько способов решения, из них наиболее приемлемым являются обще доступные и правильные ходы решения задачи. Рассмотрим на следующем примере два метода решения задачи. Дана профильно проецирующая плоскость  $P(P_H, P_V)$  и две точки А и В, причем следует построить не хватающие проекции точек. Искомая прямая должна пройти через точки А и на расстоянии 25 мм от другой точки В (см. рис. 1).

I способ. Методом замены плоскостей проекций находим совмещенное положение плоскости  $\alpha$  с новой плоскостью, где геометрические элементы имеют действительные величины. Построив точку  $B_4$  опишем вокруг нее окружность с радиусом 25 мм и через точки  $A_4$  проведем две касательных прямых к окружности. Прикосновения М и N являются искомыми. Обратно проецируя эти точки находим горизонтальную и фронтальную проекцию точек, через которые и пройдет соответствующие проекции искомым линий.

II способ. Точку В рассмотрим как центр сферы с радиусом 25 мм. Две точки на поверхности сферы, где сфера пересекается с профильно проецируемой плоскостью по эллипсу, удовлетворяют задачу. Для точного определения искомым точек графически сопоставим с первым способом (см. рис. 2). Убедимся о правильности решения задачи.

Задание:



Решение:

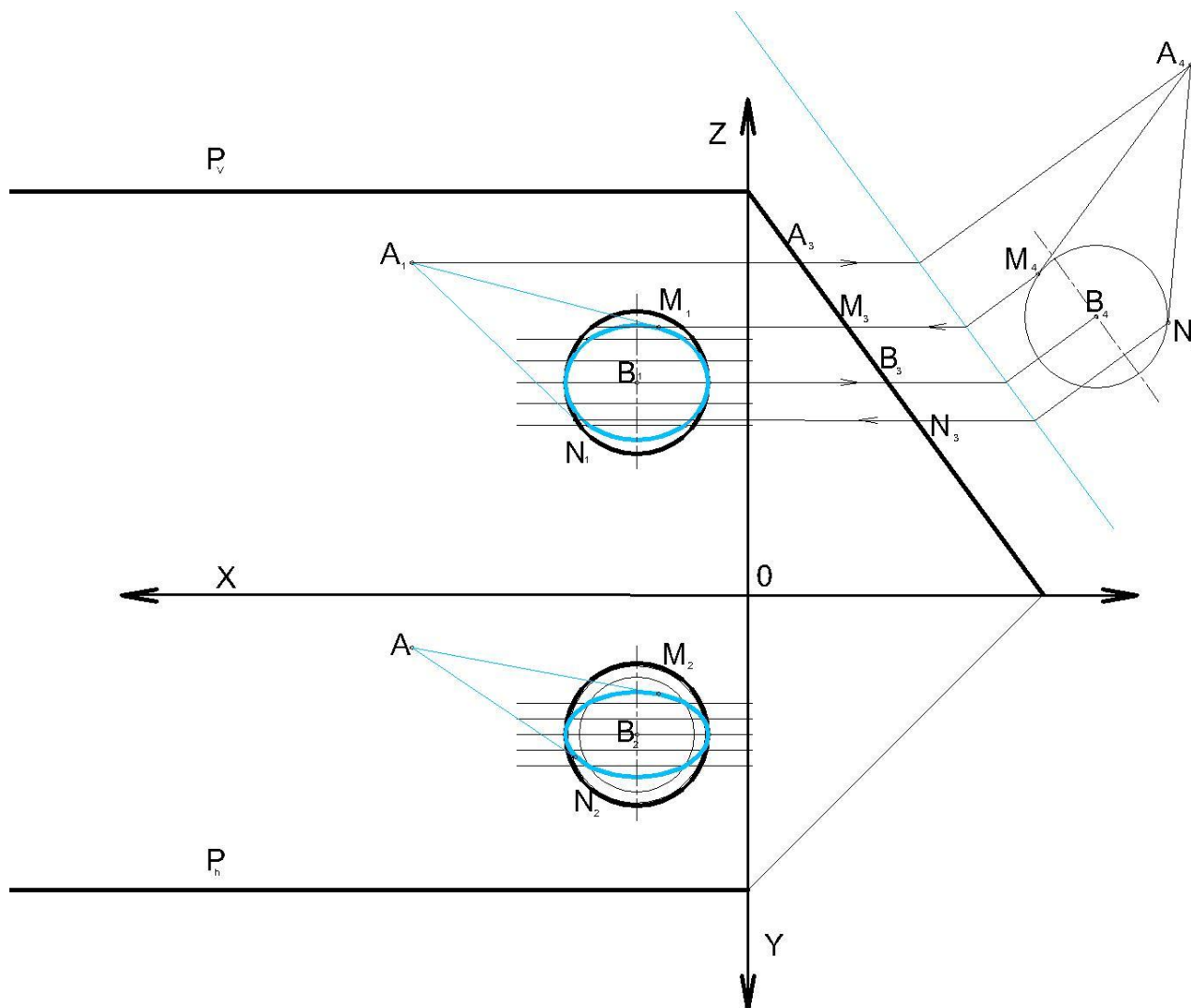


Рисунок 2.

Выводы: Любую задачу можно решать несколькими методами. Выбор того или иного способа зависит от сложности задания. На нашем примере применение способа перемен плоскостей проекций, является предпочтительным.

Литературы:

- 1) Х.А. Арустамов «сборник задач по начертательной геометрии» Москва 1971 г.
- 2) С.В. Гордон «Курс начертательной геометрии» Москва 1977 г.

# ВЛИЯНИЕ АГРЕССИВНЫХ СРЕД НА СВОЙСТВА ЗАКЛАДОЧНЫХ СМЕСЕЙ ИЗ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

профессор У.А.Газиев, ст.преп. Ш.Т.Рахимов

Ташкентский архитектурно-строительный институт,

кафедра “Технология строительных материалов, изделий и конструкций”

Одним из основных требований, предъявляемых к цементам является их стойкость против действия агрессивных сред. О том, что бетонные сооружения из цемента не всегда оказываются достаточно долговечными при воздействии на их некоторых природных вод было установлено давно. Установлено также, что портландцемент довольно быстро координирует в водах мягких, кислых, углекислых и содержащих некоторые минеральные соли[1].

Работы некоторых исследователей дали возможность разобраться в причинах коррозии. Установлено, что коррозия портландцементных растворов и бетонов под воздействием вод различного состава вызвано следующими факторами:

- физическим растворением в мягкой пресной воде некоторых составных частей затвердевшего портландцементного камня, в первую очередь гидрата окиси кальция;
- взаимодействием составных частей затвердевшего цементного камня с содержащимися в воде свободными кислотами;
- обменными реакциями между гидратом окиси кальция (и другими составными частями цементного камня) и солями, содержащимися в минерализованной воде.

Известно, что повышение стойкости портландцементов против действия агрессивных сред связано с введением в их состав гидравлических добавок. Повышенная стойкость цемента с пуццолановой добавкой против действия сульфатов и морской воды уже давно является предметом обсуждения. Однако, до сих пор не существует единого мнения при объяснении причин повышения стойкости цемента в агрессивной среде при введении добавок.

Ф.М.Ли придерживается мнения, что она объясняется частично связыванием добавкой гидрата окиси кальция, образующегося при гидратации портландцемента, а также образованием вокруг более уязвимых алюминатных соединений защитной пленки из гидросиликатных продуктов реакции между известью и пуццоланой.

По мнению В.М. Москвина существенное значение для стойкости цементного камня имеет предельная концентрация  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , находящейся в его порах, при которой наступает химическое равновесие между ней и данным гидросиликатом или больше ее гидролиз гидросиликатов и гидроалюминатов не происходит.

Сделан вывод о том, что добавка к портландцементу 25-30% золы-уноса практически не меняет его стойкость против выщелачивающего действия мягкой воды и сульфатомagneзиальной агрессии и значительно повышает его стойкость против сульфатоалюминатногипсовой коррозии.

Учитывая фазовой состав цементнозолного камня следует ожидать высокой стойкости закладочных смесей на портландцементе с добавкой золы-уноса Ангренской ГРЭС в различных агрессивных средах.

Известно, что решающую роль в придании портландцементу стойкости против агрессивных сред играет качество и количество золы-уноса. Исходя из этого поставлен ряд опытов по определению стойкости портландцемента с добавкой мелких фракций золы в растворах различных солей. При этом исследовалась стойкость чистоклинкерного портландцемента, а также с добавкой мелкой фракции золы, отличающейся повышенной дисперсностью и высокой степенью остеклованности.



Стойкость изучалась на растворных образцах размером 40x40x160 мм. После 28 суточного твердения во влажных условиях образцы помещали в растворы сульфата натрия, серноокислого магния, углекислого натрия и хлористого кальция. Результаты этих испытаний приведены в таблице -1.

**1-таблица**

Условия хранения образцов	Значения коэффициента стойкости /Кс/		Состав вяжущего: портландцемент-60% зола-унос – 40%	
	Кс <sub>28</sub>	Кс <sub>360</sub>	Кс <sub>28</sub>	Кс <sub>360</sub>
В растворе Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (10 г/л)	0.98	1.02	1.0	0.98
В растворе Mg <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (30 г/л)	0.98	0.84	0.96	0.84.
В растворе Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> (30 г/л)	1.1	0.97	1.0	0.97
В растворе Ca <sub>2</sub> SI <sub>2</sub> (30 г/л)	0.98	0.98	0.98	1.07

Концентрация растворов принята согласно указаниям по определению коррозионной стойкости цементов и бетонов, разработанным в лаборатории бетона ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева. Для сравнения соответствующее количество образцов оставляли твердеть в обычной водопроводной воде. После выдерживания в растворах, в рекомендуемые сроки, образцы испытывали на изгиб, а их половинки на сжатие. Соотношение прочностей при изгибе и сжатии образцов, находившихся в агрессивной среде и воде в течение 6 и 12 месяцев определяются коэффициент стойкости КС<sub>6</sub>, характеристик вяжущего во времени[2].

#### **Литература**

1. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. «Строительные материалы из отходов промышленности». Учебно-справочное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2007г.
2. Газиев У.А. "Отходы промышленности в производстве строительных материалов и изделий", учебник, Ташкент, 2016.

## **МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА**

**Д.К.Абсарова ст. М.Эркарбоева**

**Ферганский политехнический институт**

Природно-ресурсный потенциал территории относится к числу ключевых факторов ее социально-экономического развития. Для обеспечения его рационального использования нужна адекватная оценка как потенциала в целом, так и составляющих его элементов.

К числу важнейших составных частей природно-ресурсного потенциала относятся земельные, водные и минерально-сырьевые ресурсы. Как и любые иные ресурсы, они распределяются по территории неравномерно и различаются запасами, качеством, степенью использования. Учет подобного рода неравномерности важен для эффективного планирования территориального развития.

В зависимости от роли природных ресурсов в обеспечении устойчивого развития и сохранении естественных основ жизнедеятельности общества их следует подразделять на:

□ экологические, удовлетворяющие как экономические, так и экологические потребности и характеризующиеся способностью естественного воспроизводства (постоянного продуцирования);

□ неэкологические, удовлетворяющие только экономические потребности, не обладающие способностью естественного воспроизводства и эксплуатация которых отрицательно воздействует на окружающую среду.

Эту классификацию природных ресурсов следует назвать эколого-экономической. В основе последней лежат следующие признаки:

□ естественная воспроизводимость ресурсов и их роль (положительная или отрицательная) в постоянном продуцировании природных комплексов;

□ способность удовлетворения разнообразных (экономических и экологических) потребностей общества.

Неэкологические ресурсы, как правило, представлены в виде запасов полезных ископаемых, которые не способны к самовоспроизводству, являясь в то же время частью природного комплекса, включающего как экологические, так и неэкологические элементы. Их использование связано с удовлетворением экономических (материальных) потребностей, имея, как правило, следствия ухудшения качества среды.

Экологические ресурсы, вещественную основу которых определяют возобновимые ресурсы, качественно отличаются от полезных ископаемых. Они представляют собой все объекты экосистемы, участвующие в системе биосферного круговорота веществ и выполняющие функцию поддержания экологического равновесия.

В зарубежной литературе категория «природный капитал» является центральной в экономике природопользования и общепризнанной в оценочных работах.

Категория природного капитала непосредственно связана с необходимостью удовлетворения эколого-ресурсных потребностей общества, а, следовательно, и с необходимостью воспроизводства природных ресурсов. Осознание ограниченности природноресурсного потенциала предполагает формирование концепции устойчивого природопользования, в рамках которой могут быть определены воспроизводственная структура природного капитала, механизм экологического управления, методология оценки природных ресурсов.

Кроме того, внедрение принципов «зеленой экономики» в контексте устойчивого развития предполагает обязательный учет природного капитала и его истощения при оценке эффективности экономической деятельности и рационального использования природных ресурсов. Такой подход позволяет оценить вклад природных ресурсов в получение дохода, при этом добавленная стоимость формируется за счет использованного капитала, в т.ч. и природного, и труда.

Критический анализ зарубежного и отечественного опыта оценки природного капитала привел к необходимости использования в качестве инструмента оценки природноресурсного потенциала и его структурных элементов альтернативную стоимость природных ресурсов. «Альтернативная стоимость природного ресурса — это потенциальная отдача от лучшего из всех возможных вариантов использования данного ресурса (блага), которые были принципиально возможны, но остались нереализованными».

Оценка природно-ресурсного потенциала включает определение:

□ эколого-экономической (экономической) оценки различных видов природных ресурсов на основе рентного подхода и концепции альтернативной стоимости;

□ коэффициента использования природно-ресурсного потенциала на основе оценки валового регионального продукта (добавленной стоимости);

□ оценки индексов конкурентоспособности районов (индекс оценки инвестиционного климата района; индекс оценки уровня

□ жизни населения района; индекс оценки конкурентных преимуществ района).

Модель экономической оценки природно-ресурсного потенциала (ПРП):

где  $Op_{rp}$  — экономическая оценка ПРП;  $Oв_{np}$  ( $On_{np}$ ) — экономическая (или эколого-экономическая) оценка возобновимых (невозобновимых) природных ресурсов, включая стоимостную ценность экосистемных услуг и биоразнообразия;  $K_{исп}$  - коэффициент использования ПРП района (для более объективной оценки вместо данного коэффициента может быть использован интегральный индекс конкурентоспособности района).

$$Oв_{np} = 2 R_i \cdot K_i / q_i, \quad (2)$$

где  $R_i$  — экономическая (эколого-экономическая) оценка  $i$ -го возобновимого природного ресурса;  $K_i$  — коэффициент экономической доступности  $i$ -го ресурса;  $q_i$  — капитализатор, обратно пропорциональный времени воспроизводства ресурса (0,03 и менее).

$$On_{np} = 2 (R_i \cdot K_i - B_i) / (1 + q_i)^t, \quad (3)$$

где  $R_i$  — экономическая (эколого-экономическая) оценка  $i$ -го невозобновимого природного ресурса;  $B_i$  — оценка вреда, наносимого окружающей среде в процессе добычи и эксплуатации природного ресурса;  $q_i$  — капитализатор экономической сферы (0,05);  $t$  — период эксплуатации ресурса.

$$K_{исп}^{(ВРП \text{ региона/га}) / (ВРП \text{ г. Фергана/га})}, \quad (4)$$

где ВРП — валовый региональный продукт, сум./год.

## **К ВОПРОСАМ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ УЗБЕКИСТАНА**

**старший преподаватель З.М.Усманова**

**Ферганский политехнический институт**

В настоящее время одной из злободневных проблем является экономное использование имеющегося потенциала водных ресурсов Узбекистана. В порядке обсуждения хотелось бы предложить ряд решений, которые, может быть, не отличаются оригинальностью, но успешно работают во многих развитых странах.

Для решения проблемы важно понять необходимость создания условий для применения совершенной техники полива в целях экономии водных ресурсов.

В Узбекистане, например, 25 % орошаемых земель имеют высокую и очень высокую водопроницаемость, а это значит, что применение бороздковой техники полива на них, ведёт к перерасходу оросительной воды как минимум в два - три раза при совершенно неблагоприятном режиме влажности для выращиваемых на них культур. В работах специалистов проанализированы потери на поверхностный и глубинный сброс и равномерность увлажнения почвы бороздкового полива, исходя из нормативов и научных рекомендаций по оптимальным параметрам для типичных природных условий, в соответствии с принятым районированием. Несмотря на то, что эти рекомендации разработаны для идеальных условий, практически недостижимых в реальных условиях (хорошая планировка, одинаковые по шероховатости и плотности борозды с подпёртыми концами, равномерная раздача воды по фронту борозд и т.п.), нормативные потери воды составляют от 30 до 50 %, а равномерность полива не превышает 0,7. На практике эти показатели никогда не достигаются, а равномерность увлажнения почвы всегда связана с перерасходом воды на поверхностный и глубинный сбросы. Таким образом, из всего объёма забранной на орошение воды продуктивно используется лишь 25...35 %. При применении водосберегающей техники полива по расчётам поднимается продуктивность воды в 1,8 раза – на средне водопроницаемых почвах (около 50 % от орошаемых земель Узбекистана).

Следует иметь в виду, что потери воды на полях, кроме бесполезных затрат воды являются фактором ухудшающим мелиоративное состояние земель. При исходно гидроморфных условиях, с пресными грунтовыми водами, происходит пополнение грунтовых вод и заболачивание территорий, при устойчиво автоморфных - вынос

питательных элементов и подтопление нижележащих территорий, а в условиях земель подверженных засолению усиливается их вторичное засоление. На наш взгляд идёт заикливание на идее усиленного строительства дренажа, якобы решающим все беды, но так ли это? И при том совершенно игнорируются возможности применения совершенной техники полива. В Узбекистане, например, из забираемых источников воды на все хозяйственные нужды (~60 км<sup>3</sup>), в том числе и на орошение, половина поднимается насосами, (~ 30 км<sup>3</sup>), и это стоит очень дорого. До полей при существующем техническом состоянии каналов доходит примерно половина всей забранной воды. Потерянная из каналов вода создаёт ряд проблем.

- часть её безвозвратно теряется с полос отчуждения вдоль каналов;
- другая часть создаёт искусственную напорность грунтовых вод;
- очень малая часть этих потерь полезно используется на полях;

С учётом вышесказанного на наш взгляд следует, исходя из реалий сегодняшнего дня, разработать условия применимости наиболее эффективных и экономически оправданных совершенных средств полива и выделить зоны их применения.

Под этими условиями следует понимать:

- во первых – техническую приемлемость и целесообразность в соответствии с природными параметрами.
- во вторых экономическую эффективность.
- в третьих целесообразность спонсирования государством при условии, когда совершенная техника полива ведёт за собой косвенные эффекты в сфере энергосбережения, мелиорации и экологии для сопредельных территорий.
- в четвёртых необходимость льготного кредитования на приобретение совершенных средств полива в тех или иных природных и хозяйственных условиях. Кроме того, везде, где будут применены совершенные средства полива, будет возможен переход на мало затратные (нулевые) технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Эти технологии, как показывает опыт развитых и не очень развитых стран, позволяют вести очень мало энергоёмкое земледелие, решая при этом массу экономических и экологических проблем. Очень важно отметить, что применение совершенной техники полива в автоморфных условиях возможно и эффективно даже при локальном применении. Однако в гидроморфных и полугидроморфных условиях совершенная техника полива должна применяться крупными массивами, иначе её эффект будет нивелироваться притоком грунтовых вод с соседних территорий, орошаемых обычным способом, что на землях с минерализованными водами вызовет усиленное засоление.

Лишь в последние годы, когда водные ресурсы региона, по сути, были исчерпаны, и приняты дополнительные межгосударственные соглашения по введению квот на воду, стали считать, сколько староорошаемых земель надо реконструировать, чтобы осуществить ввод новых. При этом вопросы техники полива не затрагивались, что тоже было большой ошибкой, ибо нормирование водоподачи с усилением дренажа без средств водораспределения по полю - прямой путь к потере урожая и ухудшению мелиоративного состояния, несмотря на совершенный дренаж. В соответствии с вышесказанным напрашивается вывод что перспективным направлением в экономном использовании имеющихся водных ресурсов большой вклад может внести использование совершенной техники полива.

**ШЎРХОК ГРУНТЛАРДА БИНО ВА ИНШООТЛАР ЗАМИНЛАРИНИНГ  
НАМЛАНИШИ ВА СУФФОЗИЯ ЖАРАЁНЛАРИ ТАЪСИРИДА  
ДЕФОРМАЦИЯЛАНИШИ ВА УНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ**

**доцент К.Махсимов, магистр Ш.Нурматов**

**Фарғона политехника институти**

Марказий Фарғонанинг мураккаб муҳандислик-геологик шароитларида инфраструктура объектларини барпо этишда инсон фаолияти билан боғлиқ ва табиий омиллар таъсирида ҳосил бўладиган замин грунтларини намланиши ва суффозия жараёнларини ҳисобга олиш зарур. Маълумки, ер ости тоғ жинсларига кимёвий ва механик таъсир этиб, уларни емирилиши ва тоғ жинси таркибидаги сувда тез эрувчан тузларни ва майда грунт заррачаларини ўзи билан ер юзасига оқизиб олиб чиқиш жараёни суффозия (лотинча «уйин» демакдир) деб аталади. Бунда, ер ости сувларининг кум, лёсс ва лёссимон қатламлар таркибидаги майда заррачаларни ювиб ер юзасига оқизиб чиқиши механик, тоғ жинслари таркибидаги сувда эрувчан тузларнинг эритма шаклида чиқиб кетиши кимёвий суффозия сифатида эътироф этилган. Бу жараёнларнинг узлуксиз давом этиши натижасида ер остида бўшлиқлар, ер юзасида ўпирилишлар, чўкишлар пайдо бўлишига ва заминни юк кўтариш қобилиятини кескин камайишига сабаб бўлади.

Инфратузилма объектлари замин ва пойдеворларини лойихалаштиришда олдиндан заминда юзага келиши мумкин бўлган юқоридаги ҳолатларни инобатга олиш талаб этилади. Бунда замин ишчи қатлами грунтлари хоссаларини турли омиллар таъсирида ўзгаришидан сақлаш, шўрхок грунтларнинг қурилиш хоссаларини яхшилаш, заминнинг деформацияланишига иншоотларнинг сезгирлигини камайтириш бўйича тегишли чораларни қўллаш яхши самара беради. Жумладан, биринчи навбатда намликнинг ўзгаришига таъсирчан шўрхок грунтли майдонларда сувдан ҳимоя қилиш чораларини қўллаш лозим. Бунда ер ости сизот сувлари ва бошқа кўринишдаги намликнинг юк кўтарувчи ва ўраб турувчи конструкцияларини ҳимоялаш билан боғлиқ (бино ички деворларининг намланиши, доғлар, бўёқ қатламини кўчиб тушиши, шувоқ қатламининг кўчиши, ертўланинг санитар ҳолатинини ёмонлашуви; бино қаватлари деворларига намликнинг тарқалиши, шўрланиш ва х.к) чоралар қўлланилади. Бунинг учун асосан 3 тоифадаги, жумладан, ёмғир ва оқин сувларини бинодан қочириш, грунт намлигини камайтириш мақсадида дренаж тизимини барпо қилиш, гидроизоляция ишларини бажариш бўйича ҳимоялаш усулларидан фойдаланилади. Ҳимоя усулларини танлаш ҳудуднинг топографик ва гидрогеологик шароитлари, сизот сувларининг мавсумий тебраниши ва агрессивлиги, иншоотнинг қўйилиш чуқурлигига боғлиқ бўлади. Ёмғир ва оқин сувларини бинодан қочириш мақсадида бинонинг ташқи деворидан бошлаб кенглиги камида 1,5 м бўлган отмоскалар қурилади. Қўшимча равишда қурилиш майдонини кўндаланг кесим бўйича бир томонлама қияликга эга бўлган холда текислаш, ёмғир ва оқин сувлари учун бетон ариқ ёки канализация тармоғини барпо этиш ишлари ташкил этилади. Шу мақсадда, ҳудуднинг бош режаси асосида дренаж тизими барпо этилади. Ушбу тизимнинг вазифаси ер ости сувларини тўплаш ва асосий коллекторга узатишдан иборат. Дренажлар мавжуд ҳолатдан келиб чиқиб, битта бино атрофига ҳалқасимон ёки бинолар комплексига тизимли дренажлар барпо этилиши мумкин.

Зовурлар тизимидан фойдаланиш ҳам сув сатҳини пасайтириш ёки чиқариб ташлаш бўйича самарали усул ҳисобланади. Лекин, ҳудудда қатта майдонни эгаллаши, транспорт коммуникация тизимларини қуришда ва зовурларни доимий ишчи ҳолатда ушлаб туришда қийинчиликлар туғдиради. Айрим ҳолларда ҳудуд ер майдонидан самарали фойдаланиш мақсадида ёпиқ труба дренажлардан (тешик труба атрофи сув

ўтказувчи материал ёки тоғ жинслари билан ўраш орқали хосил қилинади) фойдаланилади. Шунингдек, ўта чўкиш, кўпчиш, суффозия ходисаларни жадаллаштиришга ва ер ости сувларининг агрессивлигини оширишга сабаб бўладиган кимёвий фаол табиий туз эритмаларидан замин грунтларини муҳофазалаш ишлари ташкил этилади. Биноларга ташқи таъсирлар, жумладан сейсмик ва динамик таъсирлар манбааларини чеклаш чоралари кўрилади. Худуднинг муҳандислик-геологик хусусиятларидан келиб чиқиб грунтларни олдиндан намлаб шиббалаш, яъни зичлаш (оғир шиббалагичлар билан шиббалаш, грунт қозиклари қоқиш, пойдеворлар учун қазиладиган зовурларни шиббалаш, ва ҳ.к.), заминдаги нисбатан бўш хоссали шўрхок грунтларни курилиш эгаллаган майдон бўйича қум, шағал, майда тош ва ҳ.к. тўшамалари билан битумга шимдирилган холда тўлиқ ёки қисман алмаштириш, ер сатҳига яқин бўлган сизот сувлари таъсиридан химоялаш мақсадида қум, шағал, майда тошли кўтармалар хосил қилиш ва грунтларни сунъий мустаҳкамлаш (кимёвий, электр-кимёвий, бурғилаб аралаштириш ва бошқа усулларда) каби конструктив тадбирлар қўлланиши мумкин.

Марказий Фарғонанинг мураккаб муҳандислик геологик шароитлари учун техник – иқтисодий кўрсаткичларга асосланган замин ва пойдеворларни эксплуатация қилиш даврида мустаҳкамлигини таъминлашга хизмат қиладиган чоралар лойихаси ишлаб чиқилди.

## СУНЪИЙ ЕНГИЛ ТЎЛДИРУВЧИ ОЛИШ УЧУН ТАРКИБ ТАНЛАШ

катта ўқи. Н.Д.Тешабоева, магистр Ш.Нурматов

Фарғона политехника институти

Кварц қумлари юқори хароратда қиздирилганда қатор ва қайтмас ўзгаришлар содир бўлади, яъни уларнинг ҳажми ёки кенгайди ёки кичраяди. Қумлар харорати ўзгаришига жуда сезгир пишириш пайтида критик дақиқага ахамият бериш зарур, акс холда ёрилишлар содир бўлиши мумкин. Аниққи кварцни  $573^{\circ}\text{C}$  гача қиздирилганда модификация содир бўлиб,  $\beta$  – кварцдан турғун  $\alpha$  формага ўтади. [1]. Енгил тўлдирувчилар айланма печ ёки агломерацион машинада пишиб чиққандан сўнг тез совийди ва натижада макро ва микро ёриқлар пайдо бўлиши мумкин. Шунинг учун бархан қумидан енгил тўлдирувчилар олиш технологиясида кварцнинг энг кўп ташкил қилган қисмини билиш зарур. Сунъий енгил тўлдирувчи олиш учун масса тайёрланади ва унинг миқдори: 60 – 70 % бархан қуми, 20 – 30 %. Бештепа гили ва 5 – 15 % ангрэн кўмир кукуни ғовак хосил қилиш учун. Текширишлар шуни кўрсатдики, кўмир миқдори 10 % оптимал, ортиғи эса тўла ёнмай қолди. Олтингургурт миқдори ДС [2] билан қатъий чегаралаб қўйилган. Текширишлар шуни кўрсатдики,  $1160^{\circ}\text{C}$  хароратда 10, 20 ва 30 минут давомида пиширишда қиздирилгандаги массасини йўқотиш мос холда 4, 95, 3,9 ва 2,99 % ни ташкил этиди бу эса ДС талабидан ортиқ. Энг оптимал харорат  $1180 - 1200^{\circ}\text{C}$  да 20 – 30 минут оралигида пишган тўлдирувчи ДС талабига тўлиқ жавоб беради. Олинган сунъий енгил тўлдирувчи физик – механик хоссаси қуйидаги жадвалда келтирилган. Бархан қуми асосида олинган соққа диаметри 10мм бўлган ва 30 минут давомида пиширилган намуналар физик – механик хоссаси.

$1150^{\circ}\text{C}$  хароратда фракция 5 – 10; 10 – 20; 20 – 40мм бўлган тўлдирувчиларнинг физик – механик хоссаси эса қуйидагича: фракция 5 – 10 мм, 10 – 20 мм, 20 – 40 мм.

Ҳажмий зичлиги 750 – 800, 720 – 750, 690 – 710

Цилиндрда сиқилгандаги кўрсаткичи – 2,3 ; 2,1 ; 1,8

Сув шимитувчи 1 соатдан сўнг % 16,8 ; 12,9; 18,2

Кўрсаткич	1200 <sup>0</sup> С								
	Намуналар								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Зичлиги кг/м <sup>3</sup>	720	750	780	750	780	800	750	750	800
Цилиндрдаги тўлдирувчининг сиқилишидаги мустахкамлиги, МПа	1,1	1,5	1,8	1,4	1,8	2,0	1,4	1,9	2,3
Сув шимитувчанлиги % 1 соатдан сўнг	20,5	19,8	16,9	20,5	19,9	15,3	19,8	12,8	15,0
48 соатдан сўнг	24,7	22,3	18,4	23,8	20,8	19,4	22,4	20,9	19,3
Массасининг йўқотиши, киздиришда %	0,31	0,42	0,54	0,11	0,24	0,33	0,24	0,23	0,18
темир	0,65	0,23	0,16	0,45	0,18	0,15	0,52	0,23	0,18
силикат	0,95	0,62	0,59	0,79	0,42	0,35	0,75	0,39	0,24
Тўлдирувчи маркаси	750	750	800	800	750	800	750	800	800

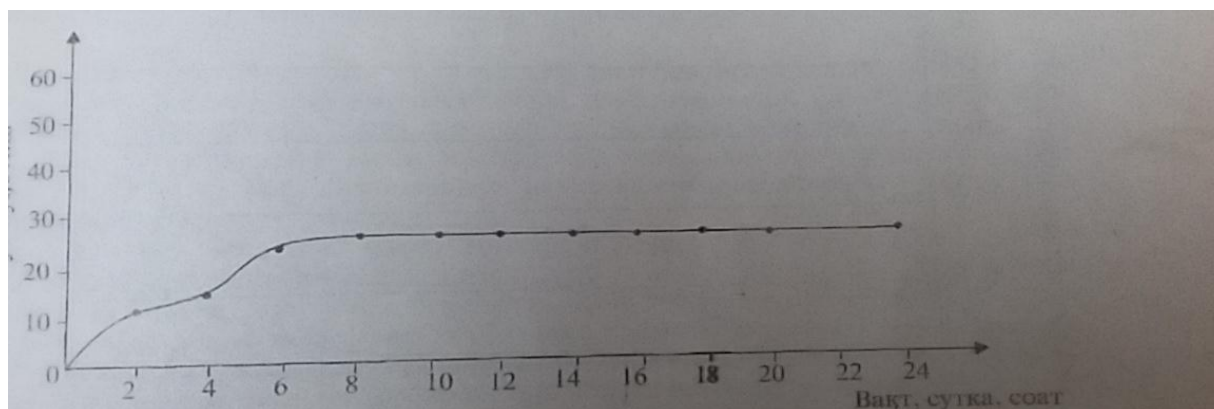
Совуққа чидамлилиги 25 цикл  
Бу олинган енгил тўлдирувчи ДС 11991 – 83 “Аглопорит шағали” талабига жавоб беради.

## **ГЕЛИОҚОПЛАМА АСОСИДА ҚУЙМА БЕТОНЛАРНИНГ СУВ ЙЎҚОТИШ ХУСУСИЯТИ**

**катта ўқитувчи Н.Д.Тешабоева**

**Фарғона политехника институти**

Қуйма бетонларни икки қатламли бетонлаш технологик усули орқали тайёрлаш ўзига хос тез қотиш ва мустахкамлигини ошириш хусусиятларига эга бўлган сифатли конструкциялар тайёрлаш мумкин. Бунинг учун эса гелиоқопламалардан фойдаланиш фойдадан холи эмас. Гелиоқоплама қуёш энергиясини иссиқлик энергияга айлантириб беришда, бетонга сув шимилиши жараёнларини тезлаштиришда ҳамда умуман олганда бетонга нормал харорат намлик яратишда хизматлари беқиёсдир. Бунинг учун тажриба ўтказиш борасида махсус курук, иссиқ иқлим шароитига мос шароит юзага келтирилган ҳолда мўлжалланган. Оптималлаштирилган бетон таркибидан бетон қоришмаси ва курук аралашма тайёрланган ҳолда, конструкциянинг модуллаштирилган ҳолатини ифодаловчи томонлари 35x35x15 см ли намуна тайёрланади. Қуёш стенди таъсирида бетон қоришмасининг уч қисмга, яъни бетон қоришма устки аниқлаш мақсадида ва тарозида эса сув йўқотиш хусусиятларини аниқлаш учун тадқиқот ишлари олиб бориш борасида қуйидаги графикда кўрсатилган. ( 1- расм)



1-рассм. Қуйма бетонларни сув йўқотиш хусусияти

Шунингдек, шу вақтнинг ўзида кубикчаларни ўралиб, қолипларга критик мустахкамлигини аниқлаш мақсадида махсус шкафларда сақланган ҳолда 1,3,7,28 суткалик мустахкамлик чегаралари аниқланди. Тайёрланаётган бетонларни солиштириш мақсадида уч хил таркибли бетон тайёрланди. Оддий бетонли қоришма: қўшимчали бетон қоришма ва икки қатламли бетон қоришма ва қуруқ аралашма асосида тайёрланди. Бетонли намуналарнинг сув йўқотиш хусусияти бетонли намуналар қисмларидаги хароратлар чуқур таҳлил қилинди.

Адабиётлар.

1. Милованов А.Ф., Қамбаров У.У. Расчет железобетонных конструкция на воздействие температуры. Т. Ўқитувчи.

## СУВНИ ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШ, ИЧИМЛИК ВА ОҚОВА СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШ ВА ИЧИМЛИК СУВНИ СИФАТИНИ ЯХШИЛАШ

доцент М.Х. Зокиров

Фарғона политехника институти

Сувни тозалаш мажмуаси турли ифлослантувчи агентлардан тозаловчи бир неча кетма-кет ўрнатилган филтрлаш мосламалардан иборатдир.

Сувни тозалаш схемаси қуйидаги асосий элементлардан иборат, бунга қўшимча блоклар қўшилиши мумкин:

- сувни тиндириш ва мусаффолатиш ускунаси (сувдан коагуляцияларни йўқ қилиш, коллоид ва суспензияланган ифлосликларни тиндириш ва филтрлаш);
- сувни юмшатадиган тозалаш ускунаси (сувдан кальций ва магний тузларини оҳак ва сода билан ёки катионлаш ёрдамида чиқариб юбориш);
- сувни тузсизлантириш ва кремнийсизлантириш учун тозалаш ускунаси (ион алмашуви ёкибуғлатгичда дистилляциялаш);
- сувдан қоришма газларни (термик ёки кимёвий усулда) ва темир ва мис оксиди (филтрлаш йўли билан) чиқариб юбориш учун ускунаси;
- сувни органик сифатларини яхшилаш учун тозалаш ускунаси (сувга хид берувчи моддаларни (олтингургуртсувчилли, хлор), ва бир қатор органик моддалар);
- сувни зарарсизлантириш вазифасини бажарувчи тозалаш ускунаси (бактерия, вирусларва бошқалар);
- сувни озонлантирадиган вазифасини бажарувчи ускунаси (сувни озонлашна фақат зарарсизлантиради, балки ишлаб чиқарилаётган сувни хлорсизлантиради).



**Сувни муаллақ зарралардан тозалаш ускунаси** (кумтутгич, сувдаги муаллақ зарралар, кум, лойқа ва бошқа ифлосликларни механик тозалаш дағал филтрлари ва бошқа филтрлар), яъни сувни механик тозалаш ускуналари.

Усуналар сувни кимёвий ва биологик тозалашга тайёрлашга имкон берадиган механик тозалаш тартибида ишлайдилар. Маиший мақсадда фойдаланиладиган сувлардан 70 фоизга қадар, корхонанинг ишлаб чиқариш фойдаланишида 95 фоизгача муаллақ зарраларни чиқариб ташлайди.

Кўпинча кумтутгич, филтр ва элаклардан иборат дағал механик тозалаш ишлатилади. Сувнинг тиғизлигидан (муайян ҳажм бирлигидаги сувнинг массаси) каттароқ ёки кичикроқ зичликдаги муаллақ моддаларни тозаланаётган сувдан чиқариш учун тиндиришдан фойдаланилади.

Шунда оғир зарралар чўкиб, енгиллари сузиб чиқадилар. Саноат ускуналарда сувни тозалашда кумтутгичдан ташқари, мой тутқич, ёғ ушлагич, нефть тутқич ва шу каби мосламалар ишлатилади.

**Сувни темир ва марганецдан тозалаш ускунаси** (темирсизлантириш). Мазкур ускуналарда сувдан темир ионлари кимёвий усулда чиқариб ташланади.

Сувдан темир бирикмаларни тозалаш ускуналарда компрессор ёрдамида мажбурий аэрациялаш асосида реагентсиз темирсизлантириш усуллари қўлланилади.

Шундан сўнг, сув марганец оксиди қопланган юзали каталитик юкламадан ўтади. Натижада, сувда қоришилган темир ионларининг кислород билан ўзаро таъсири бошланади, шунда марганец оксиди катализатор вазифасини ўтайди.

Натижада, моддалар ўртасидаги, ўзаро физикавий-кимёвий таъсир остида сувда уч валентли темир оксиди ҳосил бўлади, кристалланади ва юклаш бўлимда қолиб кетади, тозаланган сув эса кейинги тозалаш бўлимга юмшатилиши учун ўтиб кетади.

Мазкур реагентсиз темирсизлантириш усули сувни тозалаш ускуналарда энг содда ва арзон усулидир.

Сувда темир моддаси 1 литрда 10 миллиграммдан ортиқ қуюқлашишида бошқа технологиялар қўлланилади. Бино майдони имкон берса, филтрлаш қуввати оширилади ва тоза сув учун қўшимча катта сифим ўрнатилади, вақти-вақти билан филтрлаш юкламаси темир оксиди ва бошқа ифлосликлардан ювиб тозаланади.

Бино майдони айtilган усулни қўллашга йўл қўймаган ҳолда, мутахассислар сувдан темир ионларини чиқаришда бошқа усуллардан фойдаланадилар.

Бу усул реагентли темирсизлантириш деб аталади. Реагентсиз тозалаш усулига нисбатан оксидловчи сифатида кислород ўрнига янада кучли оксидловчи модда ишлатилади. Сув таркибидаги темирнинг қуюқлиги 10-5000 миллиграмми ташкил қилганда мутахассислар натрий гипохлориддан фойдаланишни афзал кўрадилар.

Шунда, оқова сувларни тозалаш тизимларда бир вақтнинг ўзида органик ифлослантирувчилар ва темир моддасидан тозалаш учун манфий зарядланган ион (анион) алмашувчи мўмлардан фойдаланиш мумкин. Сув тозалаш ускуналардан фойдаланиш мутахассислари тўқиш юкламаларни ювиб тозалаш учун галма-гал кислота ва ишқордан фойдаланишни тавсия этадилар.

**Сувни органик аралашмалардан тозалаш ускунаси.** Сувни турли органик аралашмалар билан ифлосланиши етарли даражада тарқалган. Бу табиий келиб чиқиши бўлган субстанциялар(майда сув ўтлари, сувўтлари) ҳамда одам айби билан тушган органик моддалар бўлиши мумкин, кимё саноати, саноат корхоналари ва ишлаб чиқариш чиқиндиларни.

**Сувни юмшатиш учун тозалаш станцияси.** Сувни юмшатиш – ўта муҳим жараён, чунки турли кимёвий жараёнлар ўтишида, масалан, катионалмашув мўмлардан фойдаланиш вақтида, сувдан кальций ва магнийнинг чала эрийдиган тузлари, чонак ва кир ювиш машиналарда қасмоқ сифатида маълум бўлган сополсимон қатлам чиқариб ташланади. Тозаланадиган сув қозонларда иссиқлик энергия ишлаб чиқишда фойдаланилганда кальций ва магний тузлари қозон қувурлари, иситиш тизимдаги

радиаторларда чўкиб, қотиб қолади, бу қозон ва истиш тизимларни тез-тез ювишга олиб келади.

Сувни тозалаш ускуналарда сувни юмшатиш – сувни қаттиқлигини йўқотиш, яъни кальций ва магний тузларини йўқотиш демакдир. Сувни тозалаш ускуналарда сувни юмшатиш учун кенг тарқалган усуллардан бири катион алмашлаш, ёки катионлаш усули фойдаланишни тавсия этаман.

## **ҒЎЗАНИ БОШЛАНҒИЧ ФАЗАЛАРИДА ОЗИҚЛАНТИРИШНИ АХАМИЯТИ**

**профессор О.Ибрагимов, талаба Ю.Аъзамова, талаба А.Хомидов**

**Фарғона политехника институти**

Ўзбекистонда пахтачиликни ривожлантириш тарихида пахта ҳосилдорлигини ошириш имконини берадиган агротехника тадбирлари комплекс ичида минерал ва органик ўғитлардан фойдаланиш масаласи салмоқли ўринни эгаллайди. Ғўзага берилаётган минерал ўғитларнинг миқдори йил сайин ўзгариб туради, агротехника тадбирларини мунтазам такомиллаштириб бориш ерни ишлашнинг мақбул усулларида фойдаланиш ва ғўзани илғор агротехнологиялар асосида парвариш қилиш бу турдаги тадбирларнинг самарадорлигини анча оширади. Мамлакатимиз шароитида 1 тонна пахта ҳосилини етиштириш учун 55 – 60 килограмм фосфор ва 50 килограмм калий сарфланиши исботланган. Бундан ташқари 50 килограмм кальсий, 10 килограмм олтингургурт, 2 килограмм магний, 2 килограмм натрий, 2 килограмм темир, 200грамм бор, 50грамм мис ва бошқа микроэлементларни ҳам талаб қилинади.

О.Ф. Туевани фикрича ғўза ҳаётида асосан уч даврда озуқа элементларига талабчан бўлар экан: булардан биринчиси ғўзани униб чиқиш даври бўлиб, ўсимликни бу даврда тўла – тўқис озуқа элементлари билан таъминланиши униб чиқиш тезлигини ошириш билан бирга илдиз системасини яхши ривожланишига имкон яратади. Ўзбекистон Фанлар Академияси ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг катта илмий ходими Н. Л Бурнаеванинг /1969/ маълумотларига кўра чигитни етук муртак куртагида иккита чинбарг қўлтиғида бошланғич муртаклар такомиллашган бўлади. Ғўза ўсимлигининг оргоногенезида – ғўзани органларини шаклланиши ва уларни ривожланиш жараёнида чигит уна бошлаганда учунчи чин баргнинг бўртмаси шаклланади. Чигитнинг униб чиқиш муддати, ўсув куртакларининг ривожланишига, ҳаво ҳарорати ва нам миқдorigа боғлиқдир. Чигит униб чиққан кунда, ўсув конусида ўртача 4,0 – 4,2 та шона 1 – 2 бўғинлари пайдо бўлади. Шонадаги чанг доналари пайдо бўлади, тугунчада эса уруғ куртаклар шаклланади. Ўтказилган кузатишлардан маълум бўлишича ғўза 55 кунлик бўлганда оддий кўз билан 3 - 4 шонани, 3 – 4 ўса бошлаган ҳосил шохини, микроскоп остида эса 12 – 13 та ҳосил шохи ва 23 – 25 та шонани, шунингдек, симподиал шохча шонаси ажралмаган 10 та мева куртагини ва ўсув шохида 5 – 6 та шонани кўриш мумкин. Бундан кўриниб турибдики ғўза тупининг асосий ҳосил ҳажми 55 кунлик ғўзада шаклланиб бўлар экан. Ундан кейин пайдо бўлган ҳосил тугунчалари пишиб улгурмас экан. Шунинг учун ҳам ғўза ривожининг дастлабки кундаёқ униб чиқиш давридан бошлаб ниҳолларни шоналаш фазасигача азот ва фосфорга эҳтиёж юқори бўлади. Айниқса, озуқа элементлари камчил бўлган баҳор вақтида экишдан олдин ўғит солиш муҳим аҳамиятга эгадир. Демак, амалдаги ҳосил икки ойлик ғўзада шоналаш фазасида деярли ҳамма ҳосил органларини шакллантириб улгурар экан.

Ғўзани юқоридаги қайд этилган талабларига кўра, оргоногенезида барча ички имкониятларни рўёбга чиқариш учун ривожланиш фазаларида зарур бўлган озик моддаларни ўз вақтида меъёрида таъминлаш ҳосил тугунчаларини тўқилишини олдини олинади. Пахтадан юқори ҳосил етиштиришга замин яратилади.

## ШАҲАРЛАРДА МИЛЛИЙ ДЕКОРАЦИЯНИНГ ЎРНИ ВА РОЛИ

катта ўқитувчи М.С.Зикиров, талаба Ж.Нумонов

Фарғона политехника институти

Мустақиллик неъматлари бўлмиш ўзлигимизни англаш, аслий ва азалий кадриятларимизни тиклаш, маънавиятимиз асосларини тушуниб етиш жараёнларида улуг аждодларимиз, буюк аллома-ю ва фозиллар, саркардаларимиз табаррук номларининг тикланиши, уларга атаб ўрнатилган ҳайкаллар, зиёратгоҳ мажмуалар, майдонлар ва бошқа бунёдкорлик ишлари катта аҳамият касб этди - маълум маънода кўрғазмали қўлланма ролини бажарди ва бажармоқда. Мустақиллик даври архитектураси, шаҳарлардаги бино-иншоотларни қайта реконструкция қилиниши жараёнлари ҳозирги кунда ҳам жадал амалга оширилмоқда. Бунда асосан ландшафт меъморчилигининг ўрни ҳам алоҳида аҳамият касб этади.

Ҳақиқатдан ҳам меъморчилигимиз кундан кунга ривожланиб бормоқда. Шу ўринда бир муаммога тўхталиб ўтмоқчимиз. Янги қад ростлаган кўркем бинолар олди, ён қисми, витражлари ва кириш йўлакларига турли хил реклама ёзувлари, ҳар хил ранглардаги суратлар туширилган панолар, постерлар ўрнатилганлиги бино кўркини ва олди қисмидаги ландшафт композицияларини бузиб турибди.

Ўтмиш шаҳарсозлиги ва меъморчилигидан маълумки, монументал меъморий шакллар асрлар оша яшаб келмоқда. Бунга биргина мисол қилиб Қадимий Самарқанд, кўхна Бухоро, бетакрор Хива, гўзал Шаҳрисабз, улкан ва навқирон Тошкент каби шаҳарларда аждодларимиздан бизга мерос бўлиб қолган осори атиқа мажмуаларини завқ-шавқ, ғурур ва эҳтиром билан томоша қиламиз. Оддий сополдан турли рангларда кошинларни ишланганлиги, асрлар оша ҳозирга қадар ўз кўрку тароватини йўқотмай келаётганлиги кимни ҳайратлантирмайди дейсиз?! Дунё бўйича келаётган сайёҳлар ҳам бу каби монументал меъморчилигимизни ҳайрат билан томоша қиладилар. Ҳозирда қурилаётган бинолар олдида эса вақтинчалик банер килёнкаларга турли маъносиз реклама расмлар паноларини кўриб, бизнинг замонамизда ундай монументаллик, асрларга етадиган умрбоқий миллий меъморий композициялар яратадиган мутахассислар, уста меъморлар қолмаганмикан?, деган савол туғилади.

Биз келажак авлод учун улкан бунёдкорлик ишларини бажариб келмоқдамиз. Буни тан олиш керак, лекин шу билан бирга ушбу гўзалликларни турли вақтинчалик яъни, бир-икки йилга етадиган арзимас арзон рекламалар билан тўсиб қўймоқдамиз ва ёш авлодни кўзини шунга ўргатиб қўймоқдамиз.

Шаҳарлар худудларида турли кўнгилочар дам олиш масканлари барпо этилмоқда, ландшафт архитектураси ҳам ўзига яраша ривожланиб келмоқда. Бу ўринда бизнинг архитектураимизни янада бойитиш ва умрбоқий яъни асрлар оша авлодларга етадиган миллий меъморий композициялар шакллар инсонларга маънавий завқ бағишловчи формалар яратиш бўйича таклифлар киритмоқчимиз.

Биринчи навбатда бино-иншоотларнинг деворларига реклама панолари ўрнига шу бинода фаолият кўрсатадиганлар учун доимий декор реклама шакллари яратилса, мақсадга мувофиқ бўлади. Бу композиция бир-икки йил эмас бир неча ўн йиллаб хизмат қилиши билан бирга ҳам иқтисодий жиҳатдан мулкдорларга фойда келтиради. Ҳар икки уч йилда маблағ сарфлаб реклама паноси чиқариш, бино олдида уни илиш, табиий шамол, ёмғир, қор ва қуёш таъсирида бузилишининг олди олинади. Миллий меъморчилигимизни сайёҳларга кўз-кўз қилиш, бизда ҳозирда ҳам шундай композициялар яратиш имконияти борлигини жаҳон оммасига етказиш лозим. Шунингдек бино иншоотлар олдидаги кўкаламзор майдонларни ҳам миллий декор билан безатиш (оддий керамика лойидан турли ҳайкалчалар, абстракт шакллар) керак. Миллий кадриятларимизни улуғловчи кичик меъморий формаларда безаклар берилиши, иқтидорли ёшларимизга бу бўйича конкурслар ташкил қилиб шу соҳада ижод қилишларига жалб қилиш, меъморчиликни яна бир

қиррасини шакллантириш ҳозирда долзарб масалалардан бири деб ҳисоблаймиз. Чунки ижод билан машғул бўлган инсондан ёмонлик чиқмайди дейилади.

Ёшларимиз келажак учун ўзидан гўзал умрбоқий ижод маҳсуллари қолдириши, ўтган аждодлар меросини асраб-авайлаш билан бир қаторда уни янада бойитиш Ўзбекистон Республикасининг биринчи Президенти Ислон Абдуғаниевич КАРИМОВ айтганларидек “Биздан озод ва обод Ватан қолсин”- деган сўзларига ёш ижодкорларнинг яна бир исботи бўлиб қолар эди.

Миллий декорнинг шаҳарсозлик ва ландшафт архитектурасида қўлланилиши доир бир қатор илк ижод намуналаримиздан ҳавола қиламиз.

## ЗАМОНАВИЙ ЭКОЛОГИК ТОЗА ВА ШИНАМ УЙ-ЖОЙ БИНОЛАРИ ЎНЛИГИ

катта ўқитувчи М.С.Зикиров, асс. А.А.Мамуров, талаба Ж.О.Нумонов

### Фарғона политехника институти

Ҳозирги замон архитектура соҳасидаги энг сўнгги янгиликлардан бири бу экологик тоза замонавий уй-жой биноларидир.

Бундай бинолар қурилиши асосан экологик тоза материаллардан, табиатга боғланган ҳолда лойиҳалаштирилиши ва ўзидан ҳеч қандай атроф-муҳитга салбий таъсир этмаслиги яъни чиқинди чиқармаслиги, шунингдек ўзини ўзи энергия, ичимлик суви, иссиқлик билан таъминлаши билан аҳамиятлидир.

Экологик тоза уйлар – аҳоли томонидан ишлатилган ва чиқинди сифатида ташлаб юбориладиган материалларни қайта ишлаш ёки қисман қайта ишлов берилиб, соф қурилиш материали сифатида фойдаланиш йўли билан ҳам қурилади.

Биз қуйида 2010 йилда жаҳон оммасига ҳавола этилган 10 хил экологик тоза уйларни мисол сифатида сизга тақдим этамиз.

**10- Casa No Gere** (Каса Но Жере) -деб ном олган бу уй архитекторлар Граса Коррейя и Роберто Равацциларнинг ижод маҳсули бўлиб, Португалиянинг миллий боғи этагида бир қисми тоғ ёнбағрига ва иккинчи қисми дарё бўйига чиқарилган ҳолда оддий шаклда ва содда конструктив ечимга эга бўлган бу уй катта ром ойналари билан табиатга боғланган ажиб кўринишни касб этади. Бу уйлар ўз-ўзини энергия билан таъминлаши билан ҳам алоҳида аҳамиятга эга. Унча қиммат бўлмаган нархи ва тез фурсатда қурилиши билан бирга ўзига хос бикрлиги ва табиий гўзаллиги билан ҳам табиат билан уйғунлаштирилган.

**9** - Немс компанияси **Aisslinger** тузган оригинал эко-лойиҳа "**Fincube**" деб номланди. Италиянинг Больцано шаҳри паст тексликларидан 1200 метр юқорида қурилган уй жуда оз энергия сарфлаши ва оз даражада чиқинди CO<sub>2</sub> чиқариши билан аҳамиятли. Уйнинг умумий майдони 47 м<sup>2</sup> бўлиб, битта ўртгача квартирали уй ўрнини эгаллайди. Ички интерьер дизайни кичик бўлишига қарамай, унинг ичида инсон яшаши учун барча қулайликлар мужассамлашган.

**8** - **Ikaros** деб номланган эко-уй Германияда яратилган. Розенхайм амалий университети эко-лойиҳаси асосида ихтиро қилинган бу уй қуёш энергиясини ўзининг сарф этилишидан кўпроқ ишлаб чиқариши билан эътиборлидир. Бу эса ўзидан ортган электр энергиясини бошқаларга ҳам тарқатиши мумкин. Бу қандай бўлади деган савол туғилиши табиий! Бунда асосан турли хил кўкатлар томиридан олинадиган энергия яъни кўкаламзор технологияси ҳам қўлланилган. Бу уй қурилишида қуёш панеллари ҳам вакуумли изоляция асосида, механик эффектли тузилмалар ёрдамида табиий вентилляция ҳам қўлланилган.

**7.** Швейцариянинг чекка бир қишлоғида яратилган бу эко-уй икки қаватдан иборат бўлиб, юқоридаги қавати 40 градусга оғдирилган ва юқоридаги қавати биринчи қаватга суянган ҳолда лойиҳалаштирилган. Табиат билан узвий боғланган мазкур уй-жой

қурилмаси замонавий нооддий кўриниши билан бир қаторда иккита оила бемалаол яшаши ва ташқаридан ҳеч қандай энергия олмаслиги ва хатто ичимлик сувини ҳам шу ернинг остидан бурғулаб чиқариб уланганлиги ҳамда алоҳида биотуалет қурилмаси билан ажралиб туради. Қуёш панели уйнинг том қисмига ўрнатилган бўлиб, барча бошқарувлари замонавий сенсорли қурилмалардан иборатдир.

**6.** Кўпчилик қуёш батареяларини уйнинг меъморий қиёфасини бузади деб ўйлайди. Шунинг баробарида қуёш панелларини артиб туриш, ёгин-сочиндан ҳимоялашда ҳам ноқулайликлар келиб чиқишини таъкидлаб ўтадилар. Чунки панеллар асосан бино томига ўрнатилади. АҚШнинг Вашингтон штатида архитектор Прентисс яратган қуйидаги эко-уйда юқоридаги муаммолар ҳал этилган. **Чаканат Ридж** деб номланган ушбу уй ўзига хос меъморий кўриниши билан композициясининг тағ қисмига қуёш панели жойлаштирилган.

**5.** "Ҳаётбахш уй" деб номланган Дания архитектори Аарт яратган мазкур эко-лойиҳа асосида қурилган уй Дания шаҳридан унча узоқ бўлмаган Орхус шаҳарчасида жойлашган. Архитектор дунёда биринчи бўлиб энг оз энергия ишлатиб, энг оз чиқинди (углерод) чиқарадиган ушбу уйни яратган. Уй ўзи ишлатадиган энергиядан кўпроқ энергия ишлаб чиқаради. Хайратланадиган жойи уйнинг деразаларига тушадиган ёруғликдан ҳам энергия олинади.

**4.** Архитектор Пьетро Руссо лойиҳаси асосида Жанубий Африканинг Франшхоек деб номланган сарҳадида гўзал ва шинам, табиатга боғланган композицион ечимга эга эко-уй барпо этилган. Бу уй табиат қўйнида, унинг бир қисми сифатида яратилган. Ўзига хос ички интерьер дизайнига эга бу уй ҳам юқоридагилар каби энергияни ўзи ишлаб чиқаради ва ўзига сарф этади. Айниқса, Африканинг жазирамаларига бардошли қилинган бу лойиҳанинг аҳамиятли жойи ички ҳароратни инсонлар яшаши учун баҳор ҳавосидек ушлаб туради.

**3.** Россиянинг гўзал водийларидан бирининг юқори адирлигида жойлаштирилган ушбу эко-уйни қуришда энг тоза қурилиш материаллари ишлатилган. Энергиятежамкорлиги билан бирга энг кам ёруғлик бўлса-да, ўзи бир маромда энергия ишлаб чиқаради ва шунга яраша сарфлайди. Бу уйни табиат билан ҳамнафас дейиш ҳам мумкин.

**2.** АҚШнинг Калифорния штати Лос -Анжелес шаҳрида Эронлик архитектор Глен томонидан қурилган ушбу эко-уй энг юқори даражада очиклик шароитига эркин кенглик муҳитида яратилган. Шу билан бирга Архитекторнинг фикрича, уй ниҳоят даражада бикр бўлиб, барча табиат инжиқликларига бардошли қилиб яратилган.

**1.** Коста –Рика давлатида Архитектор Роблес яратган бу эко-вилла океан олдидаги унча катта бўлмаган тепаликка, катта шаҳардан 20 км. узоқликдаги табиат қўйнига жойлашган. Уйнинг ўз қулайликлари ўзини ўзи таъминлаши билан бир қаторда ўзи мустақил энг юқори намликка ҳам ўта чидамли қилиб ишланганлиги аҳамиятлидир.

Гўзал она табиат қўйнида, атроф-муҳит билан уйғунликда яратилаётган бундай уй-жой бинолари XI -асрнинг яна бир мўъжизаси деб таъкидласак, муболаға бўлмас.

Ҳозирги жадаллашиб кетаётган замонамизда фан-техника ютуқларини етук архитекторлар томонидан биноларни лойиҳалашда қўлланилиши, инсонлар яшаш шароитига янада қулайликлар яратилиши, инсон омилини биринчи навбатга қўйилиши Президентимиз И.А.Каримов таъкидлаганларидек келажак авлодларимиз биздан кўра ақлли, биздан кўра билимли ва бахтли бўлишлари шарт.-деб айтган сўзларига амал қилишимиз керак. Бу соҳада бизнинг юртимиздан ҳам етишиб чиқаётган архитекторларимиздан келажакда бунданда афзал лойиҳалар яратишларини ва ҳаётга тадбиқ этишларини кутиб қоламиз.

## **VI – ШЎБА**

### **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШИДА ХОРИЖИЙ ИНВЕСТИЦИЯЛАРНИНГ РОЛИ ВА ИҚТИСОДИЙ БАРҚАРОРЛИКНИ ТАЪМИНЛАШ МУАММОЛАРИ**

#### **МАМЛАКАТ ИЖТИМОЙ - ИҚТИСОДИЙ БАРҚАРОРЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ ҶРНИ**

**Ю.С.Шокирова**

**Фарғона политехника институти**

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг ҳаракатлар дастури ишлаб чиқилган бўлиб, унда иқтисодиётимизда юқори ўсиш суръатларини сақлаб қолиш, макроиқтисодий барқарорлик ва миллий валютаимизни янада мустаҳкамлашни таъминлаш, иқтисодий ва ижтимоий ривожланишда нисбатан орқада қолаётган туман ва шаҳарларни комплекс ва жадал ривожлантириш, аҳолининг реал даромадларини, турмуш даражаси ва сифатини оширишга алоҳида эътибор қаратиш каби асосий стратегик йўналишлар белгилаб олинган. Ушбу стратегик вазифаларни амалга ошириш, қайта ишлаш саноатини хом-ашё билан таъминлаш ҳамда республикани ташқи экспорт имкониятларини кучайтириш, аҳолининг ўсиб бораётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабини қондиришга қишлоқ хўжалиги тармоғининг ривожланганлик даражаси ҳам ўз таъсирини ўтказди. Шу билан биргаликда, истеъмол товарлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва аҳолининг уларга бўлган эҳтиёжини тўлиқ қондириш, жумладан, мақбул нархлар бўйича кенг турдаги озиқ – овқат маҳсулотлари билан таъминлаш<sup>6</sup> каби олдимизда турган муҳим вазифаларни амалга оширишда ҳам ушбу тармоқнинг ўрни бекиёсдир.

Қишлоқ хўжалиги Ўзбекистон халқ хўжалигининг муҳим тармоғидир. У аҳолини қишлоқ хўжалик маҳсулотларига, саноатни эса хом ашёга бўлган талабини қондиради. Бу қишлоқ хўжалиги тармоғининг асосий мақсади ҳисобланади. Ҳозирги даврда аҳоли истеъмол қилаётган озиқ-овқат маҳсулотларининг 95%га яқини шу тармоқдан олинади. 1997-1998 йилларда давлатимиз миқёсида яратилган ялпи ички маҳсулотнинг 26-27% қишлоқ хўжалиги зиммасига тўғри келган бўлса, саноатнинг салмоғи 15-16%ни, қурилиш - 8%, транспорт ва алоқа 5-6% ни ташкил этган.

Бугунги кунда бошқа тармоқларнинг изчил ривожланиши натижасида ўтган йилларга нисбатан қишлоқ хўжалиги тармоғининг улушида камайиш кузатилган. Лекин шунга қарамай тармоқни иқтисодий салоҳияти республика иқтисодиётида сезиларли даражада бўлиб қолаверади.

Шунинг учун ҳам бугунги кунда қишлоқ хўжалиги тармоғида иқтисодий ислохатларни чуқурлаштириш, бозор шароитларига мос бўлган янги хўжалик механизмини яратиш энг долзарб масалалардан бири бўлиб турибди.

Қишлоқ хўжалиги халқ хўжалигининг энг муҳим тармоқларидан бири сифатида унинг барқарор ривожланишини таъминлаш давлат иқтисодий сиёсатининг диққат марказида турибди.

Инвестициялар капитал қўйилмалар қишлоқ хўжалигини ҳар томонлама ривожланишини таъминлайди. Чунки улар эвазига тармоқнинг моддий техник базаси мустаҳкамланади. Улардан тўлиқ ва самарали фойдаланиш оқибатида меҳнат харажатлари

---

<sup>6</sup> Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг “Эркин ва фаровон, демократик ўзбекистон давлатини мард ва олижаноб ҳалқимиз билан бирга қурамиз” деб номланган Ўзбекистон республикаси президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи

қисқариб, маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳажми кўпайиб, уларни сифати яхшиланади. Бу ҳол қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талабни янада яхшироқ таъминланиши таъминлайди. Шунинг билан биргаликда соф фойда суммаси кўпаяди. Бунинг натижасида қишлоқ хўжалигини кенгайтирилган такрор ишлаб чиқариш асосида ривожлантириш имкониятини беради. Аҳолини ижтимоий - иқтисодий аҳволини янада юксалтиради. Улар инвестицияларни капитал қўйилмаларни ижтимоий ҳамда иқтисодий самарадорлигини мавжудлигидан яққол далолат беради.

Республикамиз қишлоқ хўжалигида меҳнат ресурсларидан самарали фойдаланиш асосида аҳоли бандлигини таъминлаш, уларнинг реал даромадларини, турмуш даражаси ва сифатини оширишга эришиш мумкин бўлади. Меҳнат ресурсларидан самарали фойдаланишда меҳнат унумдорлиги даражасини ошириш, унга таъсир этувчи омилларни тизимини белгилаб олиш зарур. Қишлоқ хўжалигида унга асосан даставвал об-ҳаво шароити, шунингдек бозор иқтисодиётига ўтишда қишлоқ хўжалиги иқтисодиётининг иқтисодий ҳолати ҳамда амалга оширилаётган аграр-иқтисодий ислохотлар тизими каби омиллар таъсир этиши мумкин. Шунинг билан биргаликда ишлаб чиқаришни ихтисослашганлик даражаси, барча жараёнларни механизациялашганлик, электрлаштирилганлик даражаси, меҳнат ресурсларининг малакаси, тадбиркорлиги ва бошқаларни ҳам эътиборга олиш керак. Уларни аниқ маълумотлар ёрдамида таҳлил қилиб исботлаш лозим. Шунда яхши натижаларга эришганларни салбий ҳолатдагилар билан таққослаш зарур. Сўнгра уларни ҳал этиш тадбирларини, режаларини белгилаш талаб этилади. Қишлоқ хўжалигидаги меҳнат ресурсларидан тўлиқ ва яхши фойдаланиш учун ишлаб чиқаришни ихтисослаштиришни янада чуқурлаштириш, агросаноат интеграциясини амалга оширишни ривожлантиришга эришиш лозим. Бунинг учун турли шаклдаги корхоналарни ташкил этиш натижасида янги иш жойларини шакллантиришни таъминлаш мақсадга мувофиқдир. Шунда кўшма корхоналарни, кичик корхоналарни, цехларни ташкил этишга уларни ривожлантиришга алоҳида эътибор бериш керак. Улар ишлаб чиқариш, қайта ишлаш, сақлаш ҳамда хизмат кўрсатиш соҳаларида амалга оширилиши зарур. Шунинг билан биргаликда талабгир маҳсулотларни ишлаб чиқаришга ҳамда барча тармоқларда иш жараёнларини механизациялаштирилишини таъминлайдиган ва бошқа тадбирларни бажарилишига ижобий таъсир этадиган янги техникаларни, самарали технологияларни жорий этишга катта эътибор бериш зарур. Меҳнат ресурсларидан фойдаланишни яхшилаш ва меҳнат унумдорлигини ошириш мақсадида уларни моддий ва маънавий рағбатлантиришни такомиллаштириш ҳамда ривожлантириш талаб этилади. Шунинг билан биргаликда ходимларни иш жойида барча шароитларини яхшилашга ҳам эътибор бериш талаб этилади.

## **МАМЛАКАТ ИЖТИМОЙ - ИҚТИСОДИЙ БАРҚАРОРЛИГИНИ**

### **ТАЪМИНЛАШДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ ЎРНИ**

**Ю.С.Шокирова**

**Фарғона политехника институти**

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг ҳаракатлар дастури ишлаб чиқилган бўлиб, унда иқтисодиётимизда юқори ўсиш суръатларини сақлаб қолиш, макроиқтисодий барқарорлик ва миллий валютамуҳимияти янада мустақамлашни таъминлаш, иқтисодий ва ижтимоий ривожланишда нисбатан орқада қолаётган туман ва шаҳарларни комплекс ва жадал ривожлантириш, аҳолининг реал даромадларини, турмуш даражаси ва сифатини оширишга алоҳида эътибор қаратиш каби асосий стратегик йўналишлар белгилаб олинган. Ушбу стратегик вазифаларни амалга ошириш, қайта ишлаш саноатини хом-ашё билан таъминлаш ҳамда республикани ташқи экспорт имкониятларини

кучайтириш, аҳолининг ўсиб бораётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига бўлган талабини қондиришга қишлоқ хўжалиги тармоғининг ривожланганлик даражаси ҳам ўз таъсирини ўтказди. Шу билан биргаликда, истеъмол товарлари ишлаб чиқаришни кенгайтириш ва аҳолининг уларга бўлган эҳтиёжини тўлиқ қондириш, жумладан, мақбул нархлар бўйича кенг турдаги озиқ – овқат маҳсулотлари билан таъминлаш<sup>7</sup> каби олдимизда турган муҳим вазифаларни амалга оширишда ҳам ушбу тармоқнинг ўрни беқиёсдир.

Қишлоқ хўжалиги Ўзбекистон халқ хўжалигининг муҳим тармоғидир. У аҳолини қишлоқ хўжалик маҳсулотларига, саноатни эса хом ашёга бўлган талабини қондиради. Бу қишлоқ хўжалиги тармоғининг асосий мақсади ҳисобланади. Ҳозирги даврда аҳоли истеъмол қилаётган озиқ-овқат маҳсулотларининг 95%га яқини шу тармоқдан олинади. 1997-1998 йилларда давлатимиз миқёсида яратилган ялпи ички маҳсулотнинг 26-27% қишлоқ хўжалиги зиммасига тўғри келган бўлса, саноатнинг салмоғи 15-16%ни, қурилиш - 8%, транспорт ва алоқа 5-6% ни ташкил этган.

Бугунги кунда бошқа тармоқларнинг изчил ривожланиши натижасида ўтган йилларга нисбатан қишлоқ хўжалиги тармоғининг улушида камайиш кузатилган. Лекин шунга қарамай тармоқни иқтисодий салоҳияти республика иқтисодиётида сезиларли даражада бўлиб қолаверади.

Шунинг учун ҳам бугунги кунда қишлоқ хўжалиги тармоғида иқтисодий ислохатларни чуқурлаштириш, бозор шароитларига мос бўлган янги хўжалик механизмининг яратиш энг долзарб масалалардан бири бўлиб турибди.

Қишлоқ хўжалиги халқ хўжалигининг энг муҳим тармоқларидан бири сифатида унинг барқарор ривожланишини таъминлаш давлат иқтисодий сиёсатининг диққат марказида турибди.

Инвестициялар капитал қўйилмалар қишлоқ хўжалигини ҳар томонлама ривожланишини таъминлайди. Чунки улар эвазига тармоқнинг моддий техник базаси мустаҳкамланади. Улардан тўлиқ ва самарали фойдаланиш оқибатида меҳнат харажатлари қисқариб, маҳсулотлар ишлаб чиқариш хажми кўпайиб, уларни сифати яхшиланади. Бу ҳол қишлоқ хўжалик маҳсулотларига бўлган талабни янада яхшироқ таъминланиши таъминлайди. Шунинг билан биргаликда соф фойда суммаси кўпаяди. Бунинг натижасида қишлоқ хўжалигини кенгайтирилган такрор ишлаб чиқариш асосида ривожлантириш имкониятини беради. Аҳолини ижтимоий - иқтисодий аҳволини янада юксалтиради. Улар инвестицияларни капитал қўйилмаларни ижтимоий ҳамда иқтисодий самарадорлигини мавжудлигидан яққол далолат беради.

Республикамиз қишлоқ хўжалигида меҳнат ресурсларидан самарали фойдаланиш асосида аҳоли бандлигини таъминлаш, уларнинг реал даромадларини, турмуш даражаси ва сифатини оширишга эришиш мумкин бўлади. Меҳнат ресурсларидан самарали фойдаланишда меҳнат унумдорлиги даражасини ошириш, унга таъсир этувчи омилларни тизимини белгилаб олиш зарур. Қишлоқ хўжалигида унга асосан даставвал об-ҳаво шароити, шунингдек бозор иқтисодиётига ўтишда қишлоқ хўжалиги иқтисодиётининг иқтисодий ҳолати ҳамда амалга оширилаётган аграр-иқтисодий ислохотлар тизими каби омиллар таъсир этиши мумкин. Шунинг билан биргаликда ишлаб чиқаришни ихтисослашганлик даражаси, барча жараёнларни механизациялашганлик, электрлаштирилганлик даражаси, меҳнат ресурсларининг малакаси, тадбиркорлиги ва бошқаларни ҳам эътиборга олиш керак. Уларни аниқ маълумотлар ёрдамида таҳлил қилиб исботлаш лозим. Шунда яхши натижаларга эришганларни салбий ҳолатдагилар билан таққослаш зарур. Сўнгра уларни ҳал этиш тадбирларини, режаларини белгилаш талаб этилади. Қишлоқ хўжалигидаги меҳнат ресурсларидан тўлиқ ва яхши фойдаланиш учун

---

<sup>7</sup> Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг “Эркин ва фаровон, демократик ўзбекистон давлатини мард ва олижаноб ҳалқимиз билан бирга қурамиз” деб номланган Ўзбекистон республикаси президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқи



ишлаб чиқаришни ихтисослаштиришни янада чуқурлаштириш, агросаноат интеграциясини амалга оширишни ривожлантиришга эришиш лозим. Бунинг учун турли шаклдаги корхоналарни ташкил этиш натижасида янги иш жойларини шакллантиришни таъминлаш мақсадга мувофиқдир. Шунда қўшма корхоналарни, кичик корхоналарни, цехларни ташкил этишга уларни ривожлантиришга алоҳида эътибор бериш керак. Улар ишлаб чиқариш, қайта ишлаш, сақлаш ҳамда хизмат кўрсатиш соҳаларида амалга оширилиши зарур. Шунинг билан биргаликда талабгир маҳсулотларни ишлаб чиқаришга ҳамда барча тармоқларда иш жараёнларини механизациялаштирилишини таъминлайдиган ва бошқа тадбирларни бажарилишига ижобий таъсир этадиган янги техникаларни, самарали технологияларни жорий этишга катта эътибор бериш зарур. Меҳнат ресурсларидан фойдаланишни яхшилаш ва меҳнат унумдорлигини ошириш мақсадида уларни моддий ва маънавий рағбатлантиришни такомиллаштириш ҳамда ривожлантириш талаб этилади. Шунинг билан биргаликда ходимларни иш жойида барча шароитларини яхшилашга ҳам эътибор бериш талаб этилади.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ - ИҚТИСОДИЁТНИНГ БАРҚАРОР РИВОЖЛАНТИРИШ ОМИЛИ СИФАТИДА**

**ассистент М.Х.Ахунова**

**Фарғона политехника институти**

Халқимиз дастурхони файзу баракаси, бозорларимиздаги маъмурчилик замирида, аввало омилкор деҳқонларимизнинг фидокорона меҳнати маҳсули мужассам. Чуқуррок олиб қарасак, барча соҳа қаторида қишлоқ хўжалигининг тегишли қонунчилик базаси яратилгани ва шу асосда амалга оширилаётган кенг кўламли ислохотлар, қишлоқ мулкдорлари манфаатларини ҳар томонлама таъминлаш, барака манбаи бўлган ерларнинг ҳар қаричидан унумли фойдаланиш, уруғни ерга қадаб, мўл ҳосил олишдан то уни қайта ишлаш ва тайёр маҳсулот ҳолига келтиришгача бўлган узвий жараёнга инновацион технологияларни жорий этиш саъй-ҳаракатлари ўз самарасини бермоқда. Зеро, Президентимиз Фармонига мувофиқ, 2017- 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш, кўп тармоқли фермер хўжаликларини ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторнинг экспорт салоҳиятини ошириш масалаларига ҳам эътибор қаратилган.

Республика агросаноат комплекси ва унинг асосий қисмини ривожини кўп жиҳатдан янги технологияларни ўзлаштирилишнинг даражаси, иқтисодиётнинг аграр секторини инновацион инвестицияларни жалб қилинганлиги ва ишлаб чиқаришда эришилган самарадорлигини суръати билан аниқланади. Аграр иқтисодиётнинг инновацион турдаги ривожини кўп ҳолатларда худуднинг илмий-техникавий сиёсати, аграр тармоқнинг ўзига ҳослигини ҳисобга олган инновацион менежмент орқали аниқланади. Бу эса фермер хўжаликлари фаолиятини бугунги кун талабларига мос ҳолда ривожлантириш ва уларга инновацияларни кенг жорий этишни тақозо қилади.

Шунга кўра, мева-сабзавот ва гўшт - сўт маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш бўйича лойиҳаларни рўйбга чиқариш, фермер хўжаликлари иқтисодий салоҳияти ҳамда молиявий барқарорлигини таъминлаш мақсадида имтиёзли кредитлар ажратилмоқда. Хусусан, ўтган йили кўп тармоқли фермер хўжаликларини кенгайтириш мақсадида 21 мингта лойиҳа амалиётга йўналтирилди. 991 гектар ерда интенсив технология асосида, 4 минг 179 гектар майдонда анъанавий усулда боғлар барпо этилди, 5 минг 806 гектар янги тоқзорлар ташкил қилинди, 372 гектар ерда иссиқхона хўжаликлари йўлга қўйилди.

Қишлоқ хўжалиги иқтисодиётини соғломлаштиришда айрим муаммолар ҳам йўқ эмас, яъни: биринчидан, тўлов интизоми, ўзаро қарзлар муаммосини ҳал этиш; иккинчидан, маҳсулот сифатини яхшилаш ва унинг рентабеллигини ошириш; учинчидан, ички ва ташқи инвестицияни қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига жалб қилиш; тўртинчидан, кичик ва хусусий бизнес субъектларида, шу жумладан, қишлоқ хўжалиги субъектларида бошланғич сармоялар мавжудлигини таъминлаш масаласини ҳал этиш; бешинчидан, мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқарилган маҳсулотларни экспортга йўналтириш асосида қишлоқ хўжалиги соҳасини янги техника ва илғор технология билан таъминлаш кабилар.

Молиявий маблағлар қишлоқ хўжалиги ривожланишига ижобий таъсир кўрсатиб, қуйидаги вазифаларни ҳал этиш имконини беради:

1. Фермер ва деҳқон хўжаликларини банк кредитлари орқали молиялаштиришда хўжаликларнинг ҳудудий жойлашиш хусусиятларини ҳамда улардаги харажат мазмунини ўрганиб, банк томонидан тўлиқ молиялаштиришга эришиш зарур.

2. Фермер ва деҳқон хўжаликлари томонидан қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш, уларни қайта ишлаш, сақлаш, қадоқлаш ва саралаш учун замонавий минитехника ва технологиялар билан яқин танишиш ва уларни жорий этиш мақсадида бевосита жойларда ва ҳудудларда махсус ярмаркаларни кенгрок ташкил этиш лозим.

3. Деҳқон ва фермер хўжаликларига жалб этилган инвестициялар самарадорлигини ошириш ва уларнинг қайтарилишини таъминлаш мақсадида хўжаликларда етиштирилган ва экспорт қилиш учун мўлжалланган маҳсулотлар хорижда сотилишига кўмаклашадиган, маҳсулот талаби ва таклифи тўғрисида ахборот берадиган кўмаклашувчи ташкилот тузилса, мақсадга мувофиқ бўлар эди.

Қишлоқ хўжалигида фермер хўжаликлари фаолиятини ривожлантириш иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш ва иқтисодиётни эркинлаштиришда алоҳида аҳамиятга эга эканлиги улар ички бозорни истеъмол моллари билан тўлдира олиши билан ажралиб туради.

Республикамызда ўтган йиллар ичида қишлоқ хўжалиги соҳасида иқтисодий ислохотларни янада чуқурлаштириш жараёнида фермер хўжаликлари фаолиятини ривожлантириш, улар самарали фаолият юритишлари учун иқтисодий қўллаб-қувватлаш механизмлари яратилди. Жумладан, микрокредитлар бериш, маълум муддат солиқ тўлашдан озод қилиш ва солиқ тўлашни ихчамлаштириш, импорт йўли билан моддий-техника воситаларини олишда имтиёзлар, улар учун лизинг фаолиятини янада кучайтириш, уларнинг ҳуқуқлари бузилишининг олдини олишда хўжалик судлари мавқеини кўтариш, маҳаллий ва чет эл мутахассислари иштирокида фермерларнинг иқтисодий, ҳуқуқий ва ишлаб чиқариш билан боғлиқ билимларини ошириш ва ҳоказолар фикримиз исботидир.

Қишлоқ хўжалигида фаолият юритувчи фермер хўжаликларида тадбиркорликни қўллаб-қувватлаш уларнинг фаолияти барқарор ривожланишини таъминловчи муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Чунки тадбиркорлик қишлоқ хўжалигида ижтимоий-иқтисодий ривожланишни таъминлашда, бандлик муаммоларини ҳал этишда, қишлоқда ижтимоий барқарорликни таъминлаш ва мулкдорлар синфини шакллантиришда муҳим омил ҳисобланади.

Иқтисодиётни модернизациялаш шароитида республикамыз қишлоқ хўжалигида фаолият юритаётган фермер хўжаликлари тадбиркорлик фаолиятини янада ривожлантириш учун қуйидаги масалалар ҳал этилиши лозим: фермер хўжаликларининг моддий-техника ресурсларига бўлган талабини қондириш ва улар етказиб берилишида монополизм кўринишларини чеклаш; тадбиркорлик хусусидаги иқтисодий ва ҳуқуқий билимларни мунтазам ошириб бориш; меҳнатга ҳақ тўлаш фондидан тўланадиган солиқ юкини камайтириш; фермер хўжаликлари учун молиявий ҳисобот тизимини соддалаштириш; фермер хўжаликларига бериладиган кредитлар ҳажмини кўпайтириш, уларни ажратиш шартларини соддалаштириш ва енгиллаштириш; раҳбар кадрлар билими

ва малакасини доимий равишда ошириш мақсадида кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш тизимини ривожлантириш; фермер хўжаликларининг ташқи бозорларга чиқишларини давлат томонидан қўллаб-қувватлаш тизимини кучайтириш. Умуман, қишлоқ хўжалигида фаолият юритувчи фермер хўжаликларининг самарали ривожланиши биринчи навбатда уларни янги техника-технология билан таъминлаш, кўп тармоқли фермер хўжаликларини ташкил этишдан иборат.

Натижада, тупроқ унумдорлигини ошириш ва сақлаш, ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш, сарф-харажатни камайитириш ва пировард натижада, қишлоқ хўжалиги барқарор ривожланишни таъминлаш имконияти яратилади.

## АГРОСАНОАТ МАЖМУАСИ КОРХОНАЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ БЎЙИЧА ЧЕТ ЭЛ ТАЖРИБАЛАРИ

доцент Қ.И.Кундузова, талаба И.Й.Аҳмадалиев

Фарғона политехника институти

Ишлаб чиқаришнинг ҳаракатлантирувчи кучи - моддий манфаатдорлик, мулкдан самарали фойдаланишнинг иқтисодий асоси эса, унга эгалик қилиш ҳуқуқини таъминлаш ҳисобланади.

Ўтган йиллар давомида аграр соҳада мулккий муносабатларни шакллантириш ва мулкдорлар синфини вужудга келтириш, иқтисодий ислоҳотларни янада чуқурлаштириш борасида қатор тадбирлар ишлаб чиқилди ва амалга оширилди. Хусусан, кўп укладли иқтисодиётни шакллантиришнинг ҳуқуқий, ташкилий, иқтисодий асослари яратилди ва турли мулкчиликка асосланган хўжалик юритиш субъектлари ташкил топди. Мулкчилик шаклидан қатъий назар уларнинг фаолият кўрсатиши ва ривож топиши учун тенг иқтисодий шарт-шароитлар яратилди. Иқтисодиётни эркинлаштириш, кичик бизнесни ривожлантириш ва қўллаб-қувватлаш бўйича давлат дастури ва шу каби бошқа чора-тадбирлар ишлаб чиқилиб амалиётга жорий қилинди.

Агросаноат мажмуаси корхоналарини ривожлантиришда ушбу соҳада кооперацияларни ривожлантириш муҳим аҳамият касб этади.

Ривожланган мамлакатлар тажрибасидан маълумки, индивидуал товар ишлаб чиқарувчилар биргаликда фаолият қилганда мавжуд мулкдан фойдаланиш самараси энг юқори бўлар экан. Бу кооперация бўлиб, товар ишлаб чиқарувчи учун ресурслардан максимал фойдаланиш, кенгайтирилган такрор ишлаб чиқаришнинг ҳар хил босқичларида биргаликда фаолият курсатиши туфайли қўшимча фойда олишлари учун қулайликка эга бўлиш имконини беради.

Қишлоқ хўжалик кооперативлари иккита гуруҳга бўлинади ишлаб чиқариш ва матлубот. Биринчи гуруҳга ердан биргали фойдаланиш ва маҳсулот етиштириш, чорва молларини боқиш ва гўшт маҳсулотларини ишлаб чиқариш ва бошқалар киради.

Иккинчи гуруҳга қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сотиш, моддий техника таъминоти, мелиорация, суғурталаш, кредит ва ҳоказолар киради. Масалан, Ғарбий Европада қишлоқ хўжалик кооперативлари қуйидаги фаолият турлари билан шуғулланади:

- сутни қабул қилиш ва қайта ишлаш.
- фермер хўжаликларини моддий-техника ресурслари билан таъминлаш, маҳсулотларни ички бозорда сотиш ва экспорт қилиш;
- донни қабул қилиш ва ун тайёрлаш.
- фермер хўжаликларини моддий-техника ресурслари билан таъминлайди ва унга қилинган харажатларни етиштирилган дон маҳсулотлари нархидан чегириб ташлаш сингари ҳисоб-китоб ишларини олиб боради. Шундай қилиб,

кооперативлар аксарият ҳолларда айланма капитали учун кредит манбаи бўлиб хизмат қилади;

— гўшти қайта ишлаш. Молни сотиб олади, сўяди ва гўшти қайта ишлайди, маҳсулотларни ички бозорда сотади ва экспорт қилади;

— вино тайерлаш. Ихтисослашган кооперативлар узумни қайта ишлаш, вино тайёрлаш ва уни ички бозорда сотиш ва экспорт қилиш билан шуғулланади.

Данияда қишлоқ хўжалик кооперативлари ўтган асрнинг охирида шакллана бошлаган. Улар ҳозирги пайтгача маълум тараққиёт босқичини ўтди ва мамлакат ижтимоий-иқтисодий ривожини таъминлашга салмоқли ҳисса қўшди. Кооперативлар орқали барқарор ишлаб чиқариш таъминланиб келинмоқда.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини биргаликда қайта ишлаш, сотиш, бевосита кооператив орқали озиқ-овқат мажмуининг барча бўғинларида манфаатлар уйғунлигини таъминлашга эришиб келинмоқда. Фермер хўжаликлари кооператив орқали хизмат кўрсатишнинг рақобат воситалари нима эканлигини тушуниб етди. Кооперацияда асосий мақсад фойда олиш эмас, балки фермерлар нарх орқали маълум қулайликларга (нисбатан паст нархларда моддий-техника ресурслари билан таъминлаш) ва маҳсулотларни сотиш имкониятларига эга бўлишдир. Ҳозирги пайтда Даниялик фермерлар нафақат қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқиш, балки қайта ишлаш, сотиш, кредит бериш ва суғурталаш билан шуғулланиб келмоқда.

Қишлоқ хўжалик кооперативлари Исроилда ҳам яхши ривож топган. Бу мамлакатда Ўзбекистон сингари сув ресурслари етишмайди. Мамлакатнинг умумий ер майдони 21 минг км<sup>2</sup> бўлиб, шундан атиги 20% ҳайдаладиган ерлар ҳисобланади. Шунга қарамадан қишлоқ хўжалиги интенсив ривожланганлиги туфайли юқори даромад манбаи ҳисобланади. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини экспорт қилиш орқали ҳар йили ўртача 1,4 млрд. АҚШ доллари миқдорида даромад олади. Таъкидлаш жоизки, қишлоқ хўжалик маҳсулотларининг 79% иккита кооператив бирлашмаларида — мошеваларда етиштирилади. Биринчиси фермерлар кооперативи бўлиб, алоҳида олинган оилаларда иқтисодий ва ижтимоий хизмат умумлашган тартибда олиб борилади.

Иккинчиси — хусусий фермерлар бўлиб, улар маҳсулотларни сотиш, ишлаб чиқариш воситаларини сотиб олиш бўйича кооперативларга бирлашганлар.

Ўзбекистонда ҳам аграр ислохотларни амалга оширишнинг ҳозирги босқичида, кўп укладли иқтисодиёт шаклланиб ривожланаётган бир пайтда қишлоқ хўжалиги кооперативларини ташкил этиш ва унинг ривожини таъминлаш энг устувор йўналишларида бири бўлиб қолмоқда.

Шу нуқтаи назардан, қишлоқ хўжалигида кооперативларини ривожлантириш учун қуйидаги тадбирларни амалга ошириш лозим:

- агросаноат мажмуида интеграциянинг, хусусан қишлоқ хўжалигида кооперативларни ривожига тўсиқ бўлаётган меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни қайтадан кўриб чиқиш;
- озиқ-овқат ва қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сотиш билан шуғулланувчи кооперативлар, ҳамда кадрларни ўқитиш, кооперация бўйича ривожланган мамлакатлар тажрибаларни умумлаштириш ва кенг тарғибот қилиш;
- кооператив ҳаракатлар мониторингини вилоятлар, туманлар ва Республика бўйича олиб бориш;
- Республикада турли хўжаликлар ўртасида кооперативларни ривожлантиришнинг давлат дастурини ишлаб чиқиш.

**ФАРҒОНА ВИЛОЯТИДА МЕВА-САБЗАВОТЧИЛИККА  
ИХТИСОСЛАШГАН ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИ ФАОЛИЯТИНИ  
РИВОЖЛАНТИРИШ МАСАЛАЛАРИ**

**катта ўқит. А.Хожаев, талаба С.Рахматалиев, магистрант М.Абдусатторова**

**Фарғона политехника институти, Фарғона давлат университети**

Ўзбекистонда қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш, етиштирилган ҳосилни сақлаш инфратузилмасини ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Мамлакатда етиштирилаётган мева-сабзавот, узум ва полиз маҳсулотлари хуштаъмлиги, энг асосийси, фойдали ва тўйимлилиги билан минтақа ва жаҳон бозорида жуда харидоргир. Шунинг учун ҳам яқин истикболда қўшимча тарзда 220 минг 500 гектар суғориладиган ерларга дон ва дуккакли экинлар, сабзавот, картошка, мойли ва озуқа экинлари, бошқа ўсимликлар экиш, боғ ва узумзорлар барпо этиш мўлжалланмоқда. Хусусан, жорий йилда пахта майдонлари 30,5 минг гектарга қисқартирилиб, ерларга ички ҳамда ташқи бозорда талаб юқори бўлган мева-сабзавотлар экилди. Бундан ташқари, 8,2 минг гектар майдонда янги интенсив боғ, 5,2 минг гектарда токзорлар ташкил этилди. 6 минг гектар майдондаги боғ ва 3,5 минг гектардаги токзор қайта тикланди. 532 гектар майдонда 9,9 мингта замонавий иссиқхона барпо этилди. Жорий йилнинг 1 октябрь ҳолатига жами 15,2 млн тонна, жумладан, 2 млн тонна (2015 йилга нисбатан 10,2% кўп) мева, 1,2 млн тонна (11,9% кўп) узум, 8,2 млн тонна (10,7% кўп) сабзавот, 1 млн 469 минг тонна (10,3% кўп) полиз ва 2 млн 269 минг тонна (10,4% кўп) картошка етиштирилди.

Жумладан, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришда иқтисодий потенциали юқори бўлган Фарғона вилоятида ҳам муҳим ўрин тутди. Жумладан, Фарғона вилоятида ўтган 2016 йилда барча тоифадаги хўжаликларда жами 33,8 минг гектар асосий майдонларнинг 19,5 минг гектарига сабзавот, 9,8 минг гектарига картошка, 2,5 минг гектарига полиз экинлари экилди. Шунингдек, тақрорий экин майдонларининг 32349 гектарига сабзавот, 5338 га картошка, 2116 га полиз, 25971 га мош ва 1829 га бошқа экинлар экилди. Бунинг натижасида вилоят бўйича барча тоифадаги хўжаликлар томонидан 465,3 минг тонна мева (ўтган йилга нисбатан 112,3%), 867,2 минг тонна сабзавот (110,0%), 304,4 минг тонна картошка (110,0%), 77,9 минг тонна полиз (109,6%), 127,8 минг тонна узум (112,6%) маҳсулотлари ишлаб чиқарилди<sup>8</sup>. Бу борадаги ишларни янада такомиллаштириш, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштиришда мева-сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжаликлари фаолиятида алоҳида аҳамият касб этади. Бу борада соҳа вакиллари фаолиятидаги айрим муаммоларни ижобий ҳал қилиш орқали келгусида фермер хўжаликлари фаолиятини янада ривожлантириш имкониятига эга бўлинади.

Бу ўринда мева-сабзавотчиликда юқори ҳосилдорликка эришиш бўйича фермер соҳибкорларга зарурий ахборотлар билан таъминлаш муҳим ўрин тутди. Мева-сабзавотчилик юқори ҳосилдорликка эришиш бўйича фермер соҳибкорларга ахборот ресурсларини етишмаслиги, бозордаги нархлар тўғрисида, агротехник тадбирлар тўғрисида, хорижий инвестицияларини жалб қилиш бўйича ва х.к. зарурий кўрсатмалар бериб бориш зарур.

Келгусида вилоятда мева-сабзавотчилик соҳасига ихтисослашган фермерлик фаолиятини янада такомиллаштиришнинг устувор йўналишлари сифатида қуйидагилар амалга ошириш мақсадга мувофиқ:

- қишлоқ хўжалигида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш, сувдан тежамкор фойдаланиш технологияларини қўллашга эришиш;
- ҳар бир ҳудуднинг тупроқ ва иқлим шароитини, кутилаётган сув танқислиги ҳамда иқлимдаги глобал ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда соҳада амалга ошириладиган илмий-

<sup>8</sup>Фарғона вилояти статистика бошқармаси маълумотлари асосида

тадқиқот ва амалий ишларнинг самарадорлигини ошириш, уруғчилик ва селекция ишларини янада такомиллаштириш, қишлоқ хўжалиги экинларининг серҳосил, маҳсулоти харидоргир бўлган навларини танлаш ва жойлаштириш, ресурс-тежамкор самарали агротехнологияларни жорий этиш;

– экологик тоза ва рақобатбардош сабзавот, полиз, картошка, мева ва узум маҳсулотларини етиштириш, мавжуд қайта ишлаш корхоналарини таъмирлаш ва модернизациялаш, янгиларини ташкил этиш йўли билан аҳолининг қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига эҳтиёжини тўлароқ қондириш, уларнинг экспорт ҳажмини ошириш.

Фарғона вилоятида мева-сабзавотчилик соҳасида ислохотларни янада такомиллаштириш, бу соҳада олиб борилаётган ишларни самарадорлигини ошириш мақсадида куйидаги тавсия ва таклифларни тавсия этамиз:

– соҳанинг тўлиқ фермерчиликка ўтганлиги иш натижаларига ижобий таъсир кўрсатмоқда. Шунинг учун келгусида мева-сабзавотчиликка ихтисослашган фермерларнинг билим даражасини ошириш, уларга иш юритишнинг замонавий услубларини ўргатиш мақсадида ўқув курсларининг ташкил этиш, фермерлар билан ҳокимликларда учрашувлар ташкил этиш, уларни қўллаб-қувватлаш ва мавжуд муаммоларини тез ҳал қилиш имконини яратиш ҳамда маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажмларининг кескин ўсишига олиб келишни таъминлаш зарур.

– мева-сабзавот маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари билан етиштирувчилар ўртасида тўғридан-тўғри шартнома қилиш тизимининг яратиш, уларнинг моддий манфаатдорлигини ошириш чора – тадбирларини ишлаб чиқиш зарур.

– мева-сабзавотчилик ва узумчиликда ҳам барқарор ижобий ўзгаришларга эришиш. Охириги йилларда ҳаёт синовидан ўтган, минтақалар иқлим шароитига мос агротехнологиялар билан бир қаторда замонавий агротехнологияларнинг жорий этиш ишларини қатъиятлик билан давом эттириш, мева-сабзавотчилик маҳсулотларининг серҳосил ва касалликларга чидамли навларини навларининг яратиш бўйича қўшимча чора-тадбирларни ишлаб чиқиш.

– вилоятда мева, сабзавот ва полиз маҳсулотлари етиштиришни кўпайтириш. Айниқса, ушбу маҳсулотларга бўлган ички ва айниқса, ташқи талабнинг кундан-кунга ортиб бораётганлиги соҳада уруғчиликни ривожлантиришни, ҳосилни етиштиришдан уни сақлаш ва қайта ишлашга бўлган жараёнларга замонавий технологияларни жорий этишни тақозо этмоқда. Шунинг учун қайта ишлаш бўйича мини технологияларни олиб келиш, экспортбоп маҳсулотларни ишлаб чиқаришни йўлга қўйиш лозим.

– мева-сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларидида ишлаб чиқаришни янада самарали ривожлантириш учун уларнинг фаолиятининг барча томонларида содир бўлган ва бўлаётган жараёнлар ва уларнинг натижаларини ҳар тарафлама чуқур ўрганиш натижасида мавжуд имкониятларни аниқлаш ҳамда уларни ишлаб чиқаришга жалб этиш бўйича йўл-йўриқларни кўрсатиш зарур.

– фермер хўжалигини ривожланиши кўп жихатдан молиявий маблағларга бориб тақалади. Шунинг учун тижорат банклари фермер хўжаликларини узоқ ва қисқа муддатли кредитлар билан узлуксиз равишда таъминлай олишлари зарур. Ишлаб чиқариш аҳамиятига молик бўлган объектлар қуриш ва асосий ишлаб чиқариш воситаларини сотиб олиш учун узоқ муддатли кредитлардан, жорий ишлаб чиқариш фаолиятини юритишда зарур бўлган моддий ресурсларни шакллантириш учун қисқа муддатли кредитлардан фойдаланишига тижорат банклари қулай шароит яратиб беришлари керак.

Юқоридаги ишларнинг самарали ташкил этилиши натижасида мева-сабзавотчиликка ихтисослашган фермер хўжаликларнинг иқтисодий ва маҳсулот етиштириш самарадорлигини оширишга эришиш натижасида уларнинг иқтисодий салоҳиятини мустаҳкамлаш мумкин бўлади.

## О РОЛИ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭКСПОРТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

к.э.н., проф. К.И.Курпаяниди, ст. А.А.Бахромов

Ферганский политехнический институт

Рациональная инвестиционная политика предполагает сбалансированное распределение потенциальных выгод и гармонично сочетается с приоритетами развития национальной экономики, секторов и территорий. И чтобы инвестор сделал свой выбор в пользу региона, надо представить ему благоприятные организационно-правовые условия. Привлечение в национальную экономику инвестиций в нашей стране строится на тезисе Первого Президента Узбекистана И.А. Каримов: «Мы всегда должны помнить простую истину — без инвестиций нет прогресса, нет технического, технологического обновления и модернизации производства и в целом страны»<sup>9</sup>.

Значительные потоки инвестиций неразрывно связаны с внешнеэкономической деятельностью предприятий. Особое место здесь занимает экспорт. Так, экспорт плодоовощной продукции осуществлялся в 43 страны, при этом география экспорта пополнилась 9 новыми странами. С целью переработки наших фруктов и овощи в нашей стране можно заключить с этими странами контракт и привозить оборудование с помощью которых можем получить больше урожай и доход.

Объем экспорта овощей составил по итогам прошлого года 242,1 тысячи тонн (+29,6%), плодов — 229,6 тысячи тонн (+28%), винограда — 96,2 тысячи тонн (+11,7%), бахчевых — 6800 тонн (+0,8%), сушеной продукции — 124,5 тонны (+15,2%) и бобовых — 120,2 тонны (+14,7%). Основные объемы экспорта в стоимостном выражении приходятся на такие позиции, как свежая черешня (14,4%), сушеный виноград (12,8%), свежие абрикосы (7,63%), свежий виноград (7,57%), маш (6,91%), свежие помидоры (6,86%), фасоль (6,51%), свежая зелень (5,65%), свежие персики (нектарин) (4,11%) и свежая хурма (3,96%).

«Узагроэкспорт» в прошлом году открыл 5 торговых домов совместно с оптовыми компаниями в России и 2 — в Казахстане. В адрес этих торговых домов было отгружено 3300 тонн продукции на 1,018 млн долларов США. Планируется создание торгового дома в Новосибирске для поставок плодоовощной продукции в Сибирский федеральный округ РФ. До конца 2017 года торговые дома должны быть зарегистрированы в Индии, Германии, Польше, Латвии, ОАЭ и Беларуси.

В целях расширения рынка сбыта целесообразно поставить вопрос открытия совместных торговых домов в Кувейте, Омане, Японии и Южной Корее. Как показывает анализ, на этих рынках повышенным спросом пользуется такая продукция из Узбекистана, как свежая черешня, дыни, гранаты, абрикосы, фасоль, грецкий орех, арахис, сушеные фрукты и бобовые.

В прошлом году были заключены контракты на поставку в Индию маша. В четвертом квартале в адрес индийских компаний была отгружена пилотная партия в объеме 1717,8 тонны на 1,167 млн долларов.

В 2017 году экспорт плодоовощной продукции из Узбекистана прогнозируется в объеме 1,27 миллиона тонн.

Как показывает мониторинг, чтобы сохранить высокие темпы экономического роста в части увеличения экспорта готовой плодоовощной продукции, не обойтись без существенного увеличения объемов инвестиций в экономику страны, в том числе

---

<sup>9</sup> Каримов И.А. «2014 год станет годом развития страны высокими темпами, мобилизации всех возможностей, последовательного продолжения оправдавшей себя стратегии реформ». Доклад. 20 января 2014 г. // Народное слово. 21 января 2014 г.

иностранных. В последние годы в Узбекистане их доля и кредиты в общем объеме инвестиций в основной капитал варьируются в пределах 20–30%. Анализ показателей по привлечению инвестиционных потоков в разрезе двух программ — Государственной инвестиционной программы, действующей в масштабе всей страны (ГИП), и региональных инвестиционных программ, осуществляемых в каждом регионе (РИП), — позволяет выделить ряд тенденций и особенностей.

Распределение иностранных инвестиций между национальной и региональными инвестиционными программами неравномерное. Основная часть иностранных инвестиций привлекается через централизованные каналы. Объем вложений, осваиваемых через РИП, варьируется в интервале 10,4–16,5% от общего объема иностранных инвестиций, что указывает на определенные системные пределы и ограничения участия местных органов исполнительной власти в работе с иностранными инвестициями. В первую очередь это следствие низкого уровня участия местных частных инвесторов в проектах с привлечением иностранного капитала. В основном, партнерами зарубежных инвесторов выступают крупные государственные предприятия. В результате крупные капитальные вложения из-за рубежа сконцентрированы в проектах в нефтегазовой, нефтехимической, химической или горнодобывающей отраслях.

Существует выраженная диспропорция распределения иностранных инвестиций между областями. Более половины иностранных инвестиций сконцентрированы в г. Ташкенте и Ташкентской области. Удельный вес областей в распределении инвестиций с участием иностранного капитала варьируется от 1 до 8%. Центр страны лидирует и по количеству вновь созданных совместных и иностранных предприятий в рамках РИП. Подобный дисбаланс отражает желание инвесторов быть ближе к функционирующей производственной инфраструктуре, высокому уровню логистических возможностей, наличию природных ресурсов, услуг рыночной инфраструктуры и кадровому потенциалу. Сложившаяся ситуация требует принятия комплекса мер по улучшению работы производственной, дорожно-транспортной, коммуникационной и рыночной инфраструктуры, а также по повышению качества подготовки и переподготовки кадров по востребованным на рынке труда специальностям в остальных регионах республики. Рядом с этим их можно привлекать в отрасль сельского хозяйства. Заключив контракты мы можем принести современную технологию. Это может быть огромные холодильники или другие техники с помощью которых мы можем экспортировать не только в сезоне, а вовремя в иностранных государствах больше спроса и меньше предложения. С помощью современное технологию, а также можно перерабатывать овощей и фрукты и можем экспортировать на более высоким ценам.

Подводя итог сказанному, можно сделать однозначный вывод: последовательное углубление рыночных реформ в Узбекистане, в целях реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах<sup>10</sup>, достижение макроэкономической стабилизации и обеспечение устойчивого экономического роста неразрывно связаны с проведением активной инвестиционной политики.

---

<sup>10</sup> Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» /Собрание законодательства Республики Узбекистан, 2017 г., №6, ст.70.



## XORIJIY INVESTITSİYALARNING IQTISODIYOTNI

### BARQARORLASHTIRISHDAGI O'RNI

t.f.n. G.Madraximova, talaba M.Sobirova

#### Farg'ona davlat universiteti

Iqtisodiyotda insonlar o'zlarining moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirish maqsadida tirikchilik ne'matlarini va vositalarini ishlab chiqaradilar, iste'mol qiladilar, ma'naviy ozuqa oladilar. Shuningdek, ular taqsimlash, ayirboshlash va iste'mol qilishga qaratilgan faoliyatlarida o'zaro munosabatga kirishadilar.

Iqtisodiy hayot kishilarning ijtimoiy, madaniy, siyosiy hayot sohalarining moddiy asosini tashkil etadi va ularning rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadi. Ayni paytda ijtimoiy-siyosiy va ma'naviy soha ham iqtisodiyotga jiddiy ta'sir ko'rsatadi.

Shaxsning mulkdor bo'lishi, erkin kasb tanlashi, adolatli mehnat sharoitlarida ishlashi, o'zi istagan iqtisodiy faoliyat turi bilan erkin shug'ullanish hamda shunga muvofiq cheklanmagan daromad olishi va yaxshi yashash imkoniyatlariga ega bo'lish kabi demokratik ijtimoiy-iqtisodiy huquqlarini amalga oshirishni faqat ijtimoiy yo'naltirilgan bozor iqtisodiyotigina ta'minlashga qodirdir.

Mustaqillikka erishgan O'zbekiston, xalq turmush farovonligini, iqtisodiy faoliyat – tadbirkorlik erkinliklarini, eng muhimi, mulkdor bo'lish imkoniyatlarini ta'minlaydigan ijtimoiy yo'naltirilgan bozor iqtisodiyotiga asoslangan insonparvar demokratik huquqiy davlatni va fuqarolik jamiyatini barpo etish maqsadida tub islohotlarni amalga oshirmoqda.

O'zbekiston Respublikasining birinchi Prezidenti I.A.Karimov 2016 yil 15 yanvarda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari hamda 2016 yilda iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirishning eng muhim ustivor yo'nalishlariga bag'ishlangan majlisida –“Mamlakatimizni demokratlashtirish va modernizatsiya qilish borasida boshlangan tizimli islohotlarni, iqtisodiyotimizda, avvalambor, sanoat va qishloq xo'jaligida tub tarkibiy o'zgarishlarni so'zsiz davom ettirish, xususiy mulk, tadbirkorlik va kichik biznesni jadal rivojlantirish va bu soha vakillari manfaatlarini himoya qilish makroiqtisodiy mutanosiblikni ta'minlash 2016 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustivor yo'nalishiga aylanishi zarur”<sup>1</sup>-deb ta'kidlaganlar

O'zbekiston Respublikasini ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy ko'rsatkichlari (2016 yilning 1 yanvar holatiga ko'ra foiz xisobida)

Ko'rsatkishlar nomi	2014 yil <sup>1</sup>	2015 yil <sup>1,2</sup>
Yalpi ichki mahsulot	8,1%	8,0 %
Sanoat mahsulotlari hajmi	8,3%	8,0 %
Qishloq xo'jaligi mahsulotlari hajmi	6,9%	7,0 %
Kichik biznesning yalpi ichki mahsulotdagi ulushi	56,0%	56,7
Foydalanishga topshirilgan yirik ob'ektlar soni	154 ta	158 ta
Iqtisodiyotga investitsiya qo'yish hajmi	10,9%	9,5%
Yalpi ichki mahsulot tarkibida xizmatlar ulushi	54,0%	54,5%

<sup>1</sup> Karimov I.A. “Bosh maqsadimiz – mavjud qiyinchiliklarga qaramasdan, olib borayotgan islohotlarni, iqtisodiyotimizda tarkibiy o'zgarishlarni izchil davom ettirish, xususiy mulkchilik, kichik biznes va tadbirkorlikka yanada keng yo'l ochib berish hisobidan oldinga yurishdir”. “Xalq so'zi”, 2016 yil 16 yanvar.

<sup>1</sup> Karimov I.A. 2015 yilda iqtisodiyotimizda tub tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirish, modernizatsiya va diversifikatsiya jarayonlarini izchil davom ettirish hisobidan xususiy mulk va xususiy tadbirkorlikka keng yo'l ochib berish – ustivor vazifamizdir. “Xalq so'zi”, 2015 yil 17 yanvar.

<sup>2</sup> Karimov I.A. “Bosh maqsadimiz – mavjud qiyinchiliklarga qaramasdan, olib borayotgan islohotlarni, iqtisodiyotimizda tarkibiy o'zgarishlarni izchil davom ettirish, xususiy mulkchilik, kichik biznes va tadbirkorlikka yanada keng yo'l ochib berish hisobidan oldinga yurishdir”. “Xalq so'zi”, 2016 yil 16 yanvar.

<sup>3</sup> O'zbekiston Respublikasining Fuqarolik kodeksi. –T.: 1999, 164-modda.

Mamlakatimiz don va yoqilg'i mustaqilligiga erishdi. Yalpi ichki mahsulotning o'sish darajasi 2015 yil 8,0 foizga o'sdi. Iqtisodiyotning deyarli barcha tarmoqlari va sohalari jadal va izchil rivojlanmoqda, mulk shakllarining xilma-xilligiga erishilgani, mamlakatimiz jahon iqtisodiyotining tarkibiy qismiga aylanganida namoyon bo'lmoqda.

Bugungi kunga kelib birgina Farg'ona viloyati ulkan investitsion xudud sifatida xorijlik tadbirkorlarni o'ziga rom qilib kelmoqda. Buni Farg'ona viloyatida xorijiy investorlar ishtirokida ko'plab ishlab chiqarish korxonalarini ishga tushirilganida ham ko'rish mumkin. 2015 yilning o'zida hududiy investitsiya dasturi asosida 32,3 million dollarlik investitsiyalar jalb etildi. SHuningdek, 12 ta qo'shma korxonalar tashkil etilib, ularga 1,2 million dollar yo'naltirildi. Investitsiyalarning asosiy qismi yengil sanoat, elektrotexnika, qurilish materiallari ishlab chiqarish va kimyo sanoatiga to'g'ri kelmoqda. Yengil sanoat sohasini rivojlantirish dasturi asosida o'tgan davrda 6 ta loyiha amalga oshirildi. 14,2 million dollarlik investitsiya yo'naltirilgan ushbu loyihalar asosida 500 dan ortiq yangi ish o'rnini yaratildi. Hozirda respublikaning 2015 yilgi investitsiya dasturi doirasida Farg'ona viloyatida umumiy xajmi 58 million AQSH dollarlik 9 ta loyiha amalga oshirildi. Xulosa qilib aytganda mamlakatimizni yanada barqaror rivojlanib borishida xorijiy investitsiyalarning roli muhim hisoblanadi.

## **QISHLOQ XO'JALIGI KORXONALARINI SAMARALI BOSHQARISHDA**

### **IQTISODIY TAHLILNING ROLI**

**ass. A.A.Ermatov, talabasi B.Madaminova**

**Fargo'na politexnika instituti**

Bugungi kunda O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlar kundan-kunga iqtisodiy munosabatlarni takomillashtirib, sog'lom raqobat muhitining shakllanishiga sharoit yaratmoqda. Bozor iqtisodiyoti tizimida faoliyat olib borayotgan xo'jalik yurituvchi sub'yektlar shakllanib borayotgan sog'lom raqobat muhitida omon qolishlari uchun mazkur davr talablariga mos keluvchi samarali faoliyat olib borishlari talab etiladi. Xo'jalik yurituvchi sub'yektlar faoliyatini zamon talabi darajasida tashkil etish uchun boshqaruv tizimida iqtisodiy tahlilning o'rnini alohida ahamiyatga ega. Yuqori bilim va ko'nikma talab etuvchi mazkur tizim puxta o'ylangan reja va qarorlarni qabul qilishda hamda faoliyatni takomillashtirishda o'z navbatida korxonalar xo'jalik faoliyatini to'g'risida batafsil ma'lumotlarga ega bo'lishi va ularga asoslanib to'g'ri xulosalarga asoslangan holda oqilona qaror qabul qila olishi kerak. Ya'ni korxonalar va firmalarning xo'jalik faoliyatiga xolis baho berib, ularning yutuq va kamchiliklarini aniqlagan holda, ichki imkoniyatlarni ishga soladigan chora-tadbirlarni ishlab chiqishi talab etiladi. Bir so'z bilan aytganda boshqaruv xodimlari korxonada samarali va bozor iqtisodiyoti talabi darajasidagi faoliyatni tashkil etish uchun iqtisodiy qarorlar qabul qilishdagi tahlilning rolini oshirishga alohida e'tibor qaratishi zarurdir. Shuningdek, tahlil jarayonida korxonaning moliyaviy barqarorligiga, uning raqobatbardoshligiga, moliyaviy va iqtisodiy imkoniyatlaridan qanday foydalanayotganligiga ham ob'yektiv baho berish mumkin bo'ladi. Yuqorida sanab o'tilgan masalalar iqtisodiy tahlilning bozor iqtisodiyoti sharoitida tutgan o'rnini va ahamiyatiga alohida to'xtalishni taqazo etadi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida tahlilning korxonalar boshqaruvida tutgan o'rnini, roli va vazifalarining dolzarbligi yanada oshib bormoqda. Bu esa o'z navbatida tahlilni shakllanib kelayotgan sharoitlarga mos ravishda yanada takomillashtirishni taqazo etadi.

Shu o'rinda tahlilning asosiy vazifalarini sanab o'tish kerak:

1. Korxonaning iqtisodiy rivojlanish darajasi va sur'atini kompleks holda o'rganish;
2. Korxonalar biznes rejasining ob'yektivligiga baho berish va uning bajarilishi ustidan nazorat qilish;

3. Xo'jalik faoliyatiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash, miqdor jihatidan o'lchash va hisoblangan ko'rsatkichlar asosida moddiy, mehnat va moliyaviy resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish yo'llarini ishlab chiqish;

4. Korxonalarda moliyaviy barqarorlik, to'lov qobiliyati kabi moliyaviy holat ko'rsatkichlarini yaxshilash;

5. Boshqaruv qarorlarini qabul qilishda mavjud tanlovlardan korxonaga uchun eng maqbulini tanlash.

Bugungi kunda xo'jalik yurituvchi sub'yektlar bozor iqtisodiyoti sharoiti talabi darajasidagi tahlilni amalga oshirishda sustkashliklarga yo'l qo'yishmoqda. Ya'ni korxonalarda tahlil bilan bog'liq jarayonlar havas qilarli darajada emas. Korxonada tahlil o'tkazishda faqat uning yutuq va kamchiliklarini aniqlabgina qolmay, ushbu kamchiliklarga kelgusida yo'l qo'ymaslik uchun ularni bartaraf etish yo'llarini ishlab chiqishni ham o'z ichiga oladi. Korxonalarda tahlil bilan bog'liq bo'lgan muammolarning kelib chiqishini korxonaga rahbarlarining o'z mas'uliyatlarini yetarlicha bajarmayotganliklari, ularda qaysidir ma'noda malaka yetishmayotganligi kabi sabablar bilan ham izohlashimiz mumkin. Rahbariyat tarafidan korxonada ichki nazorat tizimini to'g'ri yo'lga qo'yilishi va hisob ishlarining o'z vaqtida nazorat qilinishi tahlil uchun qabul qilinadigan ma'lumotlarning aniq va ishonchli bo'lishini ta'minlaydi.

Bundan tashqari tahlilni o'z vaqtida amalga oshirilmasligi, amalga oshirilgan tahlil natijasida aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish yo'llari izlab topilmasligi va zaruriy chora tadbirlar ko'rilmamasligi kabi holatlar bilan bog'liq kamchiliklar ham ko'zga tashlanmoqda.

Jahon tajribasida joriy tahlilga katta e'tibor beriladi, chunki mavjud imkoniyatlarni aniqlash korxonaga kelgusida barqaror faoliyat yuritilishi uchun asos bo'ladi. Joriy tahlil jarayoni yakunlangan davrga tegishli hisobotlarda aks ettirilgan ma'lumotlarni o'rganganligi, ushbu ma'lumotlarning hisobotlarda jamlanganligi ularni tahlil qilish jarayonida aniqlangan kamchiliklarni to'g'rilash imkoniyatini yo'qotadi. Ushbu holatning oldini olish uchun joriy tahlilni tezkor tahlil bilan uzviy bog'liqlikda olib borish lozim. Tahlil natijasiga ko'ra mazkur kamchiliklarga kelgusida yo'l qo'ymaslik uchun tegishli chora-tadbirlar ishlab chiqiladi.

Joriy tahlilda aniqlanishi mumkin bo'lgan kamchiliklarga yo'l qo'ymaslik maqsadida erkin raqobat sharoitida faoliyat ko'rsatayotgan korxonaga va firmalar tahlilning istiqbolli turidan foydalanishlari tavsiya etiladi. Bu esa ularning iqtisodiy va moliyaviy ko'rsatkichlarini yanada oshirishlari uchun imkon yaratadi.

Tahlilning istiqbolli turidan endilikda biznes rejani tuzishda yoki loyiha tahlilini amalga oshirishdagina emas, balki har bir xo'jalik yurituvchi sub'yekt kelgusi yil uchun o'zining "Yillik rejaviy dasturini" ishlab chiqishida foydalanish maqsadga muvofiqdir. Ya'ni ular kelgusi faoliyatini oldindan o'rganib, sodir bo'ladigan ho'jalik jarayonlarini avvaldan belgilashlari va yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan yo'qotish va kamchiliklarning oldini olishlari mumkin bo'ladi.

Tasdiqlangan "Yillik rejaviy dastur" bajarilishini korxonaning ichki nazorat komissiyasi nazorat qilib borishi mazkur dasturning to'kis amalga oshishiga asos bo'ladi.

"Yillik rejaviy dastur"ning samaradorligini yanada oshirish uchun avvalgi davr tahlil natijalarini korxonaning alohida bo'limlari miqyosida o'rganib chiqish, bo'lim natijalarini turli xil diagramma, jadval va grafiklarda ifodalab korxonaga ishchi xodimlariga tushunarli shaklda yetkazib berish tavsiya etiladi. Mazkur ma'lumotlarni ishchi xodimlarga e'lon qilish, yuqori natijaga erishgan bo'lim xodimlarini oshkora rag'batlantirish ularning mehnat unumdorligini oshirishga, yaratilayotgan mahsulot, ish va xizmatlar sifatini yanada yaxshilashga imkon yaratib, yillik rejaviy dasturning bajarilishini ta'minlaydi.

# АГРОСАНОАТ МАЖМУАСИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ИНФРАТУЗИЛМАСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ

ассистент Б.Абдуллаева, талабаси Х.Аслонов

## Фарғона политехника институти

Бизга маълумки, ишлаб чиқариш инфратузилмаси агросаноат мажмуасининг энг зарур қисми бўлиб, у қишлоқ хўжалигидаги ишлаб чиқаришнинг самарадорлиги кўп жиҳатдан унинг мавжудлиги ва бир меъёрда фаолият кўрсатишига боғлиқ.

Агросаноат мажмуаси инфратузилмаси таркибига: транспорт тизими, йўллар, алоқа тизимининг ишлаб чиқариш билан бевосита боғланган қисми, банк ва молия бозорининг тегишли қисми, қишлоқ хўжалиги техникаларини таъмирлаш, электр энергиясини узатиш линиялари, илмий-ишлаб чиқариш лабораториялари, омбор хўжаликлари, ирригация ва мелиорация иншоатлари, ветеринария хизматлари, ёқилғи ва мойлаш материаллари, ўғитлар, кимё ва қишлоқ хўжалигини зарурий кимёвий воситалар билан таъминлаш тизимлари киритилади. Кейинги йилларда умумий тараққиёт натижасида агросаноат мажмуаси инфратузилмаси ҳам ривожланиб, кенгайиб бормоқда. Бу, ўз навбатида, агросаноат мажмуасига кирувчи барча тармоқларни бир-бирига янада яқинлаштиради.

Мамлакат агросаноат мажмуаси ишлаб чиқариш инфратузилмаси жуда катта аҳамиятга эга. Чунки ишлаб чиқариш инфратузилмасисиз агросаноат мажмуасида нормал фаолият юритиш мумкин эмас. Ишлаб чиқариш инфратузилмаси агросаноат мажмуасида ишлаб чиқариш узлуксиз ташкил этилишини таъминлайди. Агарда ҳар бир корхона барча иш ва хизматларни ўзи бажаришга ҳаракат қилса, бу жуда қимматга тушади. Кўп ҳолларда буни амалга ошириш мумкин ҳам эмас.

Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни ташкил этиш учун уруғлик, ёқилғи - мойлаш материаллари, минерал ўғитлар, турли кимё маҳсулотлари, дори-дармонлар, электр, сув таъминоти, кадрлар етиштириш, алоқа хизматлари кўрсатиш, хўжалиқда мавжуд техникаларни таъмирлаш ишлари ва бошқаларни олайлик. Бу иш ва хизмат турларини бир хўжалиқ бажариши учун қанчадан қанча мутахассис, транспорт, техникалар ва бошқа ресурслар керак. Булар учун хўжалиқда на мутахассислар, на молиявий ресурслар етарли. Чунки айрим хизмат турлари таъминоти бир хўжалиқ учун эмас, балки юзлаб, минглаб ташкилотларга хизмат кўрсатади. Масалан, электр билан таъминлаш ва ҳ.к. Уларни ҳар бир хўжалиқ ўзи алоҳида ташкил эта олмайди. Шу сабабли ҳам бу иш ва хизмат турлари алоҳида мустақил тизимларни ташкил этади.

Фарғона вилоятида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 19 апрелдаги “2013-2017 йилларда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-1958-сонли қарорига мувофиқ вилоятда Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастурига асосан ўтган 2016 йилда вилоятда Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури доирасида жами бўлиб, 30 млрд. 994 млн сўмлик мелиоратив тадбирлар амалга оширилди. Ушбу ишлар доирасида 34 та лойиха 2122,8 км коллектор тармоқларини таъмирлаш-тиклаш ишлари учун 23 млрд. 687 млн сўм, 7 дона объектда қуриш ва қайта қуриш ишлари учун 7 млрд. 307 млн. Сўм этиб бажарилди. Жумладан: таъмирлаш тиклаш йўналишида 34 дона лойихада 23 млрд. 590 млн. сўмлик ишлар амалга оширилиб, белгиланган режа нисбатан 100%га бажарилди. Қуриш ва қайта қуриш объектлари бўйича 2016 йил якунлари бўйича жами 7 млрд. 307 млн сўмлик мелиоратив тадбирлар амалга оширилиб, белгиланган режа 100 % га бажарилди<sup>12</sup>. Бу ўз навбатида келгусида вилоятда агросаноат мажмуаси тараққиёти орқали қишлоқ хўжалиқ ишлаб чиқаришда ўзининг ижобий натижалари беради.

<sup>12</sup> Фарғона вилоят хокимлиги маълумотлари асосида

Агросаноат мажмуаси ишлаб чиқариш инфратузилмаси иқтисодиётда катта ўринни эгаллайди. Энг аввало, бу иш ва хизматлар ишлаб чиқаришнинг ривожланишига олиб келади. Иқтисодиёт ривожланган сари эса, инфратузилма хизматларига талаб ортади. Натижада, ишлаб чиқаришнинг самарадорлиги ошади. Меҳнатга лаёқатли аҳолининг катта қисми инфратузилмага ишга жойлашади. Иқтисодиёти ривожланган давлатларда жами ишлаётганларнинг 60-70 фоизи хизмат кўрсатиш тизимида ишлайди. Бизда эса бу кўрсаткич 14 фоиздан камроқ. Натижада қишлоқ хўжалиги корхоналари ўзига хос бўлмаган кўпгина хизмат турларини ўзлари бажарадилар. Бу ёқилғи - мойлаш материаллари, минерал ўғитларни хўжаликка олиб келиш ва бошқа фаолиятлардир. Шу боис ишлаб чиқаришнинг самарадорлиги кутулган даражада ижобий эмас.

Инфратузилма қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини интенсив ривожлантиришга ижобий таъсир кўрсатади, қишлоқ хўжалиги тармоқларини аста-секин айрим хизмат кўрсатиш функцияларидан озод қилади. Бу хизматлар ихтисослашган инфратузилма томонидан бажарилади. Албатта, бу иқтисодий самарадорликнинг ошишига олиб келади. Қишлоқ хўжалиги ҳам асосан ишлаб чиқариш жараёни билан шуғулланади. Натижада барча ишларнинг ўз агротехник муддатларида сифатли бажарилиши таъминланади. Лекин ҳозирда инфратузилма бажариши керак бўлган жуда кўплаб иш ва хизматлар қишлоқ хўжалик корхоналари томонидан бажарилмоқда. Бу, ўз навбатида, айрим ишларнинг сифатсиз ва катта харажатлар эвазига бажарилишига олиб келмоқда. Иккинчи томондан, мавжуд инфратузилма ҳам самарали ва сифатли фаолият кўрсатаёпти, деб бўлмайди. Бунга жуда кўп омиллар таъсир кўрсатади. Шулардан бири кўрсатилаётган хизматлар бозорида рақобат муҳитининг пастлиги, кўпгина ҳолларда умуман йўқлиги, хизматлар сифатининг жуда пастлигидир. Шу сабабли бу борада ҳам қилинадиган ишлар жуда кўп.

Агросаноат мажмуаси ишлаб чиқариш инфратузилмасини кескин ривожлантириш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Агросаноат мажмуаси ишлаб чиқариш инфратузилмасини ривожлантиришда қишлоқ хўжалигининг ўзига хос хусусиятларини (ернинг асосий ишлаб чиқариш воситалигини, унумдорлиги, тупроқ сифатининг ҳар хиллиги, ишлаб чиқаришнинг мавсумийлиги, иш вақти билан ишлаб чиқариш даврининг мос келмаслиги каби) эътиборга олиш зарур. Бу ҳам инфратузилмани ривожлантиришнинг зарур йўналишларидандир. Ерга ишлов беришда зарур агротехникаларни ўз вақтида ва самарали қўллаш, агротехникаларни инновацион технологиялар билан қуроллантириш туфайли ернинг мелиоратив ҳолати яхшиланади, қолаверса, ҳосилдорлик даражасини ўсишига ҳам туртки бўлади. Бу эса вилоятда келгусида қишлоқ хўжалигида етиштириладиган маҳсулотларни ҳосилдорлигини оширишга, истикболли лойиҳаларни самарали амалга оширишда муҳим аҳамият касб этади.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ КОРХОНАЛАРИ ИҚТИСОДИЙ БАРҚАРОРЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА МАҲСУЛОТ ИННОВАЦИЯСИНИНГ РОЛИ**

**доцент М.С.Ашуров, талабаси С.А.Зокиров**

**Фарғона политехника институти**

Бугунги кунда, жамият тараққиётининг барча жабҳаларида, энг аввало, иқтисодий соҳада ислохотларни янада чуқурлаштириш ва эркинлаштириш борасида аниқ дастур ишлаб чиқилган. Бу дастурни жорий этишдан кўзланган асосий мақсад — Ўзбекистоннинг бозор ислохотларини амалга ошириш, жаҳон ҳамжамиятига кенг интеграциялашуви ва барқарор олға бориши учун мустаҳкам замин яратишдир.

Бу масалаларни ҳал қилиш механизми хўжалик юритувчи субъектларнинг инновация фаолиятини самарали бошқариб бориш ва истикболлини кўра билишидадир.

Хозирги даврда рақобатда ғолиб чиқишни, харидорлар гуруҳини кенгайтириш ёки бозорда ўз ўрнини мустаҳкамлашнинг асосий шартларидан бири бўлиб ишлаб чиқариш жараёнларига янгилик ёки инновация киритиш ҳисобланади. Бу бозор муносабатларининг асосий қонуниятларидан биридир. Бунинг учун эса мунтазам изланиш, ўрганиш ва тадқиқотларни амалга ошириш талаб этилади. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишловчи корхоналар маҳсулот сифати ва дизайнини яхшилаш бўйича маълум бир ишларни амалга ошириш асосида бозорда ўз мавқеини оширишга ҳаракат қила олиши керак. Бизнинг фикримизча, маҳсулот кўринишининг турли туманлиги бўйича инновацияларни жорий қилиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади, чунки маҳсулот, яъни сок ҳамда компотлар асосан ҳажми бир литр бўлган картон идишларга (Тетра Пак) ёки шиша банкаларига қуйилади. Шунингдек, компотлар уч литрли шиша банкаларига ҳам қуйилиши мумкин. Шу эътиборга молиқки, корхоналар маҳсулотлари асосий сегментларининг ёш даражаси 14 ёшдан 30 ёшгача бўлган харидорлардир. Уч литрли банкалардаги компотларни сотиб олиш ҳолати жуда суст кечади. Харидорлар орасида ўтказилган сўровномалар қайта ишлаш корхоналари томонидан ишлаб чиқарилаётган сок, компот маҳсулотлари сифати, яъни уларнинг мазаси, табиийлиги билан бошқа мамлакатларда ишлаб чиқарилаётган шу каби маҳсулотлардан қолишмаслигини билдирган ҳолда нархи бир оз қимматлигини ҳам таъкидлаб ўтдилар. Шунингдек, идишлар ёки картон кўринишининг талабга тўлиқ жавоб бермаслиги, айниқса ёз ойларида чанқоқ қондирилганидан сўнг уни кўчада кўтариб юриш ноқулайлиги ҳақида ҳам фикрлар билдирилди. Муълумки, ёзнинг энг иссиқ ойларида инсоннинг салқин ичимлик ёки компот ва сок маҳсулотларига бўлган эҳтиёжи тобора ортиб боради. Бу эҳтиёжни тез-тез такрорланиб туриши эҳтимолини эътиборга олган ҳолда маҳсулотнинг дизайнини ўзгартириш асосида инсон учун қулай ва ихчам маҳсулот турига айлантириш мумкин. Сок ёки компотлар қуйиладиган идишлар ҳажми 0,2-0,5 литргача бўлиши керак, чунки медицина нуқтаи назаридан айнан ана шу ҳажм инсон организмнинг бир марталик чанқоғини қондиради. Катта ҳажмдаги идишларга қуйилган маҳсулот бир марталик чанқоғни қондиргандан сўнг энг иссиқ кунларда кўча-куйда яроқсиз холга келиши мумкин. Шунингдек, эҳтиёж қондирилгандан сўнг уни кўтариб юриш ҳам ноқулайликни ҳосил қилади. Кичик ҳажмдаги идишлар кўриниши сокларнинг қайси мевадан тайёрланишини эътиборга олган ҳолда унга мос равишда ёрқин ҳамда табиий кўринишга кўпроқ эга бўлишига алоҳида эътибор бериш лозим деб ўйлаймиз (1- расм). Дизайн табиийликка ва алоҳидаликка эга бўлган ҳолда инсоннинг психологиясига ижобий таъсир кўрсата олиши зарур. Бизнинг фикримизча, сок идишлари хусусан Тетра Пак (картон қутилар) мевалар кўринишида бўлиши бошқа ишлаб чиқарувчиларнинг маҳсулотларидан алоҳида ажралиб туриш имкониятини беради. Шунингдек, бу дизайн идиш ичидаги



маҳсулотнинг экологик софлигидан далолат бериши керак. Сотиш дўконларидаги ана шу ёрқинлик, кўриниш ва идиш ҳажмини яққол кўзга ташланиши корxonанинг ўзига хос имиджини шакллантиришига сабаб бўлади.



### **1- расм. Сок ва компотлар учун таклиф этилаётган инновацион дизайн**

Шу билан бирга кичик ҳажмдаги идишларга қуйилган маҳсулот нархи ҳам оқилона нарх сиёсати асосида ўрнатилиши зарур. Паст нархлар стратегиясини қўллаш асосида харидорларнинг катта улушини эгаллаш мумкин. Бунда кўзланган фойдага меҳнат унумдорлигини ошириш орқали эришилиши мумкин.

Маълумки, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишловчи корхоналарда ишлаб чиқариш жараёнлари мавсумийлик характерига эга бўлиб, ишлаб чиқариш жараёни май ойидан октябрь ойигача давом этади. Бу даврда фақат сок ва компотлар ишлаб чиқарилади. Ишлаб чиқаришнинг мавсумийлигини ва тўхталишларни олдини олишнинг асосий йўлларида бири маҳсулот турларини кўпайтириш ҳисобланади. Фикримизча, маҳаллий ҳудудларда турли туман хом-ашё тайёрланишини эътиборга олиб кетчуп ва майонез каби маҳсулотлар тайёрланиши ишлаб чиқариш жараёнларининг узлуксизлигини таъминлайди. Шунингдек, ҳудудлардаги аҳолини мунтазам иш билан таъминлаш имконияти яратилади.

## **O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIDA INVESTITSİYALAR SAMARADORLIGINI**

### **OSHIRISH MASALALARI**

**katta o'qituvchi O.N.To'ychiyeva**

**Fargo'na politexnika instituti**

Iqtisodiyotni barqaror rivojlantirish sharoitida har qanday mamlakat bevosita iqtisodiyotni rivojlantirishning muhim omili bo'lgan investitsiyalash jarayonini amalga oshirishni dolzarb masala sifatida olib qaraydi.

Investitsiyalash mamlakatning o'z ichki imkoniyatlarini hamda tashqi sarmoyalarni olib kirish muxitini qanday holatda ekanligi bilan bevosita bog'liq hisoblanadi. Mustaqillikka erishishi bilan milliy iqtisodiyotimizning rivojlanishida yangi saxifalar ochildi. Tarmoqlar va tarmoqlararo proporsiyalarda ijobiy o'zgarishlar yo'z berdi, yangi tarmoqlar bunyod etildi, qo'shma korxonalar soni o'sib bormoqda. Iqtisodiy o'sishga katta investitsiyalar qilindi. Yoqilg'i energetika majmuasi, mashinasozlik, metallurgiya, kimyo majmuasi, yengil sanoat, oziq-ovqat sanoati va qayta ishlash tarmoqlariga safarbar etilgan yirik miqyosdagi investitsiyalar import o'rnini bosuvchi ishlab chiqarishni barpo qilish va yangi maxsulot turlarini o'zlashtirish bilan bog'liq bo'ldi. Keyingi yillarda transport majmuasiga, kommunikatsiyalarga, ijtimoiy sohaga investitsiyalar ko'payib bormoqda. Bunday tuzilmaviy o'zgartirishlar jahon xo'jaligiga kirib borish, mamlakat iqtisodiyotining barqaror o'sishiga erishish imkoniyatlarini yaratadi.

Iqtisodiyotni texnik iqtisodiy modernizatsiya qilish, sanoatning o'stivor tarmoqlarini yanada rivojlantirish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish, tashqi va ichki bozordagi talablarga javob beradigan raqobatbardosh tovarlarni ko'paytirish va yangilarini yaratish davr taqozosi bo'lmoqda.

Investitsiyalashning o'stivor yo'nalishlarini aniq belgilash, ilmiy asoslanagan investitsiya qarorlarini qabul qilish, investitsiya faoliyatini oqilona tartibga solish asosida ichki va tashqi moliyaviy manbaalarni, barcha shart-sharoitlarni hisobga olgan holda jalb qilish milliy iqtisodiyotimizning kelajagini belgilaydi. Ayniqsa, investitsiya sohasida ro'y berayotgan tarkibiy o'zgarishlar e'tiborga molik. Istiqbol yillarida mamlakatda samarali qonunchilik bazasi, xorijiy sarmoyadorlar uchun keng ko'lamli xususiy kafolatlar va imtiyozlar majmui yaratildi, xorij kapitali ishtirokidagi korxonalar faoliyatini rag'batlantirish bo'yicha yaxlit chora-tadbirlar tizimi ishlab chiqildi.

Mamlakat iqtisodiyotini rivojlantirishda investitsiya loyixalarini amalga oshirishning ahamiyati benihoya katta. Buning afzalliklariga quyidagilarni misol keltirish o'rinni:

*birinchidan*, xorijiy investitsiyalar kumagida korxonalariga zamonaviy texnik-texnologiyalar joriy qilinib, eksportga mo'ljallangan maxsulotlar ishlab chiqarish rivojlanadi;

*ikkinchidan*, import o'rini bosuvchi ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish va buning uchun xorijiy investitsiyalarni iqtisodiyotning ustuvor soxalariga yo'naltirish, pirovardida axolining turmush darajasini oshirish imkoni yaratiladi;

*uchinchidan*, kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini jadallashtirish orqali o'sib borayotgan axolini ish joylari bilan ta'minlashga ko'maklashadi;

*turtinchidan*, korxonalarning eskirgan ishlab chiqarish quvvatlari, moddiy-texnik bazasi yangilanadi va texnik qayta qurollanadi;

*beshinchidan*, tabiiy resurslarni qayta ishlovchi korxonalar barpo etiladi.

Ayni damda hukumatimiz tomonidan mintaqalarda investitsiya loyixalarini moliyalashtirish, ichki resurslardan samarali foydalanish maqsadida chora-tadbirlar amalga oshirilib kelinmoqda.

Iqtisodiyot tarmoqlariga investitsiyalarni jalb etish orqali esa quyidagi ijtimoiy-iqtisodiy samaralarga erishildi:

- ishlab chiqarish va xizmatlar ko'rsatish miqdori va sifat jihatdan usdi;
- ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish miqdorining o'sishi davlat byudjetiga tushayotgan soliq tushumlarining ko'payishiga olib keldi;
- ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish samaradorligining oshishi ish haqining ortishiga va axoli farovonligining yuksalishiga xizmat qildi;
- jahon talablariga javob beradigan raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarish orqali mamlakatning eksport salohiyati usdi.

Iqtisodiyotni davlat tomonidan tartibga solish tashqi iqtisodiy usullar yordamida ham amalga oshiriladi. Bunda maxsus vosita va dastaklar orqali mamlakatning tashqi dunyo bilan amalga oshiriladigan xo'jalik aloqalariga bevosita ta'sir ko'rsatiladi. Tovarlar, xizmatlar, kapital va fan-texnika yutuqlari eksportini rag'batlantirish tadbirlari, eksportni kreditlash, chet ellardan investitsiyalar va eksport kreditlarini kafolatlash, tashqi iqtisodiy aloqalarga cheklashlar kiritish yoki bekor qilish, tashqi savdoda boj to'lovlarini o'zgartirish, mamlakat iqtisodiyotiga chet el kapitalini jalb qilish yoki cheklash bo'yicha tadbirlar, mamlakatga chetdan ishchi kuchini jalb qilish, xalqaro iqtisodiy tashkilotlarda va davlatlararo uyushmalarda qatnashish mamlakatlarning tashqi iqtisodiy aloqalarini tartibga solishning asosiy vositalaridir. Bizning fikrimizcha O'zbekiston iqtisodiyotini investitsiyalash sharoitlarini yaxshilashga yo'naltirilgan aniq tashkiliy mexanizmlarni shakllantirish maqsadida quyidagi yo'nalishlarni ishlab chiqish zarur:

- investitsiya sohasini ishlab chiqish va amalga oshirishda hamkorlikni tashkil etish;
- davlatlararo umumiy investitsiya dasturlari ishlab chiqishda qatnashish uchun milliy iqtisodiyotni tarkibiy qayta qurish jarayonlariga mos keluvchi dasturlar tayyorlash;
- investitsiya sohasida davlat tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan eng istiqbolli loyihalarni ta'minlovchi ishlab chiqarish kooperatsiyasi bo'yicha takliflar ishlab chiqish;



- investorlarni shu maqsadlarda foydalanadigan kafolat, sug'urta, garov munosabatlari majmuasidagi hamma tavakkalchiliklardan himoya qilish;
  - umumjahon rivojining hozirgi sharoitida lizingni eng samarali investitsiya vositasi sifatida qarash;
  - investitsiya loyihalarining qidiruv, tanlov ekspertizalash, sertifikatsiyalash va reyting baholash tizimini, birinchi navbatda transmilliy moliya-sanoat guruhini shakllantirish doirasida takomillashtirish;
  - bevosita investitsiyalash sohasi bo'yicha kadrlar tayyorlash samaradorligini oshirish, investitsiya qo'yilmalari samaradorligini oshirishning noan'anaviy mexanizmini kengaytirish.
- Jahon xo'jaligiga qo'shilish va ochiq iqtisodiyotga o'tish yo'liga kirgan O'zbekiston uchun sarmoyaning ko'chib yurish jarayonlarida ham import qiluvchi sifatida, ham eksportchi sifatida ishtirok etish strategik jihatidan juda muhimdir. Shunda O'zbekiston ishlab chiqarishning baynalmillashuviga faol jalb etilib, xorijiy investitsiyalarda ishtirok etish siyosatini samarali hamda to'laqonli amalga oshirish imkoniga ega bo'ladi.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ - ИҚТИСОДИЙ БАРҚАРОРЛИКНИ ТАЪМИНЛАШ ВА ОШИРИШНИНГ ЭНГ МУҲИМ УСТУВОР ЙЎНАЛИШИДИР**

**М.С.Ашуров**

**Фарғона политехника институти**

Мамлакатимизда олиб борилаётган ислохотларнинг пировард мақсади ва асосий вазифаси ижтимоий йўналтирилган бозор муносабатларига асосланган, эркин, демократик, фуқаролик жамиятини қуриш ва шу асосда халқимизнинг турмуш фаровонлигини ошириш ва таъминлашдан иборатдир. Мустақиллигимизнинг дастлабки йилларида белгилаб олинган ва бугунги кунда ҳам давом эттирилаётган ислохотларнинг натижасида ўтган йиллар давомида иқтисодиётнинг барқарор ва юқори суръатларда самарали ривожланиш тенденцияси кузатилди ва макроиқтисодий мувозанатни таъминлашга эришилди. Мамлакатимизнинг ялпи ички маҳсулоти 7,8 фоизга ўсгани, саноат соҳасида маҳсулот ишлаб чиқариш 6,6 фоизга, чакана савдо айланмаси ҳажми 14,4 фоизга, қишлоқ хўжалиги 6,6 фоизга, давлат бюджети профицити (ЯИМга нисбатан) +0,1 эканлигини таъкидлаш лозим. Ислохотларни давом эттириш, юртимиз салоҳиятини янада юксалиб боришини таъминлаш мақсадида жорий йилда қабул қилинган 2017 – 2021 йилларда Ўзбекистонни янада ривожлантириш бўйича Ҳаракат стратегияси ва 2017 йил учун мўлжалланган иқтисодий ва ижтимоий дастурда белгиланган ўн битта муҳим устувор вазифалар мамлакатимиз иқтисодиётини, саноатни, қишлоқ хўжалигини, асосий капиталга киритилган инвестициялар ҳажмини, хизмат кўрсатиш соҳасини, кичик бизнес ва тадбиркорликни ривожлантириш ва ялпи ички маҳсулотда улар улуши ўсишини таъминлаш вазифаси қўйилмоқда.

Бу каби белгиланган мақсад ва вазифаларни амалга оширишда мамлакатимиз молиявий – иқтисодий, бюджет, банк кредит тизимининг барқарор ва узлуксиз ишлашини таъминлаш, иқтисодиёт реал сектори корхоналари фаолияти барқарорлигини ва ташқи бозорда рақобатбардошлигини ошириш асосида макроиқтисодий барқарорликни таъминлаш каби долзарб масалаларни ҳал этиш муҳим аҳамият касб этади.

“Макроиқтисодий барқарорликни янада мустаҳкамлаш ва иқтисодий ўсишнинг юқори суръатларини сақлаб қолиш, жумладан, Давлат бюджети барча даражада мутаносиб, миллий валюта ва ички бозордаги нарх даражаси барқарор бўлишини таъминлаш – энг муҳим устувор вазифамиздир», деб таъкидлайди Президентимиз

Ш.Мирзиёев Вазирлар Маҳкамасининг шу йил 14 январда бўлиб ўтган Ўзбекистоннинг 2016-йилдаги ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунларини ҳар томонлама таҳлил қилиш ҳамда 2017 йил учун ижтимоий ва иқтисодий дастури энг муҳим йўналишлари ва устувор вазифаларини белгилашга бағишланган кенгайтирилган йиғилишида.

Бу каби энг муҳим устувор вазифаларни амалга оширишда барқарор иқтисодий ривожланиш пойдевори бўлган таянч тармоқлардан бири қишлоқ хўжалигини ривожлантириш, бу соҳадаги ислохотларни чуқурлаштиришга, ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланишга, илғор технологияларни жорий этишга асосий эътиборни қаратиш асосида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ҳажмини кўпайтириш ва уларни қайта ишлашни чуқурлаштириш масаласи долзарб аҳамият касб этади.

Фарғона вилоятида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш, боғдорчиликни айниқса узумчиликни ривожлантириш борасида ўзига хос тажриба мактаби яратилган бўлиб, асосан узумнинг “Хусайни”, “Ризамат ота”, “Махсим” ва бир неча хил қора навли узумлар етиштириш йўлга қўйилган.

Шуни таъкидлаш керакки, вилоятимиз мева-сабзавот, полиз экинларини етиштириш бўйича жуда катта имкониятларга эга: ҳосилдор тупроқ, мўл сув ресурслари ва мўътадил иқлим ҳамда миришкор деҳқон меҳнатидан тўғри ва оқилона фойдаланиш, уларга ҳар томонлама йўл очиб бериш туман иқтисодиётини, аҳоли турмуш даражасини янада яхшилашга олиб келади.

Шу нуқтаи назардан мева-сабзавот ва узум маҳсулотларини ишлаб чиқаришни рағбатлантириш ва уларни маҳаллий даражаларда қайта ишлашга кўпроқ инвестиция киритиш лозим. Чунки мутахассислар фикрича, мева-сабзавотларни ташиб, уларни омборхоналарга олиб келгунга қадар 20 фоиз маҳсулот нобуд бўлар экан. Шунинг учун фермер хўжаликларини қошида саноат усулида инновацион технологиялар асосида маҳаллий хом – ашёлардан тайёр маҳсулотлар ишлаб чиқаришни кенгайтириш, фермер ва деҳқон хўжаликлариغا, майда хунармандларга, микрофирмаларга ва касаначилик билан шуғулланувчи оилаларга қайта ишловчи унумли минитехника ва технологияларни сотиб олишлариغا, ишга туширишлариغا молиявий ёрдам фондиди кенгайтириб, имтиёзли кредитлар ажратиш лозим.

Бирок, мева-сабзавот ва узум маҳсулотларини етиштиришда асосий хўжалик юритиш шакллари етарли қайта ишлаш қувватларини ташкил қилиш ва сотишни ташкил этиш қийин бўлган ҳудуд бўйича тарқоқ жойлашган ва кўп сонли кичик хўжаликлардан таркиб топганлиги, йўлга қўйилган инфратузилма тармоғининг йўқлиги каби муаммолар мавжуд. Бу ҳолатдан чиқиб кетишнинг йўлларида бири бу – яқка тартибдаги деҳқон хўжаликлари томонидан ва боғ-томорқа хўжаликларида, шунингдек, кичик фермер хўжаликлари томонидан етиштирилган маҳсулотни тайёрлаш транспорт воситасида ташиш, саралаш ва сотиш бўйича кўнгилли асосда ширкатлар ташкил қилишдир. Келгуси истиқболда мева-сабзавот ва узум маҳсулотлари сотишнинг асосий шаклига ишлаб чиқарувчи ва харидорлар ўртасида тузилган узоқ муддатли шартномалар асосида ташкиллаштирилган сотув тизими жорий этилиши лозим.

Шу билан биргаликда яна бир муҳим йўналиш гўшт чорвачилиги ва парандачиликни ривожлантиришга эътиборни кучайтириб, гўшт ва сутни қайта ишлаш тизимини ривожлантириш керак. Йирик ва ихтисослашган фермер хўжаликларида гўшт ва сутни қайта ишлаш, тайёр якуний маҳсулот чиқариш бўйича миницеҳларни яратиш мумкин.

Бу каби тадбирларни амалга ошириш иқтисодиётимизни яқин йиллар ичида янада барқарор, ўзига бақувват, жаҳон ва минтақавий бозорларда рақобатдош бўлишини таъминлаш ва иқтисодиётимизни таркибий ўзгартириш ва диверсификация қилиш ҳамда мамлакатимиз учун долзарб бўлган аҳоли бандлигини таъминлаш масалаларини ҳал этишга имкон беради.

# ИННОВАЦИОН ФАОЛИЯТНИ ИНВЕСТИЦИЯ РЕСУРСЛАРИ БИЛАН

## ТАЪМИНЛАШ

доценти Г.М.Давлятова

### Фарғона политехника институти

Саноат ишлаб чиқаришининг иқтисодий ривожланиш суръатларини жадаллаштириш ва унинг маҳсулотлари сифатларини ошириш бўйича миллий сиёсатнинг муҳим шарти республика иқтисодиётида самарали инновацион-инвестицион сиёсатни қарор топтириш ва амалга оширишдан иборат.

Ҳозирги кунда инновацион фаолиятни молиялаштириш учун фойдаланиладиган маблағларнинг асосий манбаи сифатида: давлат томонидан республика ва маҳаллий бюджетлардан ажратиладиган маблағлар; корхоналарнинг шахсий маблағлари; турли тижорат тузилаларининг молиявий ресурслари (инвестиция компаниялари, тижорат банклари, суғурта жамиятлари) тижорат банкларининг кредит ресурслари; чет эл инвестициялари; маҳаллий ва хорижий илмий фондларнинг маблағлари; аҳолининг шахсий жамғармаларини айтиб ўтиш мумкин. Сўнгги йилларда инновацион молиялаштириш таркибида бюджет томонидан ажратиладиган маблағларнинг улуши камайиб бормоқда, айтиб вақтда эса корхоналарнинг хусусий маблағлари зиммасига тушадиган оғирлик ортиб бормоқда.

Бунда нафақат давлат инвестиция сиёсатини шакллантирадиган, балки уларни ижтимоий-иқтисодий ривожланиш дастурларига мувофиқлаштириш, илмий-инновацион фаолиятни рағбатлантириш ва бунинг учун шарт-шароитлар яратиш бўйича чора-тадбирларни амалга ошириш ҳамда мақбул инвестицион-инновацион муҳит яратиш билан шуғулланувчи давлатнинг тутган ўрни ниҳоятда муҳим. Фан ва технологиялар соҳасида давлат инвестиция сиёсатининг бош мақсади инновацион иқтисодиётни ривожлантириш ва давлат аҳамиятига эга муҳим илмий-техник лойиҳаларни амалга ошириш учун молиявий-иқтисодий шарт-шароитларни яратишдан иборат. Бунда қуйидагилардан иборат бўлган устувор инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш йўлида илмий, илмий-техник ва инновацион фаолиятни рағбатлантирувчи иқтисодий чора-тадбирлар тизимини ривожлантириш кўзда тутилади: 1) илмий ташкилотлар ва инфратузилма объектларини бюджет ва нобюджет ҳисобидан қўллаб-қувватлаш усуллари; 2) конкурс асосида, шу жумладан қайтариш асосида, мақсадли лойиҳа ва дастурларни ҳамда алоҳида илмий ходимларнинг тадқиқотларини қўллаб-қувватлаш; 3) солиқ имтиёзлари, кредитлашнинг алоҳида механизмлари ва қайтатиладиган молиялаштириш схемаларини қўллаш.

Инновацияларни молиялаштириш манбаларидан бири сифатида банк кредитлари хизмат қилади. Бу инвестицион муҳитни яхшилаш учун имкон яратади. Банкларнинг инновацион жараёнга ёппасига жалб этилиши янгиликларни жорий этилишини янада тезлаштириши ва корхоналарни ва умуман саноатнинг инвестицион фаоллигини сезиларли равишда ошириши мумкин. Бугунги кунга келиб, Ўзбекистоннинг банк тизими халқаро стандартларга жавоб бера олади ва корхоналар ҳамда аҳолининг шахсий маблағларини жалб этиш учун барқарор позицияларга эга.

Таъкидлаш жоизки, давлат банк тизими иқтисодиёт тараққиётининг истиқболли йўналишлари учун инвестицияларни тўплаш йўли билан ҳамда иқтисодиётнинг тузилмавий-инновацион тақрор ишлаб чиқаришини таъминлаш мақсадида инвестицион фаолликнинг зарур даражасини қўллаб-қувватлаш орқали ички ва тармоқлараро капитал оқимини кучайтириши мумкин. Бунда Марказий Банк ва Республика Тикланиш ва тараққиёт фондининг роли катта бўлиб, бугунги кунгача унинг томонидан 5 млрд.дан зиёд АҚШ доллари тўпланди, бу эса ўз навбатида, истиқболли тармоқларни ривожлантириш учун инвестицияларни кўпроқ жалб этиш ва иқтисодиётда инвестицион фаолликнинг зарур даражасини қўллаб-қувватлаш учун кўмак беради. тармоқ тижорат банклари ўз фаолиятлари орқали давлат банк тизимини тўлдирадilar, сабаби улар юқори қўшилган

қийматга эга товарлар экспортини, хориж билан илмий-техник ҳамкорлик ишларини кредитлашга; қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга инвестицияларни жалб этишга; кичик бизнес ва тураржой қурилишларини кредитлашга йўналтирилади. Мазкур банкларнинг муваффақиятли фаолияти деганда, уларни молиявий оқимларни ташкил этиш тизимига сингдириб юборилиши назарда тутилади, мазкур тизим уларни ривожлантиришни қайта молиялаштириш механизмларини, устувор йўналишларни танлаб олиш тадбирларини, пул маблағлари таклиф этишнинг мослашувчан технологияларини жорий этиш ва тақдим этилаётган кредитлардан самарали фойдаланиш устидан ишончли назорат ўрнатиш кабиларни ўз ичига олади.

Марказий банк пул каналлари орқали жорий ишлаб чиқариш фаолиятини қайта молиялаштирилишини (тижорат банкларини молиялаштириш), модернизациялаш ва таркибий ўзгаришларни амалга ошириш мақсадида асосий капитал учун инвестицияларни таъминлаб беради. Ташқаридан олинadиган қарз манбалари чекланган бир шароитда, бундай тузилма реал истиқболга эга бўлиб, буни жамғариб бориладиган ва янгитдан тузиладиган пул ресурсларининг катта қисми иқтисодийнинг таркибий қайта қурилишларини аванс билан таъминлаган ҳолда, инвестицияларга айланишида кўриш мумкин, шунингдек улар, реал секторга жалб этиш мақсадида ишлаб чиқариш фаолиятини инновацион ривожланиш йўлига ўтказиш орқали корхоналарнинг хусусий маблағларини ошириб бориш ҳисобидан қарор топадиган инвестицияларни шакллантиришнинг қудратли манбалари ҳисобланади.

Инвестицион фаолликни кучайтириш, иқтисодийнинг устувор йўналишларини кенгайтиришга йўналтириладиган кредитлар ҳажмини кўпайтириш учун банклар етарли миқдордаги капиталга эга бўлиши, молиявий жиҳатдан барқарор бўлиши шарт. Иқтисодийнинг реал секторини кредитлашда банкларнинг кредит портфели тузилмаси муҳим аҳамиятга эга. Агар 2000 йилда кредит портфели тахминан 54% ташқи манбалар ҳисобидан шаклланган бўлса, 2016 йилга келиб банкларнинг жами кредит портфелининг 86% ички манбалар ҳисобидан яратилди. Базавий тармоқларни модернизация қилиш учун ажратилган кредит ресурсларининг умумий ҳажми 14 маротабага ўсди. Корхоналарнинг молиявий барқарорлигини таъминлаш мақсадида паст рентабелли, иқтисодий жиҳатдан ночор корхоналарни тугатиш бўйича чоралар кўрилди ва бу жараёнга тижорат банклари ҳам жалб этилди.

Ўзбекистон инвестиция бозорини кенгайтириш, хусусан тўғридан-тўғри чет эл инвестициясини жалб этиш учун қуйидаги чора-тадбирларни ўтказиш мақсадга мувофиқ:

– инвестицияланадиган объектларнинг ахборот нуқтаи назардан очиклигини таъминлаш, қимматли қоғозлар бозори инфратузилмасининг ишончлилигини ошириш, ҳам маҳаллий, ҳам хорижий мулклар ҳамда банкларнинг фонд тизимига киритиш мумкин бўлган актив қисми ҳисобидан капитал жамғарилишининг ипотека шаклидан фойдаланган ҳолда республиканинг тўғридан-тўғри инвестициялари фондини яратиш;

– йирик ишлаб чиқаришларнинг қимматли қоғозларини халқаро ҳамжамиятлар, инвестиция фондлари, компаниялари, банклари иштирок этадиган халқаро фонд бозорига жойлаштиришни амалиётга жорий этиш ва бир вақтнинг ўзида (тажриба ортиб бориши ва кадрлар тайёргарлигига боғлиқ ҳолда) республика бозор инфратузилмалари монанд операцияларини ўтказиш учун шароитлар яратиш;

Ижобий макроиқтисодий муҳит, ички бозор сиғими, кичик ва хусусий тадбиркорликни ривожланиш даражаси, ишчи кучи сифати, ишлаб чиқариш ва бозор инфратузилмаларининг ҳолати, молиявий тизимнинг ривожланганлиги, меъёрий-ҳуқуқий база ва тақдим этиладиган имтиёзлар, хом ашё ресурсларининг мавжудлиги ва бошқа шу каби омиллар республикада мақбул инвестиция муҳитини шакллантириш учун асос бўлиб хизмат қилади.

# МАМЛАКАТ ИҚТИСОДИЁТИНИНГ ИЛМИЙ-ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ РИВОЖЛАНИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ

доценти Г.Давлятова

## Фарғона политехника институти

Ҳозирги замонда иқтисодий ўсиш, биринчи навбатда, асосий ишлаб чиқариш омилларининг илмий-техник тараққиёти ва интеллектуаллашуви даражаси билан тавсифланади.

Давлатнинг таркибий-инвестицион ва инновацион стратегияларига мувофиқ бўлган тубдан янги саноат сиёсатини шакллантириш устувор вазифалардандир, сабаби айнан тузилмавий ўзгаришлар, саноат тармоқларининг ишлаб чиқариш-техник базасини тубдан янгилаш, янгиликларни жорий этиш орқалигина самарадорликни ўсишига эришиш мумкин бўлади.

Мустақиллик йилларида ЯИМ таркибида саноатнинг солиштирма оғирлиги 2 баробардан зиёдга ўсди, бу эса унинг индустриал мамлакатларга хос тузилмага яқинлашганидан дарак беради. Саноат соҳасидаги таркибий ўзгаришларнинг ўзига хос хусусиятлари каторида катта қўшилган қиймат яратадиган ва анъанавий хомашё тармоқларини ривожлантиришга нисбатан мамлакатнинг рақобатбардошлигини оширишга ёрдам берадиган юқори технологиялар билан таъминланган тармоқларидаги жадал ўсишни айтиб ўтиш жоиз. Иқтисодиётнинг алоҳида тармоқларининг 2006–2009 йилларда ЯИМ ўсишига қўшган ҳиссаси таҳлили, Инкирозга қарши чоралар дастурида белгиланган чора-тадбирларнинг амалга оширилиши натижасида иқтисодиётнинг ўсиш суръатлари юқориликча сақланаётганини кўрсатмоқда. Масалан, ЯИМ ишлаб чиқариш тузилмасида саноат улушининг (2006 й.даги 22,1% дан 2016.да 34,0% гача) ва хизматлар кўрсатиш соҳасининг (39,5% дан 54,5гача) барқарор ўсиши давом этмоқда.

Бугунги кунда қарор топган вазиятнинг ўзига хос томонлари шундаки, технологик янгиликлар ва илмий-ишлаб чиқариш базаси, малакали кадрлар мамлакатда етарли даражада бўлса-да, бироқ айни вақтда илмий ютуқларни амалга ошириш учун инновацион салоҳиятни йўнатириш даражаси жуда заифликча сақланмоқда. Сўнгги вақтларда, гарчи умумий инвестициялар ҳажмида машина ва жиҳозлар сотиб олиш учун ажратиладиган инвестицияларнинг улуши ортиб бораётган бўлса-да, иқтисодиётнинг реал секторида жисмонан ва маънавий эскирган асосий фондлардан хануз фойдаланиб келинмоқда, юқори унумдорликка эга янги қудратлар жуда секинлик билан яратилмоқда.

Тармоқнинг моддий-техник базасининг ривожланганлик даражасини аниқлаб берадиган асосий кўрсаткичлар асосий фондларнинг эскириш даражаси ва уларни динамикадаги янгиланиш коэффициенти ҳисобланади. Умуман, саноат бўйича асосий фондларнинг ўртача эскириш коэффициенти сўнгги йилларда 50 %дан юқори бўлди.

Умуман саноат бўйича жиҳозларнинг ўртача ёши 30 йилдан каттани ташкил этади. Қишлоқ хўжалиги, металлургия, кимё ва нефть кимёси саноатларида, қурилиш материаллари ишлаб чиқаришда, энгил, хусусан, тўқимачилик ва озик-овқат саноатларида бу кўрсаткич янада каттароқ.

Илмий-техник ишланмаларни молиялаштириш ҳажми аста-секин кўпайиб бормоқда, бу эса тажриба-конструкторлик ишлари, янги маҳсулотларни тажриба учун ишлаб чиқариш ва ўзлаштиришнинг дастлабки босқичлари учун харажатларнинг ўсишига ҳамда мана шу бўлимларда банд малакали ходимлар сонининг ортиб боришига олиб келди. Натижада эса, саноат жиҳатидан ўзлаштирилган самарали янгиликларнинг сони мунтазам равишда ўсиб бормоқда. Бу эса ўз навбатида, асосий фондлар фаол қисмларининг (машиналар, жиҳозлар, технологик линиялар, транспорт воситалари ва асбоб-ускуналар, ишлаб чиқариш инвентарлари) ўсишига ёрдам беради, биринчи навбатда эса, иқтисодиётнинг рақобатбардошлиги унинг сифат ҳолатига боғлиқ бўлади.

Хўжаликлар инновацион ривожланиш йўлига қадам босаётган шароитларда асосий ишлаб чиқариш фондларини янгилаш жараёни объектив зарурият ҳисобланади ва у узлуксиз равишда амалга оширилиши лозим. Ишлаб чиқаришга жорий этилаётган янгиликлар қанчалар илғор ва янгилиниш коэффициенти юқори бўлса, корхоналар (тармоқ)нинг техник-иқтисодий даражаси ва рақобатбардошлиги бошқа ўхшаш шароитлардагига нисбатан анча юқори бўлади, ички ишлаб чиқариш захираларидан шунчалар тўлароқ фойдаланилади. Бу айниқса, машинасозлик тармоғи учун хос, сабаби у ижтимоий-йўналтирилган ва инфратузилмавий тусга эга бўлиб, бошқа кўплаб тармоқлардаги рақобат шароитларидан тортиб, ҳаттоки ҳаёт сифати даражасини ҳам тартибга сола олади. Модомики барча тармоқларда технологик инновациялар учун харажатларнинг ортиб бориши кузатилаётган экан, машинасозлик иқтисодиётнинг ривожланиш динамикасини ҳаракатлантирувчи кучи бўлиши лозим.

Ўзбекистон Республикасида охириги икки йил ичида бажарилган илмий-техник ишлар ҳажмини таққослаб кўрганимизда, республика иқтисодиётида инновацион фаолиятга бўлган қизиқишнинг сезиларли тарзда жонланганини кузатишимиз мумкин. Илмий-техник ишларнинг, айниқса амалий ва фундаментал илмий тадқиқотлар соҳасида бажарилган ишларнинг фаол ўсиши ҳам шундан далолат бермоқда. Мана шулардан келиб чиқиб, шунингдек инновацион салоҳиятни иқтисодий ўсишга таъсирини чекловчи сабаблар таҳлили уларнинг қуйидаги таркибий қисмларини аниқлаш имконини беради:

- инновацион соҳани молиялаштириш ҳажмларининг етарли эмаслиги ва унинг манбаларининг чекланаганлиги,
- инновациялар учун ички талабнинг мавжуд эмаслиги, инновацион салоҳиятнинг моддий-техник таркибининг ёмонлашуви,
- инновацион соҳани тартибга солишнинг бевосита методларининг билвосита методлардан устунлиги.

Таъкидлаш жоизки, ҳозирги шароитларда инвестицион фаолият инновацион фаолиятни ривожлантириш, ишлаб чиқаришни бошқариш ва ташкил этишнинг замонавий усулларида фойдаланиш асосида ишлаб чиқариш аппаратини янгилаш учун шарт-шароитлар яратишни кўзда тутувчи жадал такрор ишлаб чиқаришни ривожлантириш мақсадларига йўналтирилади. Бугунги кунга келиб, иқтисодиётнинг барча тармоқлари асосий капитални модернизациялашга мақсадли инвестицион маблағларни жалб этиш, капитал маблағларни янги технологик базага таянган равишда миллий иқтисодиётни ривожлантиришнинг кучли омилига айлантириш мақсадида уларни самарали бошқариш орқалигина иқтисодий ўсишга эришиш мумкин. Шундай экан, бунда давлат стратегияси ички молиявий ресурсларни оптималлаштиришга, банк-кредит тизимининг инвестицион фаолиятини ривожлантиришга, мақбул солиқ тизимини яратишга, фонд бозорлари фаолиятини жадаллаштиришга қаратилган бўлиши лозим.

Миллий иқтисодиёт тузилмасида фан сиғими юқори тармоқлар, рақобатбардош, юқори технологик ва экологик тоза ишлаб чиқаришлар етакчи ўринни эгаллаши зарур. Янги ва ўзига хос ривожланиш стратегияларини ўйлаб топиш керакки, улар Ўзбекистондаги шароитларни ва унинг ўзига хос томонларни, янги глобал ўзгаришларни эътибордан четда қолдирмасин. Бундай ёндашувлар бир қатор соҳаларда, хусусан, хизматлар тармоғини кенгайтириш ва янги юқори сифатли, рақобатбардош маҳсулотлар ишлаб чиқаришнинг илғор технологияларини ривожлантиришни рағбатлантириш вазифаларини ҳам қамраб олсин.

# LEBENSMITTELSICHERHEIT IN DER EUROPÄISCHEN UNION

**D.J . Nishonova**

**Farg'ona politexnika instituti**

Lebensmittelsicherheit (auch: Lebensmittelhygiene) ist ein Oberbegriff für alle Maßnahmen und Konzepte, die sicherstellen sollen, dass Lebensmittel für den Endverbraucher zum Verzehr geeignet sind und von ihnen keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder Schädigungen ausgehen können.

Methoden

Kontrollen und vorbeugenden Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Hygiene bei der Produktion und im Umgang mit Lebensmitteln, sowie der Integrität der Produkte bezüglich Kontaminanten oder Rückständen gehören ebenso zum Oberbegriff der Lebensmittelsicherheit, wie auch die Rückverfolgbarkeit der Produkte und ihrer Bestandteile, die sicherstellen soll, dass der Verbraucher beim Erkennen einer Gefährdung z. B. durch Rückrufaktionen möglichst umfassend geschützt wird.

Lebensmittelsicherheit in der Europäischen Union

Mit der Lebensmittelbasisverordnung wurden auf europäischer Ebene die ersten Allgemeinen Grundsätze zu Lebensmittelrecht und -sicherheit festgelegt und die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (*European Food Safety Authority* EFSA) gegründet. Mit einer Vielzahl von weiteren Verordnungen von der Hygiene bis zur Deklaration werden die Vorschriften und Methoden zur Lebensmittelsicherheit immer weiter vereinheitlicht und harmonisiert.

Situation in Deutschland

In Deutschland fordert die zum Lebensmittel-, Bedarfsgegenstände- und Futtermittelgesetzbuch gehörige Lebensmittelhygieneverordnung VO(EG)852/2004 die Anwendung eines HACCP-Systems. Der Hauptverband des Deutschen Einzelhandels (HDE) hat – gemeinsam mit ausländischen Schwesterorganisationen – den International Featured Standard (IFS) etabliert, dem Eigenmarkenhersteller von Lebensmitteln faktisch unterworfen sind. Zertifizierungsgesellschaften wie DQS und TÜV prüfen, ob diese Lebensmittelproduzenten die Forderungen des umfangreichen IFS-Fragenkatalogs erfüllen, also in der Lage sind sichere, qualitativ hochwertige und verkehrsfähige Lebensmittel zu erzeugen. Fast alle Hersteller von Lebensmitteln für Handelsmarken verfügen über eine solche Zertifizierung.

Das Hygienezentrum mit Sitz in Münster ist das bundesweit erste, privatwirtschaftlich organisierte Hygienezentrum für die Lebensmittelbranche.

In Deutschland sind die Bundesländer mit ihren jeweiligen Ministerien als oberste Landesbehörden für die Lebensmittelsicherheit zuständig. Die behördliche Lebensmittelüberwachung, je nach Bundesland auf kommunaler oder Landesebene, kontrolliert das Einhalten der Vorschriften zur Lebensmittelsicherheit durch stichprobenhafte Kontrollen. Oberste Bundesbehörde ist das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.

In Deutschland ist der Bereich der Lebensmittelsicherheit auf Bundesebene auf zwei nachgeordnete Behörden verteilt: die wissenschaftliche Risikobewertung und die Risikokommunikation erfolgt durch das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), davon getrennt ist das Risikomanagement. Für dieses, insbesondere als Knotenpunkt zwischen den Bundesländern und der Europäischen Gemeinschaft ist das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) zuständig.

Studium

In Deutschland ist die Lebensmittelsicherheit im Rahmen des Verbraucherschutzes die Kernkompetenz des staatlich geprüften Lebensmittelchemikers. Besonders im Bereich der Untersuchung von Lebensmitteln aus tierischen Quellen sind auch Veterinärmediziner ein wichtiger Teil der Kontrolle. Beide Berufsgruppen sind entsprechend der Gegenproben-Verordnung auch als private Gegenproben-Sachverständige zugelassen.

Seit 2011 gibt es in Deutschland, Österreich und der Schweiz zusätzlich den Studiengang Lebensmittelsicherheit als einen Dualen Studiengang an der Berufsakademie Sachsen – Staatliche Studienakademie Plauen Dieser Studiengang wurde bisher als Diplomstudiengang (BA) und wird ab Wintersemester 2015/16 als sechssemestriger praxisintegrierter Dualer Bachelorstudiengang angeboten.

Die Inhalte des Studiengangs umfassen neben Lebensmittelmikrobiologie und Hygiene auch Lebensmittel Sensorik, Lebensmittelanalytik sowie Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement. Mit dem Wintersemester 2015/2016 startet im Land Hessen an der Hochschule Geisenheim und in Kooperation mit der privaten Hochschule Fresenius ein weiterer Bachelorstudiengang Lebensmittelsicherheit im Direktstudium.

Dieser sechssemestrige Studiengang mit dem Abschluss eines Bachelor of Science widmet sich den Schwerpunktthemen mikrobiologischer und chemischer Analytik, Lebensmitteltechnologie, Qualitätsmanagement und Lebensmittelrecht.

In Deutschland ist die Lebensmittelsicherheit im Rahmen des Verbraucherschutzes die Kernkompetenz des [staatlich geprüften Lebensmittelchemikers](#). Besonders im Bereich der Untersuchung von Lebensmitteln aus tierischen Quellen sind auch [Veterinärmediziner](#) ein wichtiger Teil der Kontrolle. Beide Berufsgruppen sind entsprechend der Gegenproben-Verordnung auch als private Gegenproben-Sachverständige zugelassen.

Seit 2011 gibt es in Deutschland, Österreich und der Schweiz zusätzlich den Studiengang Lebensmittelsicherheit als einen Dualen Studiengang an der Berufsakademie Sachsen – [Staatliche Studienakademie Plauen](#) Dieser Studiengang wurde bisher als Diplomstudiengang (BA) und wird ab Wintersemester 2015/16 als sechssemestriger praxisintegrierter Dualer Bachelorstudiengang angeboten.

Die Inhalte des Studiengangs umfassen neben Lebensmittelmikrobiologie und Hygiene auch Lebensmittel Sensorik, Lebensmittelanalytik sowie Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement. Mit dem Wintersemester 2015/2016 startet im Land [Hessen](#) an der [Hochschule Geisenheim](#) und in Kooperation mit der privaten [Hochschule Fresenius](#) ein weiterer Bachelorstudiengang Lebensmittelsicherheit im Direktstudium.

Dieser sechssemestrige Studiengang mit dem Abschluss eines [Bachelor of Science](#) widmet sich den Schwerpunktthemen [mikrobiologischer](#) und [chemischer Analytik](#), [Lebensmitteltechnologie](#), [Qualitätsmanagement](#) und [Lebensmittelrecht](#).

## WIE WICHTIG DIE RICHTIGE VORSORGE FÜR LEBENSMITTELSICHERHEIT

IST

**Nishonova D.J**

**Farg'ona politexnika instituti**

Die Weltgesundheitsorganisation schätzt, dass jährlich 2 Millionen Menschen an Krankheiten ausgelöst durch Erreger in Wasser und Lebensmitteln sterben. Auch wenn sich dieser Wert zum überwiegenden Teil auf Entwicklungsländer bezieht, kommt es auch in Deutschland immer wieder zu – manchmal lebensbedrohlichen – Erkrankungen. Nestlé führt jährlich rund 100 Millionen Tests durch, um die Sicherheit ihrer Lebensmittel zu gewährleisten. Warum die Kontrollen wichtig sind, erklärt der Chef des Forschungsprogramms Lebensmittelsicherheit des internationalen Nestlé Forschungszentrums John O'Brien.

„Ich denke, den meisten Menschen ist nicht bewusst, wieviel Aufwand nötig ist, damit Lebensmittel sicher für den Verzehr sind“, sagt John O'Brien, Chef des Forschungsprogramms



Lebensmittelsicherheit des internationalen Nestlé Forschungszentrums. „Erst wenn etwas schief geht, werden sie aufmerksam.“

In der Infografik zeigt Nestlé in sieben Schritten, wie sie die Lebensmittelsicherheit garantiert. (Klicken für vergrößerte Ansicht.)

Dies war im März 2011 in Japan der Fall, als das Land von einem verwüstenden Erdbeben mit Folge eines Tsunamis erschüttert wurde, der das Atomkraftwerk in Fukushima destabilisierte.

„Das Erdbeben traf Japan an einem Freitag und bis Montag war klar, dass es einen ernsthaften nuklearen Notstand gab“, berichtet John. „Ohne Verzug haben wir radiometrische Ausrüstung besorgt und neue Methoden und Werkzeuge in unseren Produktionsanlagen nahe des Unglücksortes eingesetzt, um die Radioaktivität zu beobachten. Innerhalb von zwei Wochen konnten wir eine sogenannte ‚positive Freigabe‘ gewährleisten, was bedeutet, dass unsere Produkte sicher für unsere Konsumenten waren und die Fabrik verlassen durften.“

#### *Planung für Eventualfall*

*Die Fähigkeit, bei unvorhergesehenen Vorfällen schnell zu reagieren, ist entscheidend, um Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten. Aus diesem Grund misst Nestlé etwa Gamma-Strahlen an strategisch ausgewählten Orten auf der ganzen Welt. „Für uns ist es keine Routine, diese Daten zu nutzen“, so John. „Aber wir sind für den Krisenfall vorbereitet.“*

Radioaktive Kontamination ist ein Extrembeispiel für die Art von Vorkommnissen, die in der Produktionskette von Lebensmitteln auftreten können. Die alltäglichen Risiken und Gefahren birgt häufig der Umgang mit Lebensmitteln zu Hause. Grundregeln  
Eine Forscherin prüft Lebensmittelsicherheit unter dem Mikroskop.

Lebensmittelvergiftungen treten häufiger auf, als man annehmen würde. Denn sie sind das Resultat fehlender einfacher Hygienemaßnahmen bei der Zubereitung roher, unverpackter Produkte.

„Angenommen, jemand bereitet rohes Hühnchen in der Küche zu“, sagt John. „Bei der Verarbeitung werden Oberflächen und andere Lebensmittel angefasst, ohne dass sich die Hände gewaschen werden. Davon werden Sie krank. Jedoch nicht vom Hühnchen, sondern von den anderen Lebensmitteln, die kontaminiert wurden. Es ist wichtig, alle Menschen entlang der gesamten Lieferkette für diese Risiken zu sensibilisieren und auch darüber aufzuklären, wie sie diese für sich selbst und andere vermeiden können. Dies schließt auch die Konsumenten mit ein. Als Industrie haben wir die Pflicht, die Risiken von Lebensmittelinfektionen durch unsachgemäßen Umgang zu adressieren.“

*Anfällige Bevölkerung Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) schätzt, dass jährlich 2 Millionen Menschen an Krankheiten ausgelöst durch Erreger in Wasser und Lebensmitteln sterben – hauptsächlich in Entwicklungsländern.*

Tatsächlich könnte diese Zahl jedoch viel höher sein, da Erkrankungen oftmals nicht gemeldet werden. Verbreitete Erreger sind dabei Listerien, Kolibakterien und Salmonellen. Sie nutzen ein geschwächtes Immunsystem aus, wie zum Beispiel das von Kleinkindern, Schwangeren und alten Menschen. Während sich die Anfälligkeit der Bevölkerung immer weiter erhöht, steigt auch die Zahl der gefährdeten Menschen weiter an. Um die Konsequenzen dieses demografischen Wandels zu bewältigen, müssen Lebensmittelhersteller ihre Arbeitsweisen ständig verbessern, argumentiert John. „Dasselbe zu tun wie immer ist nicht genug. Sicherheit ist ein Prozess. Erwartungen, Regeln und unser Wissen verändern sich ständig.“

#### *Entstehende Risiken*

2013 eröffnete Nestlé die fortschrittlichsten Labore ihrer Art in der Lebensmittelindustrie, um Erreger von Lebensmittelvergiftungen zu erforschen. In den Laboren gibt es einen hohen Grad an Bio-Kontamination in versiegelten Bereichen, zu denen nur geschultes Personal Zutritt hat. In diesen Bereichen muss Schutzkleidung getragen und strengen Hygienevorschriften gefolgt werden.

„Wir haben die Labore errichtet, weil immer neue Risiken aufkommen können“, erklärt John. Krankheitserregende Kolibakterien waren in den vergangenen Jahrzehnten kein großes Thema.

Вероятно, вы уже это видели, но нам не хватает специальной технологии, чтобы идентифицировать.

Несмотря на научные достижения экспертов по безопасности пищевых продуктов, опасные микроорганизмы, которые борются, могут поставить перед собой новые задачи.

„Чем больше опыта у нас было, чтобы устранить бактерии, тем более тщательно мы должны были действовать, чтобы предотвратить повторное проникновение“, – сказал Джон. „В прошлом бактерии конкурировали с другими бактериями в пищевых продуктах. Сегодня продукты при производстве обеззараживаются, но если они снова загрязнены патогеном, этот патоген может расти.“

*Строгие проверки Nestlé используют передовые технологии, чтобы проверить большое количество микроорганизмов и веществ, которые могут негативно повлиять на здоровье человека.*

Компания тестирует больше пищевых продуктов, чем любая другая организация в мире. Каждый год проводится 100 миллионов тестов на продукты, из них только 1,5 миллиона тестов на сальмонеллы. Джон подчеркивает, что эти тесты проводятся не для проверки безопасности продукта, а для подтверждения безопасности.

„Есть строгие и интегрированные проверки, чтобы гарантировать безопасность: начиная с выбора сырья, до производства и упаковки. Когда мы знаем результат теста, мы можем быть уверены, что продукт безопасен.“

С годами подход индустрии к безопасным пищевым продуктам изменился: раньше в готовых продуктах ищут дефекты, теперь же возможные причины дефектов выявляются как можно раньше в цепочке поставок.

„Если есть проблема, мы хотим знать, откуда она пришла, чтобы ее понять и разработать меры по предотвращению“, – сказал Джон.

Некоторые люди считают, что пищевая промышленность – плохая вещь, но мы все равно живем. Это реальность.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ИНТЕРАКТИВНЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

**преподаватель С.Н.Хамидова**

В настоящее время стратегическая задача развития образования заключается в обновлении его содержания, методов обучения и достижения на этой основе принципиально нового качества обученности. Иностранный язык обладает рядом особенностей, которые необходимо учитывать при организации обучения, а именно:

- межпредметностью – содержанием речи могут сведения из различных областей знаний;
- многоуровневостью – с одной стороны, необходимо овладение различными языковыми средствами, с другой – умениями в четырех видах речевой речи;
- полифункциональностью – иностранный язык может выступать как цель обучения и как средство приобретения сведений в других областях знаний;
- ситуативность – решение конкретных коммуникативных задач в условиях ситуативного иноязычного общения

На данном этапе главная цель обучения иностранному языку состоит в формировании коммуникативной компетенции т.е. в способности и готовности осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное общение в реальной языковой среде. Основной стратегией обучения становится личностно-ориентированный подход, ставящий личность студента, его возможности и способности, склонности и потребности в центр учебно-воспитательного процесса. Все это может быть реализовано на основе новых

образовательных технологий. Современные интерактивные педагогические технологии (ИПТ) включают в себя: диалоговое общение, критическое мышление, умение решать проблемы, принимать решения, комплексное взаимодействие приобретенных ЗУН, формирование личностных качеств студента. Различные педагогические технологии помогают разнообразить учебную деятельность, а также способствуют повышению мотивации к обучению. В рамках новой образовательной парадигмы мотивация к обучению занимает важное место. Цель мотивации - формирование у студентов устойчивого интереса к предмету, развитие коммуникативных и творческих способностей. Таким образом, основная задача педагога, заключается в выборе приемов и методов стимулирования активной познавательной деятельности студентов, реализации творческого потенциала каждого участника образовательного процесса. Выбранные приемы и методы обучения иностранному языку призваны решать следующие задачи:

- Обеспечить филологическое образование учащихся, приобщить их к общечеловеческим культурным ценностям и к национальной культуре
- Создать условия для формирования нравственных понятий и убеждений
- Создать условия для развития творческих и мыслительных способностей
- Раскрыть возможности использования межпредметных знаний для интеллектуального развития.

Список литературы:

Речемыслительный аспект усвоения языков. Проблемы методики и технологии. Ларионова И.В. СПб 2011г

Планируемые результаты начального общего образования под редакцией Ковалевой Г.С. Москва «Просвещение» 2009г

## DIE KONJUNKTIONEN

**katta o'qituvchi O'.X.Aliyeva**

**Farg'ona politexnika instituti**

Gapdagivazifasigako' rabo'lovchilartengvaetgashtiruvchibog'lovchilargabo'linadi.Teng vaErgashtiruvchibog'lovchilaro'znavbatidaoddiyvajuftbog'lovchilargabo'linadi.

### **1.Tengbog'lovchilar(koordinierende Konjunktionen):**

a) **oddiy(einfache):**

**aber** (ammo): Sie ist reich, **aber** auch sehr unglücklich.

**denn** (chunki): Du mußt ins Bett, **denn** es ist schon spät,

**oder** (yoki): Gehst du nach Hause, **oder** bleibst du noch hier?

**und** (va): Das Auto hielt, **und** wir stiegen sofort ein.

b) **murakkab**

(mehrgliedrige):

**entweder, oder (e-e).**

**weder noch (na ... na):** Wir haben **weder** Zeit **noch** Geld.

**bald bald (goh . . . goh):** **Bald** regnete es, **bald** schneit es.

**zwar aber (balki, ammo).** Das ist **zwar** teuer, **aber** wirklich gut.

**nicht nur sondern auch (nafaqt-balkim, ham):** Er ist **nicht nur** dumm, **sondern auch** faul.

### **2. Ergashtiruvchibog'lovchilar (subordinierende Konjunktionen):**

a) **oddiy (einfache):**

**als (-a):**Als ich zwanzig Jahre alt war, lebte ich noch mit meinen Eltern.

**daß(-KI):** Es freut mich, **daß** du kommen kannst.

**bis (-gacha):** Warte hier **bis**, ich zurückkomme.

**weil (chunki):** Sie kommt nicht, **weil** sie zuviel Arbeit hat.

**damit (uchun):** Stell die Milch in den Kühlschrank, **damit** sie nicht sauer wird.

**ob (-mi):** Es ist nicht wichtig, **ob** das stimmt.

**obwohl (-gaqaramasdan):** Er redete weiter, **obwohl** ihm niemand zuhörte.

**b) murakkab (mehrliedrige):**

**als ob (go'yoki):** Es sieht so aus, **als ob** es regnen würde.

**ohne daß (-dan):** Sie half mir, **ohne daß** ich sie darum gebeten habe.

**je um so (qancha-shuncha):** Je länger ich mir das überlege, **um so** mehr zweifle ich daran.

**je desto (qancha-shuncha):** Je länger ich das überlege, **desto mehr** zweifle ich an der Richtigkeit meiner Theorie.

## ЧЕТ ТИЛИ АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ ЖАРАЁНИДА ТАЛАБАЛАРНИНГ ИЖОДИЙ ФИКРЛАШ ВА МАВЗУНИ БАЁН ҚИЛИШ МУАММОЛАРИ

катта ўқитувчи А.З.Абдувалиева

Фарғона политехника институти

2012 йилнинг 10 декабрида Ўзбекистон Республикаси биринчи Президентининг ПҚ-1875 “Чет тилларни ўрганиш тизимини янада такомиллаштириш чора – тадбирлари тўғрисида”ги Қарори амалда ўз самарасини бермоқда. Олий ўқув юртлирида чет тилларни ўқитиш ҳар бир олий ўқув юрти талабаларини мутахассисликка оид адабиётлардан мустақил фойдаланишга тайёрлаш учун зарур миқдордаги атамалар билан таништириш, маиший, ижтимоий-сиёсий ва мутахассисликларга доир мавзуларда талабалар билан суҳбат олиб бориш учун уларда оғзаки нутқ малакаларини ўстириш мақсадга мувофиқдир. Чет тилида чоп этилган адабиётлар билан ишлаш жараёнида таълим олаётган талабаларнинг эҳтиёжлари, имкониятлари ва қобилиятларини мувофиқ келадиган даражада ўзлаштириш имконини яратиш, яъни теран ахборотга эга бўлган мутахассисгина илмий-техник тараққиётга хизмат қилиши мумкин. Жаҳон тиллари яъни илғор техник фикр намоёндалари сўзлашадиган чет тилларини билиш ҳар қандай соҳа мутахассиси учун муҳим зарурат бўлиб қолди. Халқаро иқтисодий интеграциянинг ривожланишига, ахборот ва коммуникация воситалари катта таъсир кўрсатмоқда. Янги технологияларни ишлаб чиқариш бўйича минтақавий ва халқаро миқёсда янги қўшма компаниялар, илмий тадқиқот лабораториялар, марказлар халқаро экспертлар билан ҳамкорликда ривожлантирилмоқда.

Халқаро талаблар, стандартлар, ўлчов тизимлари пул муомалалари муносабатларини чуқур ўрганиш, сифатли билимга эга бўлишни талаб этади. Инглиз тили амалий машғулотларида ўқув қўланмада берилган интервью, юқорида берилган муносабатларга оид матнлар, машқлар, ролли ўйинлар, педагогик ва информацион технологиялар қўлланилиб талабаларда яъни халқаро иқтисодий интеграциясининг жадаллашишига катта ҳисса қўшадиган мутахассисларни тайёрлаш асосий вазифа бўлиб ҳисобланади. Тинглаб тушуниш ҳам мустақил ва ижодий фикрлаш қобилиятини ривожлантиради. У рецептив нутқ фаолиятига киради. Талабалар Амалий машғулот жараёнида инглиз тили фанидан ўқиган матнларини изоҳлаб бериш учун фикрлаш қобилиятини ривожлантиришлари зарур. Бунинг учун тинглаган матнини таржимасини унга таълуқли бўлган сўз бирикмаларини таржимасини билишлари зарур. Берилган тошириқларга қараб, талаба мустақил фикрлаш қобилиятига эга бўлгандагина ўз фикрини билдириши мумкин. Тинглаб тушуниш – сўзловчининг нутқини ахборот технологияларидан, телевидениядан, матбуот воситаларидан маълумот олишдир. У мураккаб нутқ фаолиятидир, чунки тингловчи тезда маълумотларни қабул қила олиши, хотирада сақлаши ва ўз фикр мулоҳазасини билдириши зарур.

Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, талабаларда тинглаб тушуниш оғзаки нутқга қараганда кам тараққий этган. Талаба ўқиганда, кўрганда тинглаб тушунишига қараганда 6 марта кўп маълумот оларкан. Тинглаб тушуниш бошқа нутқ фаолиятларида

гапириш, ўқиш ва ёзув билан алоқадир, улар бир-бирига ёрдам беради. У сўзлашишнинг ажралмас қисмидир тинглаб тушуниш билан мулоқот оғзаки нутқни ташкил қилади. Тажрибалар кўрсатадики, тинглаб тушунишни ривожланганлигига қараб, оғзаки нутқ ҳам ривожланади, талаба айниқса мунозарада яхши қатнаша олади.

Сўнги йилларда нутқ кишилар тил орқали бир-бири билан муомала, алоқа қилишнинг усули деб қаралиши ҳам фикримизни тасдиқлайди. Тил умумийлик, нутқ эса хусусийлик белгилари билан фарқланадиган ижтимоий ҳодисалар бўлиб, иккаласи ҳам жамиятга хизмат қилади. Оғзаки нутқда талаффузнинг аҳамияти катта. Гапга усталикни талаффуз раволигидан айрича тасаввур этиб бўлмайди. Оғзаки нутқда гапнинг структурасини ақл назорат қилиб боради. Бунда хотиранинг роли катта. Агар хотира суёт бўлса, оғзаки нутқда гап тузилиши, сўз бирикмалари ўзаро мантқан ва грамматик жиҳатдан боғланмай қолади.

Талабага янги мавзунини тушунириш мобайнида учрайдиган янги сўз ва иборалар, кўшимча маълумотлар, саволлар ҳамда талабага таниш бўлган ибораларни белгилаб чиқиш мақсадга мувофиқдир. Талабага мавзунини диалог сифатида ролларга бўлиб ижро этиш ва мусобақа ҳамда жуфт-жуфт бўлиб ишлаш жараёнида ҳам ижодий фикрлаш қобилиятларини ривожлантиради. Талабаларга машғулотларда фойдаланиш учун тавсия этиладиган ўқув дарсликлари ҳам ўзига ҳос қизиқарли ва талабани ўзига жалб этадиган, нутқни ўстирувчи, фикрни кенгайтирувчи ва кўп зарурий маълумотларга бой тарзда, ўзлаштириши осон амалий машқларга йўналтирилган бўлиши мақсадга мувофиқдир.

Мамлакатимизда таълимнинг самарадорлигини таъминлаш жараёни талабаларнинг ақли ва жисмоний имкониятларини аниқлаш ва уларнинг ички дунёси, фанга бўлган қизиқиши ва интилишларини ўрганишни тақозо этади. Инглиз тили дарсларида луғатлар билан ишлаш, талаба қанча кўп сўз билса унинг маъноларини чуқур ва кенг англаб этса унинг фикрлаш қобилияти ривожланади ва мустақил фикрлаш кўникмасини тезроқ эгаллайди.

Ҳозирги даврда талабаларнинг ақлий ривожланишини тезлатиши, нутқ фаолиятининг малака ва кўникмаларини, ижодий фикрлашни оптималлаштиришни мақсад қилиб қўяди. Бунинг учун ўқитувчи ўз устида кўпроқ ишлаши зарурдир.

Олий ўқув юрти талабаларини оғзаки ва ёзма нутқни ўргатишда кўпроқ тарқатма материаллар, техник воситалар ва компьютер технологиясининг роли жуда катта. Чунки талаба янги мавзунини тинглаш жараёнида ҳар бир жумлани ўзича талқин қилиб унга ўз ижодий фикрини таърифлаб беради.

Чет тилида ихтисослик бўйича берилган адабиётни ўқишнинг мустақам маҳорат ва кўникмаларини ҳосил қилдириш зарурати уларни илмий журналлардан мақолалар, аннотация, рефератлар, оригинал хорижий илмий-техник ва бошқа махсус адабиётни таржима қилиш ва қайта ишлаш билан ахборот фаолиятига тайёрлаш ва уларни рус ёки она тилидаги иккиламчи ахборот манбалари кўринишида тақдим этиш билан боғлиқдир. Ўқитувчи талабаларга ўқиш учун адабиёт тавсия этишда илм-фан, техника, сиёсий ва иқтисодий маданиятнинг бугунги кундаги ривожланишини назарда тутиши зарур. Бунда илмий-техник адабиётнинг сўз терминлари бўйича луғат минимум тузилади. Якуний машғулотлар давомида чет тилида рус ёки ўзбек тилига ўқилган мавзу ёки маърузалар таржима қилинади ва муҳокама этилади. Чет тили бўйича билимларни янада юқори савиясига эга бўлган талабалар билан мустақил таълим машғулотларида ўқитувчи ихтисос бўйича адабиётдан мақолани танлайди ёки махсус кафедранинг тавсиясига биноан мустақил ўқиш ва таржима қилиш ёки таржима қилинган мақолани илмий раҳбари ёрдами билан таҳлил этади. Ихтисос бўйича таржима қилинган илмий адабиётни ташкил этиладиган илмий-амалий конференцияларга тақдим этиш мумкин.

Чет тилидаги адабиётлар билан ишлаш жараёнида таълим олаётган талабаларнинг эҳтиёжлари, имкониятлари ва қобилиятларини мувофиқ келадиган

даражада ўзлаштириш имконини яратиш, яъни теран ахборотга эга бўлган мутахассисгина илмий-техник тараққиётга хизмат қилиши мумкин. Жаҳон тиллари яъни илғор техник фикр намоёндалари сўзлашадиган чет тилларини билиш ҳар қандай соҳа мутахассиси учун муҳим зарурат бўлиб қолади.

## **ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ ТЕОРИИ ПЕРЕВОДА**

**Зав. кафедры «Обучение языкам» ФерПИ У.И.Нишонов**

### **Фарғона политехнический институт**

В широком смысле термин "теория перевода" противопоставляется термину "практика перевода" и охватывает любые концепции, положения и наблюдения, касающиеся переводческой практики, способов и условий ее осуществления, различных факторов, оказывающих на нее прямое или косвенное воздействие. При таком понимании "теория перевода" совпадает с понятием "переводоведение". В более узком смысле "теория перевода" включает лишь собственно теоретическую часть переводоведения и противопоставляется его прикладным аспектам. Перевод - это сложное многогранное явление, отдельные аспекты которого могут быть предметом исследования разных наук. В рамках переводоведения изучаются психологические, литературоведческие, этнографические и другие стороны переводческой деятельности, а также история переводческой деятельности в той или иной стране или странах. В зависимости от предмета исследования можно выделить психологическое переводоведение (психологию перевода), литературное переводоведение (теорию художественного или литературного перевода), этнографическое переводоведение, историческое переводоведение и т.п. Ведущее место в современном переводоведении принадлежит лингвистическому переводоведению (лингвистике перевода), изучающему перевод как лингвистическое явление. Отдельные виды переводоведения дополняют друг друга, стремясь к всестороннему описанию переводческой деятельности. Теоретическую часть лингвистики перевода составляет лингвистическая теория перевода. В дальнейшем изложении термин "теория перевода" будет употребляться в значении "лингвистическая теория перевода" без дополнительных оговорок. В таком значении в теории перевода различаются "общая теория перевода", "частные теории перевода" и "специальные теории перевода".

Общая теория перевода - раздел лингвистической теории перевода, изучающий наиболее общие лингвистические закономерности перевода, независимо от особенностей конкретной пары языков, участвующих в процессе перевода, способа осуществления этого процесса и индивидуальных особенностей конкретного акта перевода. Положения общей теории перевода охватывают любые виды перевода любых оригиналов с любого исходного языка на любой другой язык.

Общая теория перевода составляет часть лингвистической теории перевода, наряду с частными теориями перевода, изучающими лингвистические аспекты перевода с одного данного языка на другой данный язык, и специальными теориями перевода, раскрывающими особенности процесса перевода текстов разных типов и жанров, а также влияние на характер этого процесса речевых форм и условий его осуществления. Общая теория перевода дает теоретическое обоснование и определяет основные понятия частных и специальных теорий перевода. Частные и специальные теории перевода конкретизируют положения общей теории перевода применительно к отдельным типам и видам перевода.

Теория перевода ставит перед собой следующие основные задачи:

1. раскрыть и описать общелингвистические основы перевода, т.е. указать, какие особенности языковых систем и закономерности функционирования языков лежат в

основе переводческого процесса, делают этот процесс возможным и определяют его характер и границы;

2. определить перевод как объект лингвистического исследования, указать его отличие от других видов языкового посредничества;

3. разработать основы классификации видов переводческой деятельности;

4. раскрыть сущность переводческой эквивалентности как основы коммуникативной равноценности текстов оригинала и перевода;

5. разработать общие принципы и особенности построения частных и специальных теорий перевода для различных комбинаций языков;

6. разработать общие принципы научного описания процесса перевода как действий переводчика по преобразованию текста оригинала в текст перевода;

7. раскрыть воздействие на процесс перевода прагматических и социолингвистических факторов;

8. определить понятие "норма перевода" и разработать принципы оценки качества перевода.

Помимо теоретических разделов, лингвистика перевода включает разработку ряда прикладных аспектов, связанных с методикой обучения переводу, составлением и использованием всевозможных справочников и словарей, методикой оценки и редактирования переводов, а также различными практическими вопросами, решение которых способствует успешному выполнению переводчиком своих функций.

## **НОФИЛОЛОГИК ЙЎНАЛИШ ТАЛАБАЛАРИГА ЧЕТ ТИЛЛАРНИ ЎЙИНЛАР**

### **ЁРДАМИДА ЎРГАТИШ МАСАЛАЛАРИ**

**“Тилларни ўргатиш” каф О.Қ. Хасанова ўқитувчи**

**Фарғона политехника институти**

Бу мақолада ўқувчи/талабалар билан ишлашда методик ва дидактик жиҳатдан ёндашиш борасида ёрдам берувчи ўйинлар тасвирланади. Кўпинча ўқувчи/талабалар керакли сўз ва маълумотларни ёд олишда, уларни такрорлаш орқали ва эшитиш ёрдамида мустаҳкамлашади. Аммо бу ҳолатдан ўқувчи/талабалар ҳамиша ҳам хурсанд бўлишмайди. Дарсни доимо стулда ўтириб, сўзларни ёки гапларни қайтариш унчалик ҳам қизиқарли ҳолат эмас. Шунинг учун ҳам бошланғич синфларда дарслар ўйин сифатида ташкилланса, юқори синф ва олий таълим жараёнларида ҳам ўйинлар дарс учун тил муҳитини шакллантиришга ёрдам беради. Ўйинлар савол бериш, маслаҳат бериш, карточка ёрдамида ўйналадиган, шеърӣ ёки кўшиқ сифатидаги ўйинларга бўлиниши мумкин. Бундан ташқари ўйинлар сўз бойлигини, нутқни ҳамда грамматик билимларни ўстиришга ёрдам беради. Шу билан бир қаторда ўйинлар ўқувчи/талабаларни эса сақлаш қобилиятларини ўстиради. Ўқувчилар ўзлари бажарган нарсалар ҳақида яхши эслай оладилар, ўқитувчи кўрсатган нарсалар эса кўпинча уларга мавҳумдек туюлади. Гуруҳларда ёки жамоа бўлиб ўйналадиган ўйинлар болаларнинг ривожланишида асосий рол ўйнайди. Болалар ўйнайдиган ўйинлар авлоддан авлодга ўтиб боради.

Коммуникатив ўйинлар ўқувчи/талабаларнинг қобилият ва билим даражаларига мос тушиши керак. Ўйин орқали гапиришдаги камчиликлар бартараф этилади. Кўпинча ўқувчи/талабалар анъанавӣ дарсда жавоб бераётганларида ўзларига ҳамма қараб тургандек ҳис қиладилар ва бундан ҳижолат бўлиб, ундан кўра овоз чиқармай ўтиришни маъқул кўрадилар. Ўйин орқали ўқувчилар бир-бирига киришиб кетадилар ва ўзларини олдингидек ноқулай ҳис қилмайдилар.

Дарс жараёнида қўлланадиган ўйинларнинг мақсади шундан иборатки, улар сўзлар ва уларнинг маъноларини ўрганиш ва уларни турли коммуникатив вазиятларда қўллаш, грамматик структурани тушуниш ҳамда уни танланган иборалар билан биргаликда фаол қўллай олиш учун имконият яратади. Ўйиннинг ўқувчиларни мотивация қилиш кучини

хамда улардаги синф орасида “очик” сўзлай олишдан кўркиш ҳиссини йўқотишини ҳам юқоридагидан кам бўлмаган аҳамияти сифатида кўрсатишимиз мумкин. Ўқитувчи дарси жараёнида ўйинлардан фойдаланар экан, ўқувчи/талабаларга янада фаолроқ бўлиш учун, дарсда муваффақиятли қатнашиш учун туртки берган ҳисобланади. Ўқувчи/талабалар учун ўз шахсларини англаш учун, ўзларининг кучли ва кучсиз томонларини билиб олиш учун шароит юзага келади. Дарс жараёни энди ўқувчи/талабаларнинг эҳтиёжларига йўналтирилади. Бу ҳодиса синф/гуруҳдаги муҳитга жуда яхши таъсир ўтказади ва ўқув жараёнининг муваффақиятини кўтарилишига олиб келади. Дарс жараёнида ўйинлардан фойдаланиш учун ўқитувчи ўқувчи/талабаларга ўйиннинг мақсади ва моҳияти ҳақида аниқ тушунча бериши талаб этилади. Ўйинлар асосида ўқувчи/талабалар фронтал дарслардан гуруҳларда ишланадиган ноанъанавий дарсларга олиб ўтилади.

Ўйинларни танлашда ўқитувчи энг асосий аҳамиятни тил ўрганувчиларнинг тилдаги эгаллаган билимларига эътибор беришидир. Жуфтликларда ишлашга тўғри келганида ўқитувчи ўқувчи/талабаларнинг ўзини тутишига, бир-бири билан ишлашаётганларида бир-бирларини безовта қилиб қўймаётганликларига ва биргаликда ишлай олишларига ўз эътиборин қаратиши лозим. Жуфтликларда ишлаганда ҳар доим бир партада ўтирган партадошларни бир жуфтликка айлантиришдан қочиш, уларни жуфтликларга ажратиш учу турли усуллардан фойдаланиш лозим.

## ГРАММАТИК ЎЙИНЛАР

асистент **О.С. Турсунова**

### Фарғона политехника институти

Хорижий тил дарсларида грамматик ўйинларни қўллаш тил ўргатувчилар учун ҳам тил ўрганувчилар учун ҳам қулай ва мароқли усул ҳисобланади.

Бундай ўйинлар қуйидаги мақсадларни ўз олдига қўяди:

—ўқувчиларни муайян грамматик қийинчиликларга эга бўлган нутқ намуналаридан фойдаланишга ўргатиш;

—мазкур нутқ намунасини қўллаш учун табиий вазият яратиш;

—ўқувчиларнинг нутқий фаоллигива мустақиллигини ривожлантириш.<sup>13</sup>

**Маслаҳат ўйини/ Мусобақа.** “Ўқитувчининг савол бериши/Ўқувчининг жавоб бериши” – бу тил дарсларидаги энг стандарт жараёндир. Қоидага кўра ўқитувчи, ўқувчилар аллақачон биладиган саволларни сўрайди. Агар ўқувчиларга савол бериш топшириги юклатилса, бу масала уларни жуда ҳам чалғитиб қўяди. Улар бир зумда дарсликлардан саволлар кидиришга тушадилар ёки шунчаки ўқитувчи уларга берган саволларни ўйлай бошлайдилар. Хулоса қилиб айтиш мумкинки, деярли барча дарсликларда ўқувчиларни ўзаро саволлар беришга тартадиган эркин машқлар жуда ҳам кам.

Биз эса сизларга оддий ўйин мисолини келтирмоқчимиз: Бу машқли ўйин саволлар беришни ўрганишга ёрдам беради ва бу қобилиятни ривожлантириш учун хизмат қилади. Сиз буни озгина вақт сарфлаб, тезлик билан ўрганиб олишингиз мумкин. Бунда албатта сўроқ олмошларини қўллаш ёки сўроқ сўзсиз сўроқ гаплар тузиш керак бўлади. Бир иштирокчи бошқа иштирокчининг қулогига пичирлаб савол беради (аммо савол тасдиқ/инкор сўзлари билан жавоб бериладиган савол бўлмаслиги керак). Саволни эшитган ўқувчи эса баланд овозда жавоб бериши керак. Қолганлар эса биринчи иштирокчи қандай савол билан шеригига мурожаат қилганлигини тахмин қилиб кўрадилар. Масалан:

Frage/савол (аста): Was machst du am Wochenende?

Antwort/жавоб (баландовозда): Ich spiele Fussball.



Бошқалар эса саволлар куйидагича бўлган бўлиши мумкинлигини тахмин қиладилар:

Was machst du am liebsten?

Was ist dein Hobby?

Was machst du heute nachmittag?

Was machst du in der Freizeit? ва бошқалар.

Қўшимча сифатида айтадиган бўлсак, буни фақат катта гуруҳларда эмас кичик гуруҳларда ташкиллаб, ўйинни кичик гуруҳларда бирваракайига ўтказишлари ҳақида топшириқ беришингиз ҳам мумкин бўлади. Ўқитувчи савол ва жавобларни алоҳида карточкаларга ёзиб чиқади ва ҳар бир ўқувчига заруратга қараб биттадан карточкани тортишни буюради. Кейин эса ўқувчилар хонада югура бошлайдилар. Ўз саволларига мос келувчи жавобни ёки жавобга мос келувчи саволлар ниизлайдилар. Агар баъзи жуфтликлар бу топшириқни жуда тез якунласалар қолган иштирокчиларга ёрдамчи бўлиб, ўйинни давом эттиришлари мумкин бўлади. Бу вазиятда улар баъзи савол турларини доскага ёзиб турсалар ҳам бўлади.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛОВЧИ КОРХОНАЛАРДА МОДДИЙ РЕСУРСЛАР БИЛАН ТАЪМИНЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИ**

**ассистент М.Дадақўзиев, талабаси Ж.Ғуломов**

**Фарғона политехника институти**

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишловчи корхоналарда моддий ресурслар ва молиявий жихатдан таъминлашнинг усулларидан бири корхонага сармоялар киритиш билан ҳам изоҳланади. Молиявий таъминлаш нафақат кредитлар орқали балки Инвестицияларнинг муқобил вариантларини ишлаб чиқиш уларнинг самарадорлигини ошириш имконини беради. Муқобил лойиҳалар ичида афзали деб топилган инвестиция лойиҳасини амалга ошириш инвестор харажатларини самарали ташкил этиш, инвестиция харажатларининг тезроқ қопланиши ва юқори фойда олиш имконини таъминлайди. Инвестиция лойиҳасининг ҳаётийлик даври анча узок бўлган даврда инвестиция харажатларининг қиса вақт ичида тўлиқ қопланиши қолган давр мобайнида лойиҳадан катта фойда олишга имкон беради ва инвестицияларнинг юқори самарадорлигини таъминлайди.

Инвестиция сиёсати, нафақат, корхона учун янги бўлган лойиҳаларни тадбиқ этиш билан, балки кўлланилаётган технологияларни такомиллаштириш йўли ҳисобига ўз фаолиятини кенгайтириш билан маҳсулот ишлаб чиқаришни кенгайтиришни ҳам кўзда тутиши мумкин. Қўпинча, ўхшаш лойиҳалар ишлаб турган ускунани прогрессив хусусиятга эга бўлган ва кўшимча фойдани таъминлайдиган янги ускунага алмаштиришни назарда тутлади. Бундай пайтда ушбу операциянинг мақсадга мувофиқлигига ишонч ҳосил қилиш учун оддий аналитик ҳисоблаш ишлари олиб борилади. Бунга қуйидаги мураккаб бўлмаган мисолни кўриб чиқамиз.

Қишлоқ хўжалиги корхонасида 2 йил олдин 8 млн сўмга сотиб олган ва 5 йилга ишлатилиши ҳисобга олинган ўз тегирмонни алмаштиришнинг мақсадга мувофиқлигини кўриб чикмокчи. Шунга кўра, бир мунча тежамли янги тегирмон 13,2 млн сўмга сотиб олиш ва ундан 6 йил фойдаланиш мумкин бўлсин. Бироқ, корхона 3 йилдан сўнг ушбу маҳсулотни ишлаб чиқаришни давом эттириш истагида эмас. Шу боисдан корхона 3 йилдан сўнг бу янги ускунани тахминан 5 млн сўмга сотиб юборишни назарда тутмоқда. Бундан ташқари, янги ускунани жорий этиш ушбу ишлаб чиқаришда жами жорий харажатларнинг йилига 4 млн сум. га қисқартиришга олиб келади. Янги ускунадан фойдаланиш ҳолатида эскисини 2 млн

сўм. сотиб юбориш мумкин. Бунда фонда солиғи ўртача 30% ни ва корхона капитали бахоси 8% ни ташкил этади.

Ускунанинг алмаштирилиши ҳисобига келгуси уч йил давомида жорий харажатларнинг камайишидан пул маблағлари чиқимининг қисқариши эвазига кўшимча даромаднинг ҳосил бўлиши кузатилади. Ушбу омилнинг солиқ ҳисоблангандан кейинги микдорий таъсири йилига 2800 млнни ташкил этади. Уч йилдан сўнг эса компания 5 млн сўм тегирмонни сотишдан олган даромадига солиқ ҳисоблангандан кейин 3500 млн сўм фойда олади.

Киритилган моддий маблағнинг қопланиш муддати жиҳатидан тахлили моддий маблағнинг йўналтирилганлик самарадорлигини баҳолашнинг юқори савиясини таъминлашга имкон беради. Шунингдек турли хусусиятларга эга бўлган инвестиция лойиҳалари ичидан энг фойдали ва самаралисини аниқлаш масаласи тўғри хал қилинишини шунингдек корхонанинг моддий ресурслари рақобатга бардошлилигини таъминлаш билан бирга унинг самарадорлигини баҳолайди.

## ХОРИЖИЙ ТИЛ ДАРСЛАРИДА МАТН БИЛАН ИШЛАШ УСУЛЛАРИ.

асистент О.С.Турсунова

### Фарғона политехника институти

Бугунги кунда хорижий тил таълимига берилаётган юксак эътибор барчамизга маълум. Ҳар қандай хорижий тилни ўрганиш учун аввало ўқувчи/талабаларда шу тилга бўлган қизиқишни уйғотиш лозим. Ўқувчи/талабаларни дарс жараёнига қизиқтира олиш учун, ўқитувчининг ўзи ҳам қизиқиш билан ишлаши лозим бўлади.

Хорижий тилни ўргатиш жараёнида турли-туман материаллардан фойдаланилади. Уларга ўқиладиган, эшитиладиган, кўриладиган, ёзиладиган материалларни мисол қилиб келтиришимиз мумкин. Анъанавий хорижий тил дарсларида матнлар билан ишлаш масаласига тўхталадиган бўлсак, одатда матнлар ўқитувчи томонидан ўқиб берилади ёки ўқувчи/талабаларга ўқиттирилади. Кейин эса матнни она тилига таржима қилинади. Айрим ҳолларда матн ўқувчилар томонидан ёд олинади. Ноанъанавий хорижий тил дарсларида эса тил материали билан ишлаш жараёнига бироз жиддийроқ ёндашиш талаб этилади. Ўқитувчининг энг оғир вазифаларидан бири, бу –ўқувчи/талабаларда қизиқиш уйғата олиш ва уларнинг диққатларини жамлаш масаласи деб кўрсатишимиз мумкин. Нима деб ўйлайсиз, агар сиз матнларни ўқувчи/талабаларга ишлаш учун тақдим этмоқчи бўлсангиз қандай усуллардан фойдаланган бўлар эдингиз?

Куйида матнлар билан нималар қилиш мумкинлигини кўрсатиб ўтамыз. Мисол учун немис тилида ушбу матн келтирилган бўлсин дейлик.

*Das weiß ich noch, und zwar just, als ich's erste Mal lief, da spielte Bayern bei Ajax Amsterdam, und es läuft die Halbzeit, und die wurde verkürzt von irgendeinem wild gewordenen Uefa-Funktionär, der, nach dreizehn Minuten schickt er die M annschaften raus, und ich frag noch so über, über unsere Regie: "Sag mal, Leute, wie lang läuft die Werbung noch?" - Ja noch - fff – drei Minuten. - Sag ich: "Das kann ich mir aber nicht vorstellen, weil die Herrschaften kommen gerade auf den Platz." - Ja, is aber so. - Um's kurz zu machen: Normal sagt man dann immer beim Zurückkommen: "Und es ist 20, 30 Sekunden gespielt. Sie haben nichts verpasst." Was passierte dort? Litmanen - ich seh die Szene vor mir, die werd ich in hundert Jahren nicht vergessen - es läuft als letzte Werbung, und zwar zum ersten Mal, die Bitburger-Geschichte mit mir. Ich seh mich da. Litmanen holt aus und ersenkt das Ding.*

(Marcel Reif in SDR3 Leute, Best of Leute 1997)

Айтайлик берилган матн учун:

- расмлар чизиш;
- матнга мос мусика ёзиш;
- матнни кесиб қисмларга ажратиш ва янгитдан тартибга келтириш;
- матндаги иш ҳаракатни умуман бошқа вақтга кўчириш;
- матнга мос деворий газета тайёрлаш;
- матн муаллифига хат ёзиш;
- матнга сарлавҳа топиш;
- матн учун қўшиқ ёзиш;
- матнни шеърга айлантириш;
- матндаги бирор предметни ҳикоя қилдириш;
- матндаги қаҳрамон ёки жойни тасвирлаш ёки чизиш;
- матнда иштирок этаётган биронта шахсга хат ёзиш;
- матн мазмунини пантомима қилиш;
- театр чиқиши тайёрлаш;
- матнни охиригача шахсий сўзлар билан, соддалаштириб ёзиш;
- матнни якунини ўқимасдан , матн учун шахсий якун ёзиш..

## **TEACHING GRAMMAR**

**“Teaching languages” department senior teacher S.M.Yakubova  
of Ferg`ona politexnika instituti**

Grammar is central to the teaching and learning of languages. It is also one of the more difficult aspects of language to teach well. Many people, including language teachers, hear the word "grammar" and think of a fixed set of word forms and rules of usage. They associate "good" grammar with the prestige forms of the language, such as those used in writing and in formal oral presentations, and "bad" or "no" grammar with the language used in everyday conversation or used by speakers of nonprestige forms.

Language teachers who adopt this definition focus on grammar as a set of forms and rules. They teach grammar by explaining the forms and rules and then drilling students on them. This results in bored, disaffected students who can produce correct forms on exercises and tests, but consistently make errors when they try to use the language in context.

Other language teachers, influenced by recent theoretical work on the difference between language learning and language acquisition, tend not to teach grammar at all. Believing that children acquire their first language without overt grammar instruction, they expect students to learn their second language the same way. They assume that students will absorb grammar rules as they hear, read, and use the language in communication activities. This approach does not allow students to use one of the major tools they have as learners: their active understanding of what grammar is and how it works in the language they already know.

The communicative competence model balances these extremes. The model recognizes that overt grammar instruction helps students acquire the language more efficiently, but it incorporates grammar teaching and learning into the larger context of teaching students to use the language. Instructors using this model teach students the grammar they need to know to accomplish defined communication tasks.

How to learn grammar

Grammar is an aspect of language about which learners have different opinions. Some learners are very interested in finding out or learning grammar rules and doing lots of grammar exercises. Others hate grammar and think it is the most boring part of learning a new language. Whatever opinion you have, however, you cannot escape from grammar; it is in every sentence you read or write, speak or hear. Grammar is simply the word for the rules that people follow

when they use a language. We need those rules in the same way as we need the rules in a game. If there are no rules, or if everybody follows their own rules, the game would soon break down. It's the same with language; without rules we would not be able to communicate with other people.

So you cannot escape from grammar, but the key question here is: what is the best way to learn grammar? You can learn the rules of a game by simply playing the game. You will certainly make mistakes; you may even get hurt. Eventually, however, you will know how to play. Of course, the rules of a language are very much more complicated than the rules of any game, but in fact this is exactly how you learned your own language. Nobody taught you the rules of your mother tongue as you were growing up but now you never make a grammar mistake.

It is possible to learn a second language in the same natural way, if you have enough time and you live in the right place. For example, if you are a Korean boy and you move to Russia at age 6, attend a Russian school, play every day with Russian friends, you will probably learn all you need to know about Russian grammar by the age of 15 without ever having a grammar lesson or reading a grammar book.

## **ГРАММАТИК МАЛАКАЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШ УЧУН МЎЛЖАЛЛАНГАН МАШҚЛАРНИНГ ТИП ВА ТУРЛАРИ**

**катта ўқитувчи С.М.Якубова**

**Фарғона политехника институти**

Машқлар нутқ фаолиятига ўргатишдаги муваффақиятни таъминлайдиган бош омилдир, чунки фаолиятни моделлаштирадиган машқларда нутқ, малака ва кўникмаларни шакллантирилади, ривожлантирилади ва такомиллаштирилади.

Ўқувчиларга нутқ фаолиятини ўргатишда учта типдаги машқларни:

1) тил машқларини, 2) шартли нутқ машқларини ва 3) ҳақиқий нутқ машқларини қўллаш тавсия қилинади. Ҳеч қандай коммуникативлик белгиларга эга бўлмаган, ёки бироз нутқий йўналишга эга бўлган машқлар тил машқлари ҳисобланади.

Тил соҳасига оид барча машқлар тил машқларининг биринчи турига мансубдир. Масалан: “Феълларни танлаб қилинган замонда қўллаб, гапларни кўчириб ёзинг” ёки “Гапларни сўроқ шаклга айлантириб кўчириб ёзинг” ва ҳоказо.

Ўқув нутқ муомаласининг баъзи белгиларига эга бўлган машқлар тил машқларининг иккинчи турига тегишлидир. Масалан: “Кўчирма гапни ўзлаштирма гапга айлантиринг”. “Гапни пасив нисбатда ёзинг.” ва бошқалар.

Ўқув шароитларида нутқий муомалага тақлид қилишга ўргатадиган машқлар шартли – нутқли ёки ўқув – нутқ машқлари деб аталади. “Расмларга қараб саволларга жавоб беринг”, “Кўрсатилган грамматик шаклни қўллаб, саволларга жавоб беринг” каби машқлар шартли нутқ машқлари ҳисобланади. Нутқ фаолиятининг ҳамма турларида нутқий малакаларни мақсадга мувофиқ равишда шакллантириш учун ушбу машқ типи энг маҳсулдор тип ҳисобланади. Нутқ фаолиятининг махсус турлари ҳисобланган (гапириш, тинглаб тушуниш, ўқиш ва ёзув) табиий муомалада ишлатиладиган машқлар ҳақиқий нутқ машқлари деб саналади. Табиий нутқий алоқа ўқитиш мақсад ва шароитлари билан асосланган ўзаро маълумот алмашишдан иборатдир.

Чет тилини ўзлаштиришдаги сунъий мактаб шароитларида бундай машқ типи ғоят ижодий ва ўқувчилар учун жуда қийин машқ ҳисобланади. Шу сабабли, у бутун машқлар тизимини яқунлайди ва одатда нутқ кўникмаларини ривожлантириш учун қўлланади. Масалан: “Ўрганилган грамматик материални қўллаб расмдаги вазиятни тасвирлаб беринг”, “Матнни тингланг, воқеада иштирок этган кишиларнинг хатти-ҳаракатини изоҳлаб беринг” каби машқлар ҳақиқий нутқ машқлари саналади. Шундай қилиб

грамматикани ўргатишда тил, шартли нутқ ва ҳақиқий нутқ машқлари қўлланади. Ҳар бир машқ типи бир неча турини ўз ичига олиши мумкин.

## **САБЗАВОТ, ПОЛИЗ ВА КАРТОШКА ЭКИНЛАРИДАН ЮҚОРИ ХОСИЛ**

### **ОЛИШ ФАРОВОНЛИК ГАРОВИ.**

**катта ўқитувчи Э.М.Мамарасулов**

**Фарғона политехника институти**

Ўзбекистоннинг иқлим шароитларидаги суғориладиган дехқончилик тизими сабзавот, полиз ва картошка экинларидан йилига 2-3 марта юқори сифатли ҳосил етиштириш имкониятларини беради. Бу имкониятлардан тўлиқ фойдаланиш учун дехқончиликни фан ютуқлари билан боғланган ҳолда олиб боришлик айти муддао бўлиб, етиштирилаётган ҳосилни 25-35 % га ошиши ва маҳсулот сифатини яхшиланишига олиб келади.

Республиканинг минтақавий ( жанубий, марказий ва шимолий ) иқлим шароитларини эътиборга олиб сабзавот, полиз ва картошка экинларини оқилона жойлаштириш билан бир қаторда экин структурасини тўғри тақсимлаш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Чунончи барча эҳтиёжларни ҳисобга олган ҳолда помидор экинини умумий майдондан 40 %, пиёз 18-20 %, бодрингни 6-8 %, карамни 5-6 %, сабзини 8-10 %, полиз ва бошқа турдаги сабзавотларни 15-16 % ташкил қилишига эътибор қаратиш яхши барқарор иқтисодий самаралар бериши илмий исботланган. Яна шуни ҳам алоҳида таъкидлаб ўтиш жоизки экин турларини жойлаштиришда ҳар бир вилоятнинг ички истеъмол, бозори ва экспортга чиқариш имкониятлари, талаб ва эҳтиёжларини ҳисобга олган ҳолда жойлаштириш ҳам муҳим омилардан биридир. Чунки айрим экин турлари маҳсулотларининг ортиқча ёки кам миқдорда етиштириш ( масалан: эртаги карам, пиёз ) ана шу экин турини ички ёки ташқи бозорда кўпайиб ёки камайиб кетишига олиб келиб, бозор барқарорлиги бузилиши мумкин.

Сабзавот, полиз ва картошкачилик билан шуғулланаётган дехқон ва фермер хўжаликларида алмашлаб экиш тизимини жорий қилиш имкони камлигини эътиборга олиб, экилаётган экин майдонларига ўтмишда қандай экинлар экилганлигини ҳисобга олган ҳолда жойлаштириш ҳам муҳим омиллардан бири саналиб, ҳосилдорликни сезиларли даражада ортишига олиб келади. Масалан: помидор учун карам, сабзи, пиёз, дуккакли ҳамда қовоқдошлар оиласига мансуб экинлар яхши ўтмишдош ҳисобланади.

Сара уруғ мол ҳосил гарови, бўлганидек экилаётган экинларни кафолатланган, наводор ва сифатли уруғлар билан экиш ва уларни экишга тайёрлаш ҳам сифатли ҳосил етиштиришнинг муҳим томонларидан бири ҳисобланади. Чунки экишга тайёрланиб экилган уруғларидан олинadиган ҳосил тайёрланмай экилган уруғлардан олинadиган ҳосилга нисбатан 20-25 % юқори ҳосил ва сифатли мевалар олинади. Уруғларни экишга тайёрлаш деганда уларга термик ишлов бериш, солиштирма оғирлигига қараб саралаш, ундириб олиш, кимёвий стимуляторлар ва микроэлементлар билан ишловлар бериш, ивителиб бўрттириш, ғўлаклаш кабилар тушунилади.

# ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИНИ ИҚТИСОДИЁТНИ ЭРКИНЛАШТИРИШ

## ЮТУҚЛАР КАЛИТИ

катта ўқитувчи Э.М.Мамарасулов

### Фарғона политехника институти

Фермер хўжаликлари фаолиятини ривожлантириш, иқтисодий ислохотларни чуқурлаштириш ва иқтисодиётни эркинлаштиришда алоҳида аҳамиятга эга эканлиги, ички бозорни истеъмол моллари билан тўлдира олиши билан ажралиб туради. Республикамизда ўтган йиллар ичида қишлоқ хўжалиги соҳасида иқтисодий ислохотларни янада чуқурлаштириш жараёнида фермер хўжаликлари фаолиятини ривожлантириш уларни самарали фаолият юритишлари учун иқтисодий кўллаб-қувватлаш механизмлари – микрокредитлар бериш, маълум муддат солиқ тўлашдан озод қилиш ва солиқ тўлашни ихчамлаштириш, импорт йўли билан моддий-техника воситаларини олишда имтиёзлар, улар учун лизинг фаолиятини янада кучайтириш лозим.

Ҳозирги кунда фермернинг мақсади – қишлоқ хўжалиги товар маҳсулоти ишлаб чиқариш орқали кўпроқ фойда олишга қаратилган. Бу эса ҳар бир фермердан самарали фаолият олиб боришига оид чора-тадбирларни амалга оширишда юксак масъулият ва ғайрат-шижоат билан иш олиб боришни талаб этади.

Фермер хўжалиklarини янада такомиллаштириш ва уларнинг самарадорлигини ошириш, ҳуқуқ ва ваколатларини кенгайтириш, ер-сув ресурсларидан ва яратилган ишлаб чиқариш салоҳиятидан фойдаланишда, қишлоқни жадал ривожлантириш ва ободонлаштиришда, аҳоли бандлиги ва фаровонлигини таъминлашда уларнинг ролини кучайтиришдан иборат.

Президентимизнинг Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида фармони халқимизнинг муносиб ҳаёт кечириши, фуқароларимизнинг бунёдкорлик салоҳиятини рўёбга чиқариш учун зарур шарт-шароитлар яратди.

Ушбу қабул қилинган фармонда қишлоқда ижара муносабатларини ривожлантириш ва мустақамлашга қаратилган қонунчилик ва меъёрий-ҳуқуқий базани янада такомиллаштириш, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришини ташкил қилишнинг етакчи бўғини ва шакли сифатида фермер хўжалиklarининг ҳуқуқлари, манфаатлари ҳимоя қилиниши ва самарали фаолият юритишини таъминлаш билан бир қаторда:

– фермерликни ташкилий жиҳатдан мустақамлаш, фермер хўжалиklarининг ўзини ўзи бошқариш таъсирчан механизмларини яратиш, уларнинг давлат ва хўжалик бошқаруви органлари, тайёрлов, таъминот ва хизмат кўрсатиш ташкилотлари билан ўзаро муносабатларини такомиллаштириш;

– фермер хўжалиklarининг иқтисодий мустақиллиги ва молиявий барқарорлигини ошириш, фермерларнинг ер-сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, замонавий технологияларни жорий этиш ва қишлоқ хўжалик хом ашёсини комплекс қайта ишлаш, шунингдек, қишлоқда янги ишлаб чиқаришлар ва хизмат кўрсатиш соҳаларини ташкил этиш ҳамда ривожлантириш ҳисобига механизациялаш даражаси ва рентабелликни оширишдан манфаатдорлигини рағбатлантириш, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси, Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши, вилоятлар ва туманлар ҳокимликларининг ғоят муҳим вазифалари эканлиги таъкидланган.

Фермерлар эса шу ваколатлар ва имтиёزلардан тўғри фойдаланиб, дунёнинг ривожланган мамлакатларидаги фермер хўжаликлари даражасига кўтаришга ҳаракат қилишлари керак бўлади.

Фермер хўжалигининг асосий вазифаси қишлоқ аҳолисини фойдали меҳнат ва тадбиркорлик фаолиятига кенг жалб этиш орқали ишлаб чиқариш ресурсларидан оқилона фойдаланишга эришиш ҳамда шу асосда энг кам сарф-ҳаражат бирлиги эвазига маҳсулот етиштиришни ҳар томонлама кўпайтиришдан иборат.

Бугунги кунда фермер хўжаликлари фаолиятини янада такомиллаштириш улар фаолиятида юзага келаётган муаммоларни ҳал этиш, мамлакатимиз аҳолисини иш билан таъминлаш, ички истеъмол бозорини сифатли, шу билан биргаликда рақобатбардош қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан тўлдириш, қайта ишланган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини экспорт қилиш орқали валюта тушумини ошириш ва пировард натижада қишлоқ аҳолисининг турмуш даражасини яхшилашда муҳим аҳамият касб этади.

Фермер хўжалиқларининг аграр соҳада хўжалик юритишнинг янги шакли сифатида шаклланиб бориши, бир томондан, ҳақиқий мулк эгаларининг вужудга келиш имконини беради, иккинчи томондан, мулкчиликнинг бошқа турларига асосланган қишлоқ хўжалиги корхоналари билан маълум даражада рақобат муҳитини шакллантиришга замин яратади. Зеро, бозор иқтисодиёти шароитида айнан фермер хўжаликлари фаолиятини жонлантириш орқали қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқаришда юксак натижаларга эришиш мўлжалланган.

Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш техника базаси тубдан ўзгармоқда. У ҳозир жаҳондаги энг янги ва самарали ҳисобланган тракторлар, автомашиналар, комбайнлар ва бошқа турдаги қишлоқ хўжалиги машиналари билан таъминланмоқда. Техникадан унумли фойдаланиш ва уларга хизмат кўрсатишнинг энг илғор усуллари қўлланилмоқда.

## **ТО'QIMACHILIK SOXASINI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI**

**dotsent G.M.Davlyatova, katta o'qi. O.N.To'ychieva**

### **Farg'ona politexnika instituti**

Hozirda sanoatni, xususan, yengil sanoat korxonalarini modernizatsiya va rekonstruktsiya qilish hisobiga mahsulot raqobatbardoshligini oshirish dolzarb masalalardan biri bo'lib, uni mahalliyashtirish dasturi bilan uyg'unlashgan holda olib borish O'zbekistonning ichki va tashqi bozordagi mavqeini mustahkamlaydi.

Ishlab chiqarishni mahalliyashtirish darajasini izchil oshirish hisobiga sanoat mahsulotlarining ko'pgina turlari bo'yicha import sezilarli qisqardi. Bu ko'rsatkichlarni yaxshilanishida to'qimachilik korxonalarining alohida o'rnini bor. Yengil sanoat industriyasi O'zbekiston tarmog'ining eng rivojlangan soxalaridan biri hisoblanadi. O'zbekistonda to'qimachilik bilan bog'liq jarayonlar izchil takomillashtirilmoqda. Ilg'or va zamonaviy texnologiyalar bilan ta'minlangan yengil sanoat korxonalarini soni yil sayin oshmoqda. Sohada bosqichma-bosqich tuzilmaviy o'zgarishlar amalga oshirilib, korxonalarini ilg'or texnologiyalar va zamonaviy texnika bilan jihozlash, raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishga qaratilgan ishlar davom ettirilmoqda, yangi quvvatlar ishga tushirilmoqda. Ular ishlab chiqarayotgan mahsulotlarga nafaqat ichki bozorda, balki xorijda ham talab katta. O'zbek milliy matolaridan tayyorlangan mahsulotlar yuqori sifati, tabiiyligi, qulayligi va zamon talablariga mosligi bilan ajralib turadi.

O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidentining 2015 yil 4 martdagi "2015-2019 yillarda ishlab chiqarishni tarkibiy o'zgartirish, modernizatsiya va diversifikatsiya qilishni ta'minlash bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida"gi Farmoni ham sohaning rivojlanishiga katta turtki bo'ldi.

Yengil sanoat korxonalarining o'rtacha yillik quvvati paxtani qayta ishlash bo'yicha 460 ming tonnani, ip-kalava ishlab chiqarish 325 ming tonnani, trikotaj ip ishlab chiqarish 80 ming tonnani. Mato ishlab chiqarish 276 million kvadrat metrni, trikotaj mahsulotlarini ishlab chiqarish 256 million donani, tikuvchilik mahsulotlarini ishlab chiqarish 10 million donani, shoyi-ipak iplarini ishlab chiqarish 2 million tonnani tashkil etadi.

To'qimachilik mahsulotlarining eksport hajmi esa yiliga 1 milliard dollarni tashkil etib, hukumat tomonidan yaratilayotgan shart-sharoitlar tufayli uning eksport salohiyati yillar kesimida ham oshib bormoqda.

Yengil sanoatning rivojlanish strategiyasi O'zbekistondagi tarkibiy o'zgartirishlarning, ishlab chiqarishni modernizatsiya va diversifikatsiya qilishning ustuvor yo'nalishlari asosida

shakllantirilgan. Bunga ko'ra yengil sanoatning strategik maqsadini innovatsion rivojlanishni intensivlashtirish, xom-ashyoga chuqur ishlov berish, ya'ni yakuniy mahsulotni shakllantirish texnologiyalarini qamrab oluvchi texnologik bazani yaratish, sifatli mahsulot turlarini ko'paytirish hamda tarmoqning ahamiyatini va uning dunyo miqyosidagi nufuzini oshirish tashkil etadi. Bu strategiyani quyidagi yo'nalishlarda amalga oshirilishi belgilangan:

- korxonalarni texnik jihatdan qayta qurollantirish va modernizatsiyalash;
- yuqori texnologiyalarga ega bo'lgan yangi korxonalarni barpo etish;
- xom-ashyoga ishlov berishni kengaytirish;
- iste'mol tovarlarini ishlab chiqarishni kengaytirish;
- eksport hajmini oshirish;
- yangi ish o'rinlarini tashkil etish;
- kadrlarni tayyorlash va ular malakasini oshirish;
- to'qimachilik jihozlarini ishlab chiqaruvchi korxonalarni barpo etish.

Engil sanoatni rivojlantirish yo'nalishlarining amalga oshirilishi natijasi va iqtisodiy samaradorligi quyidagilarda ifodalanadi:

- respublikada paxtani qayta ishlashning oshishi tufayli jahon bozorida paxta xom ashyosidan foydalanish balansini qayta taqsimlanishiga, to'qimachilik ishlab chiqarishning moddiy-texnika bazasini rag'batlantirishga hamda qo'shimcha investitsiyalarni jalb qilinishida;
- engil sanoatni modernizatsiya va rekonstruktsiya qilishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar hisobiga uning barqaror rivojlanishini ta'minlashda;
- engil sanoat tarmoqlari ichida zaruriy tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirishda;
- engil sanoatning raqobatbardoshligini oshirish asosida uning ichki va tashqi bozorlardagi yetakchilik mavqeni mustahkamlashda;
- yangi mahsulotlarning eksport qilish hajmini oshirishda;
- innovatsion faollikni oshirish, to'qimachilik jihozlarini ishlab chiqarish yo'nalishini rivojlantirishda;
- yuqori texnologik mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun ximiya tarmog'i bilan birgalikda yangi xom ashyo turlarini shakllantirishda;
- yangi ish o'rinlarini yaratish bilan ijtimoiy sohadagi vazifalarni hal etishda.

## **ИННОВАЦИОН ТАДБИРКОРЛИКНИНГ ИҚТИСОДИЁТНИ РИВОЖИДАГИ АҲАМИЯТИ.**

**катта ўқитувчи Э.М.Мамарасулов**

**Фарғона политехника институти**

Инновацион тадбиркорлик янги рационализаторлик йуналишларини топиш ва ресурсларни фойдали томонга йуналтириш, ишлаб чиқаришнинг янги комбинацияларини ўзлаштириш, янги бозорларни эгаллаш, янги маҳсулотларни яратишдан иборат. Ушбу талабни тўлиқ қондирган ҳолда муваффақиятга эришиши асосида катта фойда олиш мақсадини кўзлаган ва иқтисодий фаолиятнинг у ёки бу доирасида янги маҳсулот ва технологияларни яратишдан иборат. Олдиндан кўра билиш, асосланган такавқалчилик ва стратегик бошқарув тадбиркорликнинг ажралмас қисмидир. Шунинг учун инновацион тадбиркорлик замонавий ишлаб чиқаришни ривожлантириш омилига айланади.

Тадбиркорликни - капитални йўналтиришнинг янги соҳаларини излаш, мавжуд маҳсулотлар ишлаб чиқаришни такомиллаштириш ва янгиларини яратиш, шахсий устуворликни ривожлантириш, даромад олиш учун турли имкониятлардан самарали фойдаланиш деб таърифлаш мумкин. Шу билан бирга тадбиркорлик бозор учун янги маҳсулот ишлаб чиқариш, фаолият соҳасининг ўзгартирилиши ёки янги корхона ва тармоқ барпо этилишида мажбурий фойдаланиш деб тавсифланади.

Шуни таъкидлаш лозимки, ҳар қандай инновацион фаолият тадбиркорликдир,



зеро, у янги ғояларни излаш (ва уларни баҳолашга янги маҳсулотдан тортиб то таркибга қадар); зарур ресурсларни излаш; корхонани яратиш ва бошқариш; моддий даромад олиш ва унинг натижасидан шахсан қониқишга асосланади. Одатда, ҳар қандай шаклдаги тадбиркорлик фаолияти ўз ичига кичик инновацион фурсатни олади. Масалан, ишлаб чиқаришни бошқариш учун ташкилотдан сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг янги усулларини жорий қилиш ёки янги технологиядан фойдаланиш мумкин. Бозорга аъъанавий маҳсулотларни ишлаб чиқариш ёки олиб чиқиш, шунингдек, ишлаб чиқаришни ташкил этиш, ишлаб чиқаришнинг техник элементлари ёки ишлаб чиқаришдан товар сифати тавсифи ўзгариши билан боғлиқ қандайдир янги элементлари ёки усулларини қўллаш билан ҳам амалга оширилиши мумкин.

Инновацион тадбиркорликнинг ривожланиш зарурати қуйидаги омиллар билан ифодаланади:

- Иқтисодий фаолиятнинг барча соҳаларида инновацияларни қўллашга кўмаклашувчи ишлаб чиқаришнинг интенсив омили ролини ошириш;
- Яратиш муддатларини сезиларли қисқартириш зарурати, янги техникани ўзлаштириш, ишлаб чиқаришнинг техник даражасини кўтариш, ихтирочи ва рационализаторлар ижодини оммавий ривожлантириш зарурати;

Натижаларнинг ноаниклиги, тадбиркорларнинг кўпвариантлилиги, таваккалчиликнинг мавжудлиги ва салбий натижаларга эришиш мумкинлиги билан ифодаланувчи илмий-техникавий ишлаб чиқариш жараёнининг ўзига хослиги;

- Сарф-харажат ортиши ва янги маҳсулотни узлаштиришда корхоналарнинг иқтисодий кўрсаткичлари пасайишида; техника ва технологиянинг шиддатли маънавий эскиришида; янги техника ва технологияни тезкор тадбир этишнинг объектив зарурати билан.

Инновацион тадбиркорликнинг ривожланиши истеъмолчилар томонидан инновацияларга, миллий иқтисодиёт илмий-техник салоҳияти ривожланиши, таваккал инновацион фаолиятни молиялаштирувчи венчур фирма ва инвесторлар фаолиятига боғлиқ.

Инновацион тадбиркорлик - ғоя ва ихтиролардан амалий фойдаланиш орқали янги товар ва технологиялар яратиш жараёни хишбланади. Одатда, тадбиркорлик фаолияти замирида янги эҳтиёжларни қондиришга имкон берувчи, янги бозорни барпо этиш, маҳсулот ёки хизматлар соҳасига янгилик киритишдир. Инновациялар - тадбиркорликнинг маҳсулоти кўралиб, бунда инновациялар ўз ҳолига эмас балки янгиликларни йўналтирилган ташкилий излаш, уларга тадбиркорлик таркибларининг мунтазам қаратилганлигидир. Тадбиркорлар фикрлашнинг инновацион турини фарқлайди, инновацион фаолият эса ўзида тадбиркорликнинг алоҳида қуролини акс эттиради.

Инновацион тадбиркорлик - янгилик яратишнинг алоҳида ижодкорлик жараёнидир, хўжалик жараёни, унинг замирида мунтазам янги имкониятларни излаш, инновацияларга йўналтирилганлик ётади. Бу мавжуд лойиҳани такомиллаштириш ёки янгисини амалга оширишдаги таваккалчиликни, шунингдек, бу жараёнда юзага келадиган молиявий, маънавий ва ижтимоий жавобгарликни тадбиркор ўз зиммасига олишга тайёрлиги билан боғлиқ. Инновацион тадбиркорлик жараёнида ўз хусусиятларига кўра инновациялар орқали янгилик киритиш амалий фойдаланиш орқали (маҳсулот ва хизматлар, олий маҳсулотлар) ва технологиялар воситасида ишлаб чиқарилади.

Хулоса сифатида шуларни айтишимиз мумкинки, инновацион тадбиркорликнинг ривожланиши кўп омилларга боғлиқ. Улар орасида муҳим аҳамиятга эга бўлган инновацион доирадаги тадбиркорликнинг ташкилий шакллари мавжуд. Ижтимоий-иқтисодий фаолият ҳар-хил шаклларнинг ривожланиши даражаси ва босқичининг аҳамияти уларнинг ташкилий ривожланиш даражаси ва ташкилотга боғлиқ. Инновацион тадбиркорликнинг ташкилий тузилмалари амалга оширишда ташкилот шакллари, инновацион фаолият ташкилий усуллари катта аҳамиятга эга. Инновацион

тадбиркорлик ташкилий шаклларни, инновацион ғояларни амалга оширишни хал қилишда муҳим аҳамиятга эга.

## **ЭКИНЛАРНИ СУҒОРИШДА ЕР ОСТИ СУВЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАСИ**

**катта ўқитувчи Э.М.Мамарасулов**

**Фарғона политехника институти**

Мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги истиқболи фермер хўжаликларининг қай даражада ривожланишига боғлиқ. Чунки ривожланган давлатлар қишлоқ хўжалигига назар ташлайдиган бўлсак, мамлакат иқтисодиётининг барқарорлиги фермерларга боғлиқ эканлигини шоҳиди бўламиз.

Фарғона вилояти фермер хўжаликларининг ер ва сувдан фойдаланиш кўрсаткичларини ўрганиш айрим хўжаликлар деҳқончиликда сарф-ҳаражатларни қандай тежаш кераклиги ҳақида илмий маслаҳатлар олишдан манфаатдор эканлигини кўрсатмоқда. Илмий изланишлар олиб борилаётган (биринчи босқичда) Бешарик, Ўзбекистон, Қўштепа, Риштон ва Фурқат туманлари фермер хўжаликларининг деярли ярмисида суғориладиган ерлар ўртача ва кучли шўрланган. Ер ости сувлари сатхи 0,5-3,0 метр чуқурликда. Туманларда фаолият кўрсатаётган Сувдан фойдаланувчилар уюшмалари хўжаликларга белгиланган сув лимитларини ўта тиғизлик билан етказиб бермоқдалар. Вахоланки, ушбу туманларда суғориш ҳамда мелиоратив режимда ишлайдиган тик қувирлар тўла қувват билан ишламаганлиги сабабли ерларнинг шўрланиш даражаси ортиб бормоқда. Мавжуд тик қувирлар Фарғона вилояти туманларидаги ирригация тизимлари қошидаги насос станцияларни бошқариш ташкилоти балансида бўлиб, улар махсус талабнома ва рухсатномалар орқали ишлатилиб, назорат қилинади. Туманларда асосан ер усти (дарё) сувларидан фойдаланиб келинаётгани туфайли коллектор-зовур сувлари хажми ортиб, ер ости сувлари сатхи кўтарилиб бормоқда. Ер ости сувлари ер усти сувларининг бир қисми бўлиб, улардан оқилона фойдаланилмаганлик туфайли йўқотилгандир. Бу илмий ақидага риоя қилинган ҳолда вилоятда барпо этилган 11 мингдан ортиқ тик қувирларнинг носозлари сони ортиб, қуввати камайиб бормоқда.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш умумий харажатларининг юқоридаги гуруҳлар бўйича корреляция усулидаги тахлили асосида хўжаликнинг фойдасига ўзгарувчан харажатларнинг сезиларли даражада таъсири ҳисобларда асосланди.

Минтақамизда сув танқислиги хавфини камайтириш, суғориладиган ерлар мелиоратив ҳолатини яхшилаш чораси сифатида Фарғона водийсида ер ости сувларини тортиб олиб суғоришда фойдаланиш келажагини ҳар томонлама, шу жумладан, ҳукумат даражасида кўриб чиқиш учун бугунги кунда барча асослар мавжуд.

Албатта, батафсил ҳулосалар изланишларни давом эттириш натижасида олинади.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ТАДБИРКОРЛИКНИ ДАВЛАТ ТОМОНИДАН ҚЎЛЛАБ-ҚУВВАТЛАНИШ ИҚТИСОДИЙ-ҲУҚУҚИЙ ЖИҲАТЛАРИ**

**и.ф.н., доцент О.Тошпулатов, талаба Р.Шерқўзиев**

**Фарғона политехника институти**

Қишлоқ хўжалиги тармоғи аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари ҳамда саноатни хом ашё билан таъминлашда муҳим ўрин эгаллаб, бу тармоқда сўнгги йилларда олиб борилаётган иқтисодий ислохотлар самараси ҳамда белгиланган чора-тадбирларнинг изчил амалга оширилиши натижасида барқарор иқтисодий ўсиш таъминланиб, қишлоқ

хўжалик маҳсулотларини етиштириш суръатлари ортиб бормоқда. Бу борадаги ислохотлар натижасида шаклланган ва тадбиркорлик шаклларида бири ҳисобланган – фермер хўжаликлари фаолиятини натижасида соҳада бир қатор ижобий ишлар амалга оширилмоқда.

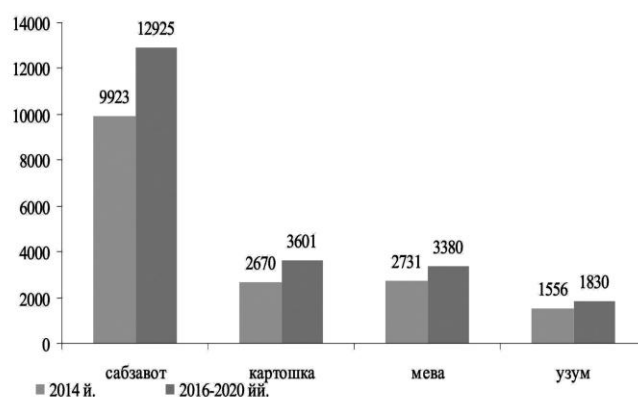
Қишлоқ хўжалиги хом ашёсини чуқур қайта ишлаш, етиштирилган маҳсулотларни сақлаш инфратузилмасини ривожлантиришга ҳам алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ўтган йили қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлайдиган 230 та корхона, 77 минг 800 тонна сиғимга эга бўлган 114 та янги совутиш камераси ташкил этилди ва модернизация қилинди. Мамлакатимизда мева-сабзавотларни сақлашнинг умумий қуввати 832 минг тоннага етказилди. Бу эса, йил давомида нархларнинг мавсумий кескин ошиб кетишига йўл қўймасдан, аҳолини асосий турдаги қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан узлуксиз таъминлаш, ушбу маҳсулотларни экспорт қилишни кенгайтириш, нарх-наво барқарорлигини сақлаш имконини бермоқда. Хусусан 2015 йил якунлари бўйича қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш 42280,4 млрд.сўмга ёки ўтган 2014 йилга нисбатан 106,8 фоизга ўсди<sup>14</sup>.

Ўзбекистонда фермер хўжаликлари фаолиятини самарали йўлга қўйиш учун барча зарурий шарт-шароитларнинг яратилганлиги, уларнинг қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришдаги улуши ва иқтисодий самарадорлик кўрсаткичлари мунтазам равишда ортиб бориши таъминланмоқда. Шу ўринда, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 22 октябрда қабул қилинган “Ўзбекистонда фермерлик фаолиятини ташкил қилишни янада такомиллаштириш ва уни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони мамлакатда фермер хўжаликларининг иқтисодий мустақиллиги ва молиявий барқарорлигини ошириш учун яратилган шарт-шароитларни янада кенгайтириш, янги ишчи ўринлари яратиш ва аҳоли фаровонлигини юксалтиришда фермер хўжаликларининг ролини ошириш билан боғлиқ барча масалаларни қамраб олганлигини алоҳида қайд этиб ўтиш жоиз, деб ҳисоблаймиз.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йилнинг 29 декабридаги қишлоқ хўжалигида иқтисодий ислохотларни янада чуқурлаштириш, экин майдонлари таркибини мақбуллаштириш ҳисобига ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштиришда интенсив, тежамкор технологияларни жорий қилиш, фермер хўжаликларининг молиявий барқарорлигини таъминлаш ва иқтисодий самарадорлигини ошириш, тармоқ экспорт салоҳиятини кенгайтириш мақсадларига қаратилган “2016-2020 йилларда қишлоқ хўжалигини янада ислоҳ қилиш ва ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-2460-сон Қарорига мувофиқ, республикада мазкур йилларда:

- сабзавот етиштиришни – 9 923 минг тоннадан 12 925 минг тоннага (130,3%);
- картошка ишлаб чиқаришни – 2 670 минг тоннадан 3 601 минг тоннага (134,9%);
- мева етиштиришни – 2 731 минг тоннадан 3380 минг тоннага (123,8%);
- узум етиштиришни – 1556 минг тоннадан 1830 минг тоннага (117,6%) ошириш кўзда тутилмоқда (1-расм).

<sup>14</sup> Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси маълумотлари. Манба: [www.stat.uz](http://www.stat.uz)



*1-расм. 2016-2020 йилларда асосий турдаги мева-сабзавот маҳсулотларини ишлаб чиқариш ҳажмининг прогноз параметрлари (барча тоифадаги хўжаликларда), минг тонна*

Шунингдек, Қарор бўйича республикада 12 минг гектар майдонда сабзавот ва полиз экинлари уруғини етиштиришга ихтисослашган уруғчилик фермер хўжалиklarини ташкил этиш ва таъми яхшиланган серхосил нав ва дурагайлар уруғларини етиштириш ҳажмларини босқичма-босқич кўпайтириш вазифаси белгиланган. Бунинг учун:

- 2016-2020 йилларда фермер хўжалиklarини сабзавот-полиз уруғлари билан тўлиқ таъминлаш мақсадида уруғчилик фермер хўжалиklари ташкил этилади;
- хўжалиklar уруғ ишлаб чиқариш учун кредит, минерал ўғит, ёнилғи-мойлаш материаллари, кимёвий воситалар билан таъминлаб борилади;
- хўжалиklar махсус уруғ ажратувчи, сараловчи-тозаловчи, қадоқловчи техникалар билан лизинг асосида таъминланади;
- уруғчилик хўжалиklари раҳбар ва мутахассислари малакасини ошириб бориш каби вазифалар амалга оширилади<sup>15</sup>.

Кейинги йилларда мамлакатимиз иқтисодиётининг реал тармоқларида ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник ва технологик янгилаш тадбирларига алоҳида эътибор қаратилмоқда. Иқтисодиёт реал сектори тармоқларидан бири ҳисобланган қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизациялаш ва диверсификациялаш, унинг моддий-техник базасини янгилаш ва кенгайтириш каби устувор масалаларни тизимли ҳал этиш бугунги куннинг долзарб вазифаларидан бўлиб ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалигида тадбиркорликнинг ташкилий-ҳуқуқий шаклларини эксперимент асосида синовдан ўтказиб, унинг энг мақбулини амалиётда қўллаш орқали аграр соҳадаги ислохотларни жадаллаштиришга ёрдам беради. Айниқса, мева-сабзавот, полиз ва узум маҳсулотлари етиштириш мақсадида оилавий тадбиркорлик имкониятларидан янада кенг фойдаланиш, ҳар бир ердан фойдаланадиган хўжаликда соҳибкорлик бўйича иш кўникмаларига эга бўлиш маданиятини шакллантириш муҳим. Шунингдек, фермер хўжалиklarига ажратилган ер ресурсларидан тадбиркорлик асосида фойдаланиш, уларни давлат томонидан қўллаб-қувватлаш, назорат қилиш ва баҳолаш механизмларини такомиллаштириш лозим.

<sup>15</sup> Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислон Каримовнинг Мамлакатимизни 2015 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2016 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги “Бош мақсадимиз – иқтисодиётимизда олиб бораётган ислохотларни ва таркибий ўзгаришларни кескин чуқурлаштириш, хусусий мулкчилик, кичик бизнес ва тадбиркорликка кенг йўл очиб беришдир” номли маърузасини ўрганиш бўйича илмий-оммабоп рисола. Тошкент “Маънавият”, 2016. – б.267.

# YAKUNIY NAZORATLAR ORQALI TALABALAR BILIMINI BAHOLASHNING AYRIM MUAMMOLARI HAQIDA

assistent B.I.Bozarov

Farg'ona politexnika instituti

Reyting tizimi asosida talabalar bilimini baholash jarayonining yakuniy nazorat bosqichida ko'pincha avvaldan tuzilib, tegishli tartibda rasmiylashtiriladigan biletlardagi savol – topshiriqlarga talabalar tomonidan berilgan javoblar bo'yicha reyting ballarini qo'yilishi talab etiladi.

Faraz qilaylik, talaba  $n$  ta berilishi mumkin bo'lgan savolning  $m$  tasini bilgan bo'lsin. Agar xar bir biletida savollar soni  $k$  tadan bo'lsa, talabaning biletidagi savollarga javob berish ehtimoli [1]

$$P(B_1 B_2 \dots B_n) = P(B_1) \cdot P(B_2) \cdot \dots \cdot P(B_n)$$

formula asosida topiladi.

Bu yerda  $B_i$  - talabaning biletidagi  $i$ - savolga javob berish xodisasi,  $R(B_i)$ - shartsiz,  $P(B_i) = \frac{P(B_{i-1} B_{i+1})}{P(B_{i-1})}$  shartsiz ehtimoli,  $P(B_i) > 0, i = 1, 2, 3 \dots k$ .

Agar  $P(B_1 B_2 \dots B_n) = \frac{m}{n} \cdot \frac{m-1}{n-1} \cdot \dots \cdot \frac{m-k+1}{n-k+1}$  bo'lishni hisobga olsak,[1] da keltirilgan masala bo'yicha  $n = 25, m = 20, k = 3$  bo'lganda.

$$P(B_1 B_2 B_3) = \frac{57}{115}$$

ga teng bo'lib, u talaba “a'lo” baxoga loyiq deb topiladi.

Agar talaba biletidagi 3 ta savoldan 2 tasini bilmasa, unga “qoniqarsiz” bahoga mos reyting balli qo'yiladi. Yuqoridagi misolimizda u

$$P(B_1 \bar{B}_2 B_3 + \bar{B}_1 B_2 \bar{B}_3 + \bar{B}_1 \bar{B}_2 B_3 + \bar{B}_1 \bar{B}_2 \bar{B}_3) = \\ = \frac{20}{25} \cdot \frac{5}{24} \cdot \frac{4}{23} + \frac{5}{25} \cdot \frac{20}{24} \cdot \frac{4}{23} + \frac{5}{25} \cdot \frac{4}{24} \cdot \frac{20}{23} + \frac{5}{25} \cdot \frac{4}{24} \cdot \frac{3}{23} = \frac{8}{115}$$

ga teng bo'ladi.

Bu yerda  $B_i$ – talaba biletidagi  $i$ - savoldani bilmaslik ehtimoli.

Bir xil bilim darajasiga ega bo'lgan 115 talabalarning 57 nafari “ahlo” va 58 nafari “yaxshi” hamda qoniqarli baholarga mos reyting ballarini olishlari ham mumkin. Bundan esa talabalarning bilimlarini reyting tizimi asosida baholashda atroflicha mulohaza yuritgan holda yakuniy xulosaga kelish maqsadga muvofiq deb o'ylaymiz.

Adabiyotlar.

1. S.X.Sirojiddinov, M.M. Mamatov “Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika” T. “O'qituvchi”, 1980
2. V.E.Gmurman “Ehtimollar nazariyasi va matematik statistikadan” masalalar yechishga doir qo'llanma, T. “O'qituvchi”, 1980

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯ ҚИЛИШ ВА ЖАДАЛ РИВОЖЛАНТИРИШ – БУГУНГИ КУННИНГ МУҲИМ МАСАЛАСИ

катта ўқитувчи М.А.Дехқонова

Фарғона политехника институти

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2017-йил 7- февралдаги “Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги фармони<sup>16</sup> халқимиз томонидан мамнуният билан кутиб олинди. Унда яқин

<sup>16</sup> Маънавият газетаси №4(450) 2017йил 23 февраль сони

беш йилликда мамлакатимиз забт этиши назарда тутилган улкан довлар, халқимиз ҳаёт даражасини юксалтиришнинг механизмлари аниқ белгилаб берилган.

Бизга маълумки, 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича ҳаракатлар стратегиясининг иқтисодий ривожлантириш ва либераллаштиришнинг устувор йўналишларида қишлоқ хўжалиги иқтисодийнинг муҳим соҳаси бўлиб хизмат қилишини, унда инсоният ҳаёти учун энг зарур бўлган озиқ-овқат маҳсулотлари ва аҳоли учун истеъмол буюмлари тайёрловчи саноат тармоқларига хом-ашё ишлаб чиқарилиши ҳақида бўлиб, мамлакатимиз раҳбари бу соҳага ҳар доимгидек алоҳида эътибор бериб келмоқдалар.

Ушбу йўналиш ўз ичига қишлоқ хўжалиги соҳасини ривожлантиришга қаратилган саккизта стратегик масалаларни ўз ичига олади. Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш доирасида турли манбалар ҳисобидан 1 трл. 693 млрд сўм ҳамда 338 млн. АҚШ доллари қийматида маблағлар йўналтириш режалаштириб олинди.

Натижада қишлоқ жойларда 75,6 минг аҳоли сони иш билан банд қилинади, пахта экин майдонлари 49 минг гектарга, ғалла майдонлари 10 минг гектарга қисқартирилади, ерларнинг мелиоратив ҳолати яхшиланади, 2020 йилга бориб парранда бош сони 42,4 фоизга, гўшт ишлаб чиқариш 21,4 фоизга, тухум ишлаб чиқариш эса 39 фоизга ўсиш кутилмоқда.

Қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш йўналишларида таркибий ўзгартиришларни чуқурлаштириш ва қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришни муттасил ривожлантириш, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини янада мустаҳкамлаш, экологик тоза маҳсулотни ишлаб чиқаришни кенгайтириш, аграр секторининг экспорт салоҳиятини сезиларли даражада ошириш, пахта ва бошоқли дон экиладиган майдонларни қисқартириб, экин майдонларини янада мақбуллаштириш, бўшаб қолган ерларга картошка, сабзавот, озиқ-овқат и мойли экинларни, шунингдек янги интенсив боғ ва узумзорларни жойлаштириш, қишлоқ хўжалик экинларининг янги селекция навларини ҳамда юқори маҳсулдорликка эга, касаллик ва зараркундаларга чидамли, маҳаллий ер-иқлим ва экологик шароитларга мослашган ҳайвонот турларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини кенгайтириш, фермер хўжаликлар, энга аввало қишлоқ хўжалиги маҳсулотларни ишлаб чиқараётган, қайта тайёрланаётган, тайёрлаш, сақлаш, сотиш, қурилиш ишлари ва хизматлар кўрсатиш билан шуғулланаётган кўп тармоқли фермер хўжаликларини рағбатлантириш ва ривожлантириш учун қулай шарт-шароитлар яратиш, қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қайта ишлаш, ярим тайёр маҳсулотлар ва тайёр озиқ-овқат маҳсулотларини, шунингдек қадоқлаш буюмларини ишлаб чиқариш бўйича энг замонавий юқори технологияли ускуналар билан жиҳозланган, қайта ишловчи янги корхоналарни қуриш, мавжудларини реконструкция ва модернизация қилиш юзасидан инвестиция лойиҳаларини амалга ошириш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларни сақлаш, транспортировка қилиш ва сотиш, агрокимё, молиявий ва бошқа замонавий бозор хизматларни кўрсатиш инфратузилмасини янада кенгайтириш, суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш, мелиоратив ва ирригация объектларнинг тармоғини ривожлантириш, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш соҳасига интенсив усулларни, энг аввало замонавий сув ва ресурсларни тежайдиган агротехнологияларни жорий этиш, унумдорлиги юқори қишлоқ хўжалиги техникасидан фойдаланиш, глобал иқлим ўзгариши ва Орол денгизи қуриб қолишининг қишлоқ хўжалиги ривожланиши ҳамда аҳолининг ҳаёт фаолиятига салбий таъсирини юмшатиш бўйича тизимли чора-тадбирларни кўриш каби вазифалар белгиланб олинди.

Тарихдан бизга маълумки, жамият тараққиётининг барча босқичларида тадбиркорлик хўжалик ривожининг асоси сифатида намоён бўлган. Шу ўринда Соҳибқирон Амир Темурнинг “Темур тузуклари”даги қуйидаги ўғитларини келтириш мумкин: “Тажрибамда кўрилганким, ишбилармон, мардлик, шижоат соҳиби бўлган, азми қатъий тадбиркор ва хушёр бир киши минг - минглаб тадбирсиз лоқайд кишилардан афзалдир”.

Хар қандай мамлакат иқтисодиётида деҳқончилик билан шуғулланишнинг ҳуқуқий кафолатлари мустаҳкамланар экан, бу мамлакатда мазкур соҳанинг барча шакллари ривожланиши жаҳон тажрибасида кузатилган. Ўзбекистонда ҳам қишлоқ хўжалигининг муҳим шакли сифатида ривожлантиришнинг меъёрий-ҳуқуқий асоси яратилиб, бу фаолият билан шуғулланувчилар учун ҳуқуқий кафолатлар белгилаб, қонун билан мустаҳкамланган.

Шунинг учун ҳам, иқтисодиётда давлат иштирокини камайтириш, қишлоқ хўжалигида хусусий мулкнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш ва унинг истиқболли ролини янада кучайтириш, бу борадаги тадбиркорлик ишларини ривожлантириш бугунги кунда муҳим аҳамият касб этади.

## NOFILOLOGIK YO‘NALISHLARDA TA‘LIM OLUVCHI TALABALARNING YOZMA NUTQ SAVODXONLIGINI OSHIRISH

F.G‘ Tursunova

Farg‘ona politehnika instituti

Barkamol avlodni har tomonlama yetuk qilib tarbiyalash insoniyatning azaliy orzusi bo‘lib, ajdodlarimiz ma‘rifat va madaniyatni qanday qilib yosh avlodga o‘rgatish, ularni komillikka yetaklash qonun-qoidalarini izlaganlar. Birinchi Prezidentimiz I.A.Karimov ta‘biri bilan aytganda: "Har bir avlod oldida insoniyat yaratgan jamiki boyliklarni, bilimlarni o‘rganish, o‘zlashtirish va rivojlantirish vazifasi turadi. Hayot taraqqiyoti va jamiyat rivojini shusiz tasavvur etib bo‘lmaydi. Bu vazifani amalga oshirishning birdan bir yo‘li ta‘lim tizimini tinmay takomillashtirib borish orqali yosh avlodni barkamol, komil inson qilib tarbiyalash"<sup>1</sup>dir.

Mustaqil davlatimizda ish yuritishda to‘liq davlat tiliga o‘tganligi barcha mutaxassislarining millatidan qat‘iy nazar, o‘zbek tilini puxta egallashlarini taqozo etadi. Shuningdek, uzluksiz ta‘limning barsha bosqishlarida, jumladan, oliy o‘quv yurtlarining rusiyzabon guruhlarida ham o‘zbek tilini o‘rgatish yo‘lga qo‘yilgan.

Jamiyat a‘zolari til orqali o‘zaro fikr almashadilar, tuyg‘u va keshinmalarini bayon etadilar. O‘zbek adabiy tilini mukammal o‘rganish, uning leksik, fonetik va grammatik qonun-qoidalarini puxta egallashning ahamiyati beqiyosdir.

O‘zbek tili haqida gapirilganda, uning qo‘llanishi, og‘zaki va yozma shakllarini alohida ta‘kidlab o‘tish joiz. Adabiy tilning og‘zaki shakli nutq tovushlari, ohang, urg‘u kabi to‘g‘ri talaffuz normalariga, yozma shakli esa to‘g‘ri yozish qoidalariga tayanadi.

Savodli yozish talabalardan imlo qoidalariga oid chuqur bilimga ega bo‘lishni talab qiladi. Lotin yozuviga asoslangan yangi o‘zbek alifbosi joriy etilganiganiga 25 yil bo‘lishiga qaramay, hanuzgacha yozuvimizda juda ko‘p nuqsonlar uchrab turibdi. Bu, albatta, o‘zbek tilshunosligining imlo qoidalarini yaxshi bilmaslikning oqibatidir.

Ko‘cha ko‘yda, do‘kon va tashkilotlarning peshtoqiga yozib qo‘yilgan afishalarda, televideniye va matbuotda ko‘zga tashlanayotgan xatolar, o‘ (ÿ) va g‘ (ƒ) harflarini bildiruvchi ko‘chish belgisi (‘) bilan tutuq belgisi (ˆ) ni ajrata olmaslik hollari kishini tashvishga soladi.

Tutuq belgisi (ˆ) arabcha so‘zlardagina qo‘llanilib, ayrim so‘zlarda bu belgi tushirib qoldirilsa, so‘zning ma‘nosi butunlay o‘zgarib ketadi.

Masalan: **sa’va** (qush) – sava(savalomoq fe’li)  
**she’r** (lirika) – sher (hayvon)  
**qa’la** (bino) – qala (fe’l)  
**san’at** (ijodiyot) – sanat (fe’l)  
**Tal’at** (ism) – talat (fe’l)  
**ta’qib** (kuzatish) – taqib (fe’l)  
**na’sha** (lazzat, huzur) – nasha (giyohvand modda)

**da'vo** (arz qilmoq) – davo (shifo)

**Каримов И.А. Асарлар тўплами. 7- жилд. – Тошкент: Ўзбекистон, 1999. – Б.132.**

Bu belgi vergul shaklida bo'lib, yozma va bosma shakllarda harfning yuqori qismi balandligida bo'ladi: ta'siz, iste'dod, e'tibor.

Tutuq belgisi so'z oxiriga qo'yilmaydi, quyidagi hollarda so'z o'rtasida qo'llanadi:

- 1) Asosan a, e, ba'zi so'zlarda u unlilaridan keyin qo'yilib, shu unlini cho'ziqroq talaffuz qilish uchun xizmat qiladi: ma'rifat, ma'lum, ta'lim, ma'no, ma'naviyat, e'lon, ne'mat, e'tiqod, e'tiroz, shu'la, Nu'mon ...
- 2) Ayrim undoshlardan keyin qo'yilib, shu undosh tovushni unlidan ajratish uchun ishlatiladi : jur'at, qat'iyat, qit'a ...

Ammo shuni eslatib o'tish joizki o' (y) harfidan keyin kelgan ayirish belgisi qo'yilmaydi: mo'tabar, mo'jiza, mo'tadil ... Chunki ikki belgini qo'yish noqulaylik tug'diradi. Bunday so'zlarda o' tovushini biroz cho'zibroq talaffuz qilish zarur bo'ladi.

- 3) S va h harflari yonma – yon kelgan so'zlarda, **sh** harf birikmasidan farqlash uchun ikki tovush orasida tutuq belgisi qoyiladi: as'har (tong), Is'hoq, as'hob (sohib so'zining ko'pligi).

Ayirish belgisi o'zlashma so'zlarda **я, ю, у, ё** harflaridan oldin qo'llangan bo'lsa, u holda bunday yoziladi: съезд – **syezd**, объект – **obyekt**, съёмка – **syomka**, адъютант – **adyutant**, разъезд – **razyezd**.

O'zlashma so'zlar quyidagicha yoziladi: пальто – **palto**, мебель – mebel , судья – sudya , пьеса – pesa , рельеф – relyev , батальон – batalyon , павильон – pavilion , бульон – bulyon

Eslatma: бильярд so'zi rus va ingliz tili imlosiga asoslanib, o'zbek tilida ikki shaklda berilyapti: billiard, bilyard.

## **ТЕХНИКА ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШДА ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВЛАР ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИНИНГ АСОСИЙ ОМИЛИ**

**т.ф.н, доцент Т.М.Собиржонов, катта ўқи. Ш.А.Абдуллаев**

**Фарғона политехника институти**

Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида назарий ва амалий билимлар билан бир каторда танланган соҳаси бўйича мустақил фаолият кўрсата оладиган , ўз билими ва малакасини мустақил равишда ошириб борадиган ,масалага ижодий ёндошган ҳолда муаммоли вазиятларни тўғри аниқлаб , таҳлил қилиб, шароитга тез мослаша оладиган мутахассисларни тайёрлаш асосий вазифалардан бири сифатида белгиланган.

Талабаларга билим беришда янги инновацион ёндашувни қўллаш,яъни ўтилатган ҳар бир мавзуга алоҳида долзарб муаммони олдига қўйиш ва уни оптимал ечимини излаб топиш ҳамда бу янгиликни амалиётга боғлаш техника фанларини ўқитишда яхши натижалар бермоқда.

Инновацион ёндашув жараёни янгиликни яратиш ва амалиётга қўллаш босқичларига бўлинади.Замонавий илмий адабиётларда бу жараён қуйидаги босқичларга бўлинади:

- янгиликнинг юзага келиш босқичи-янги ғоянинг пайдо бўлиши;
- янгиликни яратиш-ғояни кашф этиш;
- янгиликни мукаммалаштириш-ғояни амалга қўллаш;
- янгиликни бошқа соҳаларга қўллаш-ғояни кенг тадбиқ қилиш;
- янгиликни бирор соҳада ҳукмронлиги-ғояни мазкур соҳада самараси.



Ўқитувчининг анъанавий педагогик фаолияти унинг инновацион фаолиятига асос бўлиб хизмат қилади. Унинг инновацион фаолияти қуйидаги кўринишларда акс этиши мумкин:

- ўқитувчининг юқори педагогик маҳорати;
- ўқитувчининг янги ғояларни тез ва қисқа вақтда олдинга сура олиши;
- ўқитувчининг инновацион усулларни қўллаши ва инновацион таълимни ташкил этиш тажрибаси.

Техника фанларининг назарий асосларидан бири бўлган “Назарий механика” фанини ўқитишда инновацион усулларни қўллаши ва ташкил қилиш яхши йўлга қўйилган. Инновацион усулларни қўллаши уч босқичда олиб борилади:

- янги ғоя моделини яратиш;
- талабалар учун қизиқ бўлган, уларни мустақил ўқув фаолиятига ундайдиган дидактив манбаъларни танлаш;
- талабаларнинг билимлари ва шахсий сифатларини самарали аниқлаш ва баҳолаш.

Мисол сифатида, “Ишқаланиш кучи таъсиридаги жисмларнинг мувозанати” мавзусида маъруза ўқиладиганда талабаларга қуйидаги инновацион ғояларни таклиф қилиш мумкин:

- фараз қилайлик ишқаланиш кучи умуман ҳисобга олинмасин, машина механизмлар ҳаракатида ва турмушда қандай ҳодисалар юз бериши мумкин?
- ишқаланиш кучини камайтиришга ишлаётган машина қисмларини айтинг ва уларни бошқа ускуналар билан алмаштириш чораларини кўринг;
- ишқаланиш кучини кўпайтириш учун ишлаётган машина қисмларини айтинг ва уларни бошқа ускуналар билан алмаштириш чораларини кўринг;

Кўп йиллик тажрибалар шуни кўрсатдики, “Назарий механика” фанини ўқитишда кўпроқ муаммоларни мутахассисликка мос келадиган масала ва мисолларга боғлаб, ҳаётий нуқтаи назардан ёндошилса, талабаларда ҳосил бўладиган қизиқиш янада ортади. Кафедрамизда иқтидорли талабаларни илмий фаолиятга йўналтириш, илмий-инновацион фикрлаш асослари билан таништириш ва илмий анжуман ҳамда семинарларда иштироки яхши ташкил қилинган. Бу ишларнинг самараси иқтидорли талабаларнинг илмий анжуманлардаги актив иштироки ва турли илмий мусобақа ва олимпиадалардаги етакчи ўринларни эгаллашида кўринмоқда.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, талаба ёшларни ижодий ва интеллектуал салоҳиятини орттириш учун таълимда инновацион жараёни ривожлантириш, ишлаб чиқариш ва илмий тадқиқот ишлари интеграциясини амалга ошириш етук мутахассислар тайёрлашнинг омили бўлар экан.

#### **Адабиётлар рўйхати**

1. Зиёмухамедов Б. Педагогик маҳорат асослари. Тошкент, “Tib-kitob”, 2009.
2. Мавлянов А. ва бошқ. Ўқув машғулотларини ташкил этишда таълим технологиялари. Тошкент, “Tafakkur bo‘stoni”, 2013.

### **ОММАВИЙ ХИЗМАТ НАЗАРИЯСИНING МАТЕМАТИК МОДЕЛИ.**

**катта ўқитувчи М.Я.Қосимова**

**Фарғона политехника институти**

Талабаларда оммавий хизмат назариясининг математик моделидан фойдаланиб, халқ хўжалиги масалаларини ечиш ав ечимдан фойдаланиб қарор қабул қила олиш малакасини ҳосил қилиш муҳим аҳамиятга эга. Шунинг учун ҳам математикага асосланган оммавий хизмат назариясини кўриб чиқамиз.

Оммавий хизмат назариясида талабаларга хизмат кўрсатадиган ташкилотлар оммавий хизмат системалари деб аталади.

Айтиш керакки, келадиган талабларнинг сони тасодифий миқдор бўлиб, мавжуд аппаратлар сони эса доимийдир (ўзгармасдир). Талаблар оқимининг ўзгариб туриши анча катта бўлиши мумкин. Талабларни бажариш вақти ҳам ўзгармас катталиқ бўлмасдан, балки аппаратларнинг унумдорлигига ҳам, талабнинг ҳарактерига ҳам боғлиқдир, яъни у тасодифий миқдордир. Хизмат кўрсатувчи аппаратлар сони эса ўзгармасдир.

Оммавий хизмат назариясининг асосий масаласи хизмат кўрсатувчи бирликлар сони, айрим хизмат кўрсатувчи бирликнинг унумдорлиги, келатган талабларнинг характери ва хизмат кўрсатиш сифати (муваффақиятлиги) орасидаги ўзаро боғлиқликни очиқ беришдан иборат.

Оммавий хизмат масалалари эхтимоллар назарияси ёрдамида ҳал этилади. Стационар процессда берилган вақт оралиғи ичида у ёки бу сондаги талаблар келиш эхтимоли талаблар сонининг математик қутилиши ва тақсимот қонунининг келиб чиқадиган бошқа эхтимоллик характеристикалари ўзгармас бўлади.

Бу нарса вақт бирлиги ичида амалда ҳар доим бир хил сонда талаблар келишини аниқламайди. Оқим амалда вақтнинг тайин участкасидагина стационар бўлади.

Агар процесснинг бирор вақт оралиғида ўтишида (кечиши) процесснинг исталган бошқа вақт оралиғида ўтишига боғлиқ бўлмаса ва бу оралиқлар бир – бирини қопламаса, у ҳолда бу оқимни сўнг таъсирсиз оқим дейилади.

Агар вақтнинг бир momentiда икки ва ундан ортиқ талабларнинг биргаликда келиш эхтимоли эътиборга олмаसा ҳам бўладиган даражада кичик бўлса, яъни вақтнинг ҳар бир momentiда фақат битта талаб келиши мумкин бўлса:

$t \rightarrow 0$  да  $\frac{\varphi(t)}{t} \rightarrow 0$  бўлади, у ҳолда ҳодисалар оқими кейин келмайдиган ординар оқим дейилади.

Шундай қилиб бир жинсли ҳодисаларнинг энг содда оқими деб ҳар қандай стационар, ординар, сўнг таъсирсиз оқимга айтилади. Энг содда оқимлар амалиётда кўплаб учрайди. Шу сабабли уларга оммавий хизмат назариясида катта эътибор берилади, чунки амалий масалаларни ҳал этишда энг содда оқимлардан фарқ қиладиган оқимларни энг содда оқимлар билан алмаштириш (таъсирлаш) мумкин бўлади.

Юқорида санаб ўтилган учала хоссага эга бўлган оқим энг содда оқим дейилади. Энг содда оқимнинг асосий характеристикаси вақтнинг бирор оралиғи ичида талабларнинг тақсимот қонунидир.

#### **Адабиёт.**

1. В.Қ. Қобулов. Оптимал планлаштириш масалалари. “Фан”, Т. , 1975.

## **ЎҚИТИШДА ИНТЕРФАОЛ МЕТОДЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ**

**С.С.Абдуллаев, С.С.Нурматова**

**Фарғона политехника институти**

Замонавий таълимни ташкил этишга қўйиладиган муҳим талаблардан бири ортиқча руҳий ва жисмоний куч сарф этмай, қисқа вақт ичида юксак натижаларга эришишдир. Қисқа вақт орасида муайян назарий билимларни талабаларга етказиб бериш асосида маълум фаолият кўникма ва малакаларни шакллантириш, фаолиятини назорат қилиш, улар томонидан эгалланган назарий ва амалий билимлар даражасини баҳолаш ўқитувчидан юксак педагогик маҳоратни, таълим жараёнига нисбатан янгича ёндашувни талаб этади.

Интерфаол ўқитиш таълим жараёнининг асосий иштирокчилари – ўқитувчи, талаба ва талабалар гуруҳи ўртасида юзага келадиган ҳамкорлик, қизғин баҳс-мунозалар, ўзаро фикр алмашиш имкониятига эгалик асосида ташкил этилади, уларда эркин фикрлаш, шахсий қарашларини иккиланмай баён этиш, муаммоли вазиятларда ечимларни биргаликда излаш, ўқув материалларини ўзлаштиришда талабаларнинг ўзаро

яқинликларини юзага келтириш, “Ўқитувчи-талаба-талабалар гуруҳи”нинг ўзаро бир-бирларини ҳурмат қилишлари, тушунишлари ва қўллаб-қувватлашлари, самимий муносабатда бўлишлари, руҳий бирликка эришишлари кабилар билан тавсифланади.

Интерфаол таълим моҳиятига кўра суҳбатнинг “талаба-ахборот-коммуникацион технологиялар” шаклида ташкил этилиши талабалар томонидан мустақил равишда ёки ўқитувчи раҳбарлигида ахборот технологиялари ёрдамида билим, кўникма, малакаларнинг ўзлаштирилишини англади.

Таълим ва тарбия жараёнида ўқитувчилар томонидан интерфаол методларнинг ўринли, мақсадли, самарали қўлланилиши талабада мулоқотга киришувчанлик, жамоавий фаолият юритиш, мантикий фикрлаш, таҳлил қилиш, турли қарашлар орасидаги мантикий боғлиқликни топа олиш қобилиятларини тарбиялаш учун кенг имконият яратади.

Интерфаол методлар замонавий таълимда талабаларнинг ўқув-билиш фаоллигини ошириш, уларда таълим олишга бўлган рағбатни кучайтириш имкониятига эга. Интерфаол методлар ёрдамида талабаларнинг ўзаро жуфтликда, кичик ва катта жамоаларда таълим олишлари эса улар томонидан ўқув масалаларининг ҳар томонлама таҳлил қилиш имконини беради.

Интерфаол методлар ўқитувчи билан ўқувчининг фаол муносабати, бир-бирини тўлик тушунтиришга асосланади. Интерфаол методларни ўқув жараёнига жорий этишнинг туб мақсади – дарс қайси шаклда бўлмасин, қаерда ўтказилмасин дарсда ўқитувчи билан ўқувчининг ҳамкорликда ишлашини ташкил этишдир. Ўқитувчи дарсда тегишли муаммоларга ўқувчиларни жалб этиши, уларнинг ҳаракатини фаоллаштириши ва натижада ўзлаштиришларини таъминлаши лозим. Бунда ўқитувчи фақат фасилитатор (йўл-йўриқ кўрсатувчи, кузатувчи, хулосаловчи) вазифасини бажаради. Ушбу методлар орқали ўқувчиларнинг мустақил фикрлаш қобилиятлари ривожлантирилиб, уларда эркин фикрлаш, мустақил қарор қабул қилиш, ҳиссиётларни бошқара олиш, танқидий ва ижодий фикр юритишнинг ривожланишига замин тайёрланади. Шу сабабли фан ўқитувчилари талабаларни ўқитишда интерфаол методларни самарали қўллашлари мақсадга мувофиқдир.

## ЭМПИРИК ФОРМУЛАЛАР ТОПИШДА MAPLE ПРОГРАММА СИСТЕМАСИДАН Фойдаланиш услуби

катта ўқитувчилар Н.Маҳмудова, Н.Мирзамаҳмудова

Фарғона политехника институти

Тажриба натижаларини таҳлил қилишда, натижаларга асосланиб, эмпирик формулалар топилди. Эмпирик формулалар қуришда ўзгарувчилар орасидаги аналитик боғланишни аниқлаш муҳим рол ўйнайди.

Мисол тарикасида қуйидагича тизимли кўришимиз мумкин. Биометрик баландлик  $h$  билан, атмосфера босими  $p$  ўртасидаги боғланишнинг аналитик кўринишини топиш талаб қилинсин. Тажриба натижалари қуйидаги жадвалда берилган.

$h$	0	1	2	3	4	5	6
$p$	760.0	674.8	598.0	528.9	466.6	420.6	360.2

Бу маълумотларга асосланиб, функциянинг графигини қурамыз ва боғланишни

$$p = d \cdot 10^{ah} \text{ кўринишда ахтарамиз.}$$

Бу ифодани логарифмлаб  $y = b + ah$  чизиқли моделга эга бўламиз.

$y = \lg p, \quad b = \lg d$  кичик квадратлар усулидан фойдаланиб ҳисоблаймиз.

Тажриба натижаларига асосланиб топилган эмпирик формула

$$p = d \cdot 10^{ah}$$

бу формула назарий топилган барометрик формула билан бир хил.

$$\begin{cases} a \sum h^2 + b \sum h = \sum hp \\ a \sum h + nb = \sum p \end{cases}$$

Бу тенгламалар системаси ягона ечимга эга

$$a = \frac{S_{xy}}{S_x^2}, \quad b = \bar{p} - a\bar{h}$$

$$\text{Бу ерда } S_{xy} = \frac{1}{2} \sum hp - \bar{p}\bar{h} \quad \bar{p} = \frac{\sum p}{n}, \quad \bar{h} = \frac{\sum h}{n}$$

> **restart; with(stats):**

> **X:=Vector([0,1,2,3,4,5,6],datatype=float):**

> **Y:=Vector([760.0,674.8,598,528.9,466.6,410.6,360.2],datatype=float):**

> **n:=7:**

> **x0:=add(X[k],k=1..n)/n;**

*x0 := 3.000000000*

> **y0:=add(Y[k],k=1..n)/n;**

*y0 := 542.7285714*

> **S2Y:=add(Y[k]^2,k=1..n)/n-y0^2;**

*S2Y := 17780.8707*

> **S2X:=add(X[k]^2,k=1..n)/n-x0^2;**

*S2X := 4.000000000*

> **SXY:=add(X[k].Y[k],k=1..n)/n-x0\*y0;**

*SXY := -265.600000*

> **rxY=SXY/sqrt(S2X\*S2Y);**

*rxY := -.9959133707*

> **L:=a\*x+b;**

*L := a x + b*

> **a:=SXY/S2X;**

*a := -66.40000000*

> **b:=y0-a\*x0;**

*b := 741.9285714*

> **L:=a\*x+b;**

*L := -66.40000000 x + 741.9285714*

> **restart;with(stats):with(plots):**

Warning, the name changecoords has been redefined

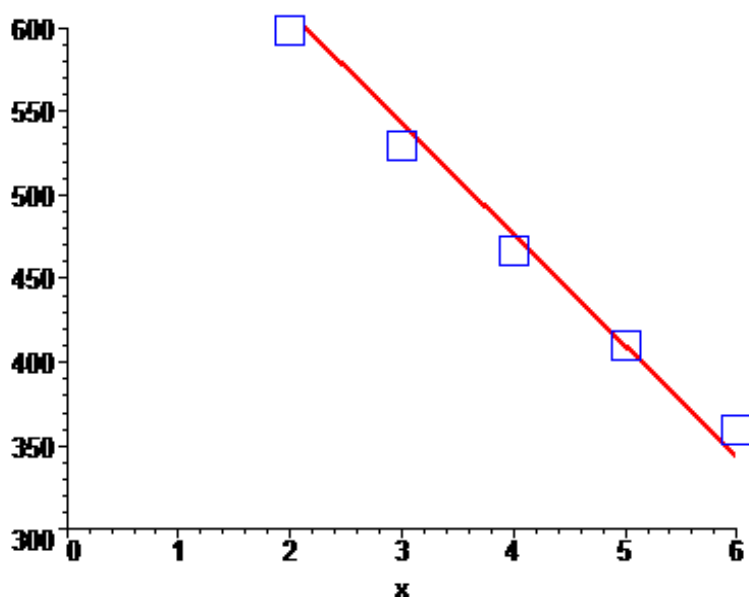
> **r2:=rhs(fit[leastsquare][[x,y], y=a\*x+b,**

**[a,b]]([[0,1,2,3,4,5,6],[760.0,674.8,598,528.9,466.6,410.6,360.2]]));**

*r2 := -66.40000000 x + 741.9285714*

>

```
plot(r2,[[0,760],[1,674.8],[2,598],[3,528.9],[4,466.6],[5,410.6],[6,360.2]],x=0..6,300..600,style=[line,point], thickness=3,symbol=BOX,symbolsize=30, color=[red,blue]);
```



#### Адабиётлар:

1. Mike Rosser. Basic mathematics for economists. London and New York 1993, 2003y.
2. M.Harrison and P.Waldron Mathematics for economics and finance. London and New York 2011y.

## ТАЛАБАЛАРДА АМАЛИЙ ЭКСТРЕМАЛ МАСАЛАЛАРНИ ЕЧИШ МАЛАКАСИНИ ҲОСИЛ ҚИЛИШ

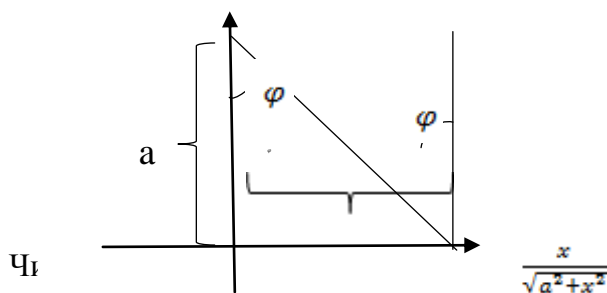
**З.О.Арзикулов**

**Фарғона политехника институти**

Олий таълимни асосий вазифаси юқори малакали мутахассис чиқаришдан иборатдир. Тайёрланган мутахассисни даражаси, техник ва технологик масалаларни ечишда математик аппаратдан фойдаланиш даражасига боғлиқ. Бозор иқтисодиёти шароитида тайёрланган товар истеъмолчини талабини қондириш керак. Мисол тариқасида куруқ мевани истеъмолчига етказишни ўргансак – мева истеъмолчини ўзига тортадиган (уни қуритилганлаги ранги ҳам талабга жавоб берадиган) бўлиши керак. Шунинг учун куёш энергиясидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Бунинг учун махсус қуритиш аппаратидан фойдаланилади. Қуритиш манбаи сифатида куёшдан фойдаланилди. (пароболоид шаклдаги кўзгу ишлатилади).

Бу ҳолда куйидаги муаммо келиб чиқади: Манбани мева қуритиладиган сиртдан неча метр баландликка ўрнатсак, ёритилганлик максимал бўлади. (Бу ерда тушадиган нурни, сиртга тик тушишини эътироф этилмайди) Юзани (сиртни) ёритилганлиги, нурни тушиш бурчагига тўғри пропорционал, сиртдан манбагача бўлган масофани квадратига тескари пропорционал:

$$y = \frac{k}{r^2} \cos \varphi$$



Ч<sub>i</sub> у функцияни, экстремумга текшираимиз

$$y' = kx(a^2 + x^2)^{-\frac{3}{2}} [1 - 3x^2(a^2 + x^2)^{-1}] = 0$$

$$\text{Бу ерда } [3x^2(a^2 + x^2)^{-1}] = 1$$

Тенгламани мусбат ечими:

$$x = \sqrt{\frac{a^2}{2}} = 0,7070 \quad \text{биз излаётган баландликдан иборат.}$$

Талабаларга – экстремал масалаларни ечиш усулларини ўргатиш, уларни амалий масалаларни ҳал қилиш учун малака ҳосил қилади.

#### Адабиёт

1. Е.В. Шикин, А.Г. Чхарташвили: Математические методы и модели управления, Издательство “Дело”, Москва, 2000 г.

## КАРРАЛИ ХАРАКТЕРИСТИКАГА ЭГА БЎЛГАН БЕШИНЧИ ТАРТИБЛИ ХУСУСИЙ ҲОСИЛАЛИ ДИФФЕРЕНЦИАЛ ТЕНГЛАМА УЧУН ЧЕГАРАВИЙ МАСАЛА

ассистент Х.А.Юлбарсов

Фарғона политехника институти

Бешинчи тартибли хусусий ҳосилали дифференциал тенгламанинг характеристикалар тенгламаси битта уч каррали ва иккита ҳар хил ҳақиқий ечимларга эга бўлган ҳолда қўйидаги

$$\frac{\partial^3}{\partial x^3} (U_{xx} - U_{yy}) = 0 \quad (1)$$

каноник кўринишга келтириш мумкин.

**Масаланинг қўйилиши.** (1) тенгламанинг  $D$  соҳанинг ёпиғида узлуксиз ва қуйидаги

$$U(x, 0) = \tau(x), \quad 0 \leq x \leq 1; \quad (2)$$

$$U_y(x, 0) = \nu(x), \quad 0 < x < 1; \quad (3)$$

$$U(0, y) = \psi_1(y), \quad 0 \leq y < \infty; \quad (4)$$

$$U_x(0, y) = \psi_2(y), \quad 0 < y < \infty; \quad (5)$$

$$U_{xx}(0, y) = \psi_3(y), \quad 0 < y < \infty; \quad (6)$$

шартларни қаноатлантирувчи  $U(x, y)$  регуляр ечими топилсин.

$$U(x, y) = \frac{\tau(x-y) + \tau(x+y)}{2} + \frac{y}{2} \int_0^1 v(z y + x) dz + \psi_1(y) - \frac{\tau(-y) + \tau(y)}{2} - \frac{y}{2} \int_0^1 v(z y) dz + \left[ \psi_2(y) - \frac{\tau'(-y) + \tau'(y)}{2} - \frac{y}{2} v'(y) \right] x + \frac{x^2}{2} \left[ \psi_3(y) - \frac{\tau''(-y) + \tau''(y)}{2} - \frac{y}{2} v''(z) \right].$$

Ушбу мақолада характеристик тенгламаси битта уч каралли ва иккита ҳар хил ҳақиқий ечимга эга бўлган бешинчи тартибли хусусий ҳосилалари дифференциал тенглама учун бошланғич-чегаравий масала ўрганилган бўлиб, масала ечими аниқ кўринишда топилган.

#### Фойдаланилган адабиётлар

1. Салахитдинов М.С. Уравнения смешанно – составного типа. Ташкент, Изд-во «ФАН», 1974 г.

## НОФИЛОЛОГИК ЙЎНАЛИШ ТАЛАБАЛАРИГА НЕМИС ТИЛИНИ ЎРГАТИШДА Фойдаланиладиган ўйин наъмуналари

катта ўқитувчи **О.Қ. Хасанова**

**Фарғона политехника институти**

Немис тили дарсларида кўплаб ўйин наъмуналарини қўллаш мумкин. Масалан:

- **Океан ўйини;** Бу ўйин кайфиятни кўтарувчи ҳаракатли ўйин бўлиб, шу билан бир вақтда ўқувчи/талабаларнинг диққатини жамлашга ҳам хизмат қилади. Ҳамма ўқувчи/талабалар ўз стулларини олиб доира шаклида ўтириб оладилар. Ўқувчи сони нечта бўлса, шунча стул қўйилади ва бу ўйинда ўқитувчи ҳам иштирок этади. Дастлаб ўқитувчи ўртада туриб буйруқ беради. Буйруқлар қуйидагича бўлиши мумкин: „Welle links/тўлқин чапга“, „Welle rechts/тўлқин ўнгга“, „Flutwelle/тошқин“ ва „Ebbe/пасайиш“ . Агар ўқитувчи “Welle links” деб буйруқ берса, барча ўқувчи/талабалар ўринларидан турадилар ва стулларини чапга буриб оладилар. Агар ўқитувчи “Welle rechts” деб буйруқ берса, ўқувчилар ўринларидан туриб, стулларини ўнг томонга буришлари керак бўлади. “Flutwelle” буйруғи берилганда эса ўқувчи/талабалар ўринларидан туришлари ва тезлик билан яна қайтиб ўз ўринларига ўтиришлари керак бўлади. Ўқитувчи “Ebbe” буйруғини берганида ўқувчи/талабалар оёқларини олдинга узатишлари керак бўлади. Кимда ким буйруқни нотўғри бажарса ёки охирида қолиб кеца, ўқитувчининг ўрнида буйруқ беришга ўтади. Ўрин ҳар доим шу тариқа алмаштирилади. Ўйинни 3-5 дақиқа ўйнаш мумкин.

- **Тонг сен учун қандай бўлди? ўйини**

Ўйин дарснинг бошланиш қисмида, тил муҳитини шакллантириш учун ташкил қилинади. Ҳар бир иштирокчи ўзининг тонгини ўрнидан туриб токи ўқишга етиб келиб, дарс бошлангунига қадар нималар қилганини пантомима қилиб кўрсатиб беради. Қолган ўқувчи/талабалар эса унинг нималар қилгани чет тилида айтиб беришлари керак бўлади. Ўйинда пантамима қилиш учун ўқувчи/талабалар ихтиёрий қатнашишлари мумкин, чунки барча ўқувчилар пантомимани кўрсатишса, анча вақт талаб қилади. Ўйинни 2-3 дақиқа давом эттириш мумкин.

Бу ўйинни ўқувчи/талабалар бемалол ўйнашлари мумкин, чунки 1 – курс дастуридан “Mein Arbeitstag” яъни „Менинг иш куним“ мавзуси ўрин олган бўлиб, уларга керакли сўз ва иборалар ўргатилади.

“**Артикл**” ўйини; Отларни артикллари билан ёдлаш ўқувчи/талабаалрга анча қийинчиликлар туғдиради. Шунинг учун артиклар билан ўйинлар ташкил қилиб туриш ўқувчи/талабаларнинг бу борадаги билимларини аста-секин мустаҳкамлаиб боришини таъминлайди. Ўйинни ўйнаш учун ўқитувчи томонидан ўтилган маълум мавзуга ёки бобга

оид сўзлар танлаб олинади. Ўқитувчи сўзларни родига қараб ажратган ҳолда учта листга ёзиб чиқади. Аммо уни ўқувчи/талабаларга кўрсатмай туради. Сўнгра эса отларни артиклисиз бир листга аралаштириб ёзади ва гуруҳни учга бўлади. Ҳар бир гуруҳга алоҳида-алоҳида топшириқ беради. Яъни биринчи гуруҳ **die** артикли сўзларни, иккинчи гуруҳ **der** артикли сўзларни ҳамда учинчи гуруҳ **das** артикли сўзларни ёзиш топшириғини беради. Иложи борича барча родга оид сўзларни тенг миқдорда бўлишини таъминлаш керак. Топшириқни энг тез ва кам хатолар билан бажарган гуруҳ ғолиб ҳисобланади ва ўқитувчи томонидан рағбатлантирилади. Жавобларни тўғри ёки нотўғрилигини тезлик билан текшириш учун ўқувчи/талабаларга ўқитувчи юқорида айтган учта листни гуруҳларга мослаб тарқатиб чиқади. Ўқувчи/талабалар тезлик билан жавобларини текшириб кўришлари ва ўқитувчига маълум қилишлари керак бўлади.

Хулоса ўрнида шунини айтиш мумкинки, бундай ўйинлар ўқувчи/талабаларнинг барча тил кўникмаларини шакллантиришга ёрдам беради.

## АБДУЛЛА ҚОДИРИЙ ҲАЖВИЯЛАРИДА ТОПОНИМЛАР

Ф.Турсунова

### Фарғона политехника институти

Абдулла Қодирий ҳажвий асарлари ўша давр адабий тили тарихини ўрганишда, адабий тилнинг бошқа тил лексик бирликлари, хусусан, русча сўзлар ҳисобига бойиб бориши, ўзлашган қатламнинг фонетик жиҳатдан ўзгаришга учраш қонуниятларини очиб бериш учун талайгина материал беради.

Адиб ўзининг тили жуда гўзал, самимий бўлган, ҳақиқий ўзбекона лаҳжада сўзлашган қаҳрамонлари орқали ўзбек халқига хос бўлган урф – одатларни жуда моҳирлик билан тасвирлар экан, унда географик жой номлари – топонимлардан ўринли фойдаланади.

Маълумки, “Топонимика (р< грек) термини икки хил муносабат билан ишлатилади: **1** Бирор жойнинг, территориянинг географик номлари мажмуи. **2** Лексикологиянинг географик номларини ўрганадиган бўлими<sup>1</sup>.”

Абдулла Қодирийнинг “Калвак Маҳзумнинг хотира дафтарида” ҳажвиясида шундай ўринлар борки, унда қўлланган топонимларнинг кўпи ўзлашган қатламга мансуб бўлиб, рус тилидан ўзлашган топонимлар фонетик ўзгаришларга учраган. Ҳажвиялардаги топонимларни 2 турга бўлиш мумкин.

1. Маҳаллий жой номлари .
2. Хорижий жой номлари.

**Маҳаллий жой номлари:** “Ўша жойда халта қилиб келган. Қалдирғочингдан ўргулай сани, - дедим”. (23-бет)<sup>2</sup>

Қалдирғоч – ўша пайтда Тошкентнинг янги шаҳар маҳалласи бўлган. Бу жойда бир туркум ўзбек ва рус зиёлилари яшаган. Адиб асар воқеалари қаерда содир бўлганлигини ўзи баён этмасдан жой номларини келтириш орқали ифодалаб берган.

“Исполковнинг олдидан Хадрага қараб юрмакчи бўлган эдим, “лоп” этиб бир иш эсимга тушди-да, **Маҳсидўз** маҳалласига томон бурилдим”. (41-бет)

Хадра – Тошкентдаги майдонлардан бирининг номи.

Маҳсидўз маҳалласи – бу маҳалладан ҳозир Тошкентнинг Эски Жўва майдонидан Чорсу бозорига тушириладиган Маҳсудўз кўчаси қолган.

“Марҳум бузруквор **Бухородон** хатми кутуб қулуб келганларидан сўнг Камбар ясовулбоши деган бир амалдор ўзининг Махинабону отлиқ хушрўй қизини тўю томошалар билан падарга назр тортибдир”. (49-бет)

Бухоро – Ўзбекистондаги шаҳарлардан бири. Азалдан Бухоро илм-фан ва маданият марказларидан бири бўлиб келган. Бухоро сўзи ёнига Шариф сўзи қўшиб қўлланилган. Масалан: “Бухорои Шариф Билодида фақирни ота кадрдон бир ошнализ бўлур эди, ўзи бисёр алломай замон ва яна содот наслдан эрди” (79 бет)



“Алқисса, амалдор чорпоянинг мурдигардон кутисини тортиб ичидин бир тазкирасини олиб, сўрдики: “**Гўристон маҳалланинг** имоми ким бўлур?” – деб” (99-бет)

Гўристон маҳалласи – бундай маҳалла бўлмаган, муаллиф киноя учун шу номни қўллаган.

**Хорижий жой номлари:** “Гермоннинг юртида болшовой тоифаси пайдо бўлуб, халкни кўп бесаранжом қилур эркан; шунинг учун ул вилоятда бир қадоқ нон саксон минг туман бўлибдур, халифаи Румнинг сарбозлари инглизларни **билоди Румдан** суриб шаъни-шавкат ва фатҳи-нусрат, асъаса ва дабдаба бирлан **Истанбул** шаҳарига кириб, барқарор бўлибдурлар” (39-бет).

Билоди Рум – Туркия мамлақати.

Истанбул – Туркиядаги шаҳар номи.

Масалан, “Ул бемаънилар айтадурларким, **Арабистон** дунёнинг қайси тарафидадир, деб. Алжавоб инастки, аввало оташ робага ўлтурасиз, сўнгра **Адасга** борурсиз, бағдазон. Манбай бағдазон **Шоми шариф**, бағдазон **Попур**, сўнгра бедав халқининг юрти, бағдаз бевосита Арабистон!” (63-бет)

Бу топонимлар Калвак маҳзумнинг география илмини менсимай, уни бемашаққат эгалласа бўлади деб Арабистонга бориш йўлини тушунтириши муносабати билан келтирилади.

Адас – Одесса, Манбай – Бомбай<sup>3</sup>, Шоми шариф – Дамашқ (Шом) Суриянинг пойтахти<sup>4</sup>.

Попур топоним бўлмай, юнонча вопур – кема бўлиб, Калвак маҳзум Дамашқдан кемага чиқиш лозимлигини тушунтиряпти.

“... наинки мулла Аброрхўжа ҳожи мударрисдек кишиларнинг фарзандларини зўрлик тариқасида Тошканд ва Масткўф хирс хоналариға жўнатиб ва яна бир мусулмонни андоғ ташвишларға кўйиб” (79-бет).

Масткўф – Россия пойтахти Москва шаҳрининг номи<sup>4</sup>.

“Кофир шарийатни билмаса, йўл-йўриққа тушунмаса, закўн китобига қараб риоя-ю андишасиз шартта Сибирга хукм қилса, нима қилур эрдинг?” (84-бет).

Сибир – Россия ўлкаларидан бирининг номи. Маҳаллий халқ орасида Сибир сургун қилинадиган жой номи сифатида маълум ва машҳур бўлган.

Ёзувчи қаҳрамонлар нутқида учрайдиган хорижий жой номлари орқали уларнинг характериға хос бўлган маънавий-маърифий қашшоқлик, ўта калондимоғлик, ўзидан қуйидагиларға нисбатан нописандлик каби жиҳатларни бўрттириб кўрсатишға эришган.

<sup>1</sup> “Ўзбек тилининг изоҳли луғати”. 2 томлик. 2 том. Москва “Рус тили” нашриёти. 1981 й. 204-бет.

<sup>2</sup> Мисоллар: Қодирий А. “Ғирвонлик Маллавоё”дан олинди.

<sup>3</sup> Бомбай, Мумбай (Мумба маъбудаси номидан) – Ҳиндистондаги шаҳар. Маҳаршатра штатининг маъмурий маркази (1960 йилдан) (Ўзбекистон Миллий энциклопедияси, Давлат илмий нашриёти, Тошкент. 2000. 2-жилд. Б. 148)

<sup>4</sup> Москва – РФ пойтахти, Москва вилояти маркази, федерал аҳамиятдаги шаҳар. РФнинг йирик сиёсий, иқтисодий, илмий ва маданий маркази. (Ўзбекистон Миллий энциклопедияси, Давлат илмий нашриёти, Тошкент. 2000. 6-жилд. Б. 91)

**НАЗАРИЙ МЕХАНИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ЯНГИ ПЕДАГОГИК  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ “self-paced” УСУЛИДА МУСТАҚИЛ ИШЛАРНИ  
ТАШКИЛ ҚИЛИШ МУАММОЛАРИ**

**доценти т.ф.н. , Т.М.Собиржонов, катта ўқит. Ш.А.Абдуллаев**

**Фарғона политехника институти**

Табиий-илмий фанлардан бўлган “Назарий механика” фанини ўқитишда ахборот ва педагогик технологияларини қўллаш таълим тизимининг сифатини оширишда катта аҳамиятга эга. Фарғона политехника институти “Тадбиқий механика” кафедраси профессор-ўқитувчилари ҳам бу соҳада яхши натижаларга эришмоқдалар. Барча фанлардан ўқув-услубий мажмуалар тайёрланиб, модулли тизимда машғулотлар олиб борилмоқда.

Талабаларнинг асосий билим ,кўникма ва малакалари мустақил таълим жараёнида шаклланади, уларда мустақил фаолият кўрсатиш қобилияти ривожланади ҳамда ижодий ишлашга қизиқиш пайдо бўлади. Шунинг учун талабаларнинг мустақил таълим олишларини режалаштириш, ташкил этиш ва амалга ошириш олий таълимнинг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади.

“Назарий механика” фанини ўқитишда мустақил таълимни ташкил қилиш яхши йўлга қўйилган. Мустақил таълим ишлари уч босқичда олиб борилади:

- маъруза машғулотларида бошланган назарий билимларни адабиётлар ва интернет тармоқларидаги маълумотлар билан ривожлантириш;
- амалий машғулотларида олинган билимларни индивидуал топшириқлар орқали уй вазифа ва ҳисоб-чизма ишларини бажариш билан тўлдириш;
- назарий ва амалий билимларни ишлаб чиқариш соҳасидаги муаммоларга қаратиш ва илмий билишнинг “кузатиш”, “қиёслаш”, “ўлчаш” ва “таҳлил қилиш” усуллари орқали талабаларнинг “илмий фикрлаш” қобилиятларини шакллантириш.

Ҳорижий адабиётлар билан танишиш натижасида [1] талабалар-нинг билим даражасига ва талабалар ўқув материалининг ўрганиш тезлигини ўзи танлашига қараб мустақил ишлар топшириқларини тузиш ,яъни “self-paced” усули яхши натижалар бериши мумкин .Маъруза ва амалий машғулотларда чет эл адабиётлари материаллари билан бойитишдан ташқари мустақил ишлар топшириқлари уч даражали қилиб тузилмоқда:

- “ўрта” билимли талабаларга оддий топшириқлар;
- “яхши” билимли талабаларга ўртача топшириқлар;
- “аъло” билимли талабаларга мантиқли топшириқлар.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, талабалар билимини оширишда турли шаклдаги масалалар ва саволлардан фойдаланиш талабаларнинг таълим олишида қизиқиш, ижодий фикрлаш ва оптимал ечимларни излаб топиш кўникмаларини ҳосил қилади.

**Адабиётлар рўйхати**

1. R.C.Hibbeler.Engineering Mechanics,Statics and Dynamics.Pearson. ISBN-10: 0-13-391542-5  
ISBN-13: 978-0-13-391542-6, New York,2016.

**GALILEY TEKISLIGIDA UCHBURCHAK BISSEKTRISALARINING KESISHISH  
NUQTALARI SHU UCHBURCHAK BALANDLIKLARIDA YOTISHINING ISBOTI  
HAQIDA**

assistent **F.F.Topvoldiyev**

**Farg'ona politexnika instituti**

Tekislikda  $(x, y)$  koordinata berilgan bo'lsin.

Ushbu  $\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + bx + c \end{cases}$  akslantirish Galiley akslantirishi deyiladi.

Bu yerda  $a, b, c$  lar haqiqiy sonlar. Ushbu akslantirishda Yevklid tekisligi Galiley tekisligiga akslanadi. Quyida biz Galiley tekisligida bir masalani ko'rib chiqamiz.

Bizga Galiley tekisligida  $ABC$  uchburchak berilgan.  $AE-A$  burchagining,  $CD-C$  burchagining,  $BE-B$  burchagining bissektoralari bo'lib,  $HA -a$  tomoniga,  $BG-b$  tomoniga  $IC-c$  tomoniga tushirilgan balandliklar,  $D, E, F$  lar bissektoralarning kesishish nuqtalari bo'lsin. Isbotlash kerak:  $D, E$  va  $F$  nuqtalar mos holda  $HA, IC$  va  $BG$  balandliklarda yotishini.

Isbot:  $ABC$

$I$  uchburchakning  $A$  burchagi bissektoralari  $BG$  va  $IC$  balandliklar o'rtalaridan o'tadi,  $B$  burchagi bissektoralari  $HA$  va  $IC$  balandliklar o'rtalaridan o'tadi,  $C$  burchagi bissektoralari  $HA$  va  $BG$  balandliklar o'rtalaridan o'tadi. Bundan kelib chiqadiki  $D, E, F$  nuqtalar  $ABC$  uchburchak burchaklari bissektoralarining kesishish nuqtalari bo'ladi.

**Adabiyot:**

И.М.Яглом «Принцип относительности Галилея и неевклидова геометрия». М.1969

## GALILEY TEKISLIGIDA ISBOTLASHGA DOIR BIR MASALA HAQIDA

assistent F.F.Topvoldiyev

Farg'ona politexnika instituti

Tekislikda  $(x, y)$  koordinata berilgan bo'lsin. Ushbu  $\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases}$  akslantirish

Galiley akslantirishi deyiladi.

Bu yerda  $a, b, c$  lar haqiqiy sonlar. Ushbu akslantirishda Yevklid tekisligi Galiley tekisligiga akslanadi. Quyida biz Galiley tekisligida bir masalani ko'rib chiqamiz. Ushbu akslantirishda Yevklid tekisligi Galiley tekisligiga akslanadi. Quyida biz Galiley tekisligida bir masalani ko'rib chiqamiz. Ushbu masalani yechishda galiley tekisligida  $B(x_b; y_b)$  va  $A(x_a; y_a)$  nuqtalar orasidagi masofaga

$$d(B(x_b; y_b); A(x_a; y_a)) = x_a - x_b$$

tenglikni qo'yamiz.

Masala: Galiley tekisligida  $y = ax^2 + bx + c$  sikl berilgan bo'lib, uchlari  $A(x_1; y_1)$ ,  $B(x_2; y_2)$ ,  $C(x_3; y_3)$  nuqtalarda bo'lgan uchburchak unga ichki chizilgan.  $ABC$  uchburchak uchlari o'tkazilgan urinmalar hosil qilgan  $DEF$  uchburchak tomonlari  $ABC$  uchburchak tomonlarining yarmiga tengligini isbotlang.

Yechish: Galiley tekisligida  $y = ax^2 + bx + c$  siklning  $A(x_1; ax_1 + bx_1 + c)$ ,  $B(x_2; ax_2 + bx_2 + c)$ ,  $C(x_3; ax_3 + bx_3 + c)$  nuqtalariga o'tkazilgan urinmalar tenglamalari mos holda  $y = (2ax_1 + b)x + c - ax_1^2$ ,  $y = (2ax_2 + b)x + c - ax_2^2$ ,  $y = (2ax_3 + b)x + c - ax_3^2$  ko'rinishda topiladi.

U holda  $E(x_5; y_5)$  nuqtaning koordinatasini quyidagicha topamiz:

$$y_5 = (2ax_1 + b)x_5 + c - ax_1^2 = (2ax_3 + b)x_5 + c - ax_3^2$$

$$2ax_1x_5 + bx_5 + c - ax_1^2 = 2ax_3x_5 + bx_5 + c - ax_3^2$$

$$2ax_1x_5 - ax_1^2 = 2ax_3x_5 - ax_3^2 \quad /: a$$

$$2x_1x_5 - ax_1^2 = 2x_3x_5 - ax_3^2 \quad 2x_5(x_1 - x_3) = (x_1 - x_3) \cdot (x_1 + x_3)$$

$$2x_5 = x_1 + x_3 \quad x_5 = \frac{x_1 + x_3}{2}$$

Xuddi shunday mulohaza yuritib,  $D(x_4; y_4)$  va  $F(x_6; y_6)$  nuqtalarning ham koordinatalarini topamiz, ya'ni  $x_4 = \frac{x_1 + x_2}{2}$  va  $x_6 = \frac{x_2 + x_3}{2}$

Bundan ko'rinadiki  $DEF$  uchburchak tomonlari  $ABC$  uchburchak tomonlarining yarmiga teng.

**Adabiyot:**

И.М.Яглом «Принцип относительности Галилея и неевклидова геометрия». М.1969

## GALILEY TEKISLIGIDA BIR MASALA HAQIDA

assistenti F.F.Topvoldiyev

Farg'ona politexnika instituti

Tekislikda  $(x, y)$  koordinata berilgan bo'lsin. Ushbu  $\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + bx + c \end{cases}$  akslantirish

Galiley akslantirishi deyiladi.

Bu yerda  $a, b, c$  lar haqiqiy sonlar. Ushbu akslantirishda Yevklid tekisligi Galiley tekisligiga akslanadi. Quyida biz Galiley tekisligida bir masalani ko'rib chiqamiz. Ushbu masalani yechishda galiley tekisligida  $B(x_b; y_b)$  va  $A(x_a; y_a)$  nuqtalar orasidagi masofaga

$$d(B(x_b; y_b); A(x_a; y_a)) = x_a - x_b$$

tenglikni qo'yamiz.

Masala: Galiley tekisligida  $A(x_a; y_a)$  nuqta va  $y = kx + p$  to'g'ri chiziq berilgan. Shunday  $B(x_b; y_b)$  nuqtaning geometric o'rni topingki,  $B(x_b; y_b)$  nuqtadan  $A(x_a; y_a)$  nuqttagacha bo'lgan masofa  $BA$  to'g'ri chiziq bilan  $y = kx + p$  to'g'ri chiziq orasidagi burchakka teng bo'lsin.

Yechish:  $d(B, A) = x_a - x_b$ ,  $l_1: y = k_1x + p_1$  va  $l: y = kx + p$  to'g'ri chiziqlar orasidagi burchak  $\angle l_1l = k - k_1$  formula bilan hisoblanadi.

$BA$  to'g'ri chiziqning burchak koeffitsiyenti  $BA$ :  $\frac{y_a - y_b}{x_a - x_b} = k_1$  formula bilan

aniqlanadi.

$$k - k_1 = \frac{y_a - y_b}{x_a - x_b} \quad k - \frac{y_a - y_b}{x_a - x_b} = x_a - x_b \quad / \cdot (x_a - x_b)$$

$$k(x_a - x_b) - y_a - y_b = (x_a - x_b)^2 \quad y_b = (x_a - x_b)^2 - k(x_a - x_b) + y_a$$
$$y_b = (x_a - x_b)(x_a - x_b - k) + y_a$$

Demak,  $B(x_b; y_b)$  nuqtaning koordinatasi  $B(x_b; (x_a - x_b)(x_a - x_b - k) + y_a)$  bo'ladi. Bu yerda  $x_b$  nuqta ixtiyoriy tanlab olinadi.

### Adabiyot:

И.М.Яглом «Принцип относительности Галилея и неевклидова геометрия». М.1969

**ТАЛАБАЛАР БИЛАН МУСТАҚИЛ ИШЛАШДА КЎП ЎЛЧОВЛИ  
РЕГРЕССИОН МОДЕЛ ҚУРИШ УСЛУБИЁТИ**

доцент А.Абдуразаков, катта ўқит. Н.Мирзамахмудова

**Фарғона политехника институти**

Юқори малакали технолог чиқариш, уни тўғри, тез асосланган қарор қабул қилиш малакасига боғлиқ бўлади. Тўғри қарор қабул қилиш уни қай даражада математика информатика ва информатика технологиядан (стандарт дастурлардан фойдалана олиш даражасига боғлиқ). Амалий масалалар кўп омилларига боғлиқ бўлади. Бу омиллар орасидаги боғланишни топишда кўп қўлланиладиган усуллардан бири кичик квадратлар усулидир. Талабаларга кўп факторли чизиқли моделдан фойдаланишга ўргатиш мақсадга мувофиқдир:

$$\hat{Y}_{1,2,\dots,k} = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_kx_k$$

Буерда  $\hat{Y}_{1,2,\dots,k}$ -натижавийолиш,  $x_1, x_2, \dots, x_k$ - натижавийомилгатаъсирэтувчиомиллар,  $a_0, a_1, a_2, \dots, a_k$ -аниылашталаб қилинган параметрлар

$$S = \sum (Y - a_0 - a_1x_1 - a_2x_2 - \dots - a_kx_k)^2 \rightarrow \min \quad \text{esa} \quad \frac{\partial S}{\partial a_0} = 0, \frac{\partial S}{\partial a_1} = 0, \dots, \frac{\partial S}{\partial a_k} = 0$$

Шартдан фойдаланиб,

$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 + \dots + a_k \sum x_k = \sum Y \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1x_2 + \dots + a_k \sum x_kx_1 = \sum Yx_1 \\ \dots \\ a_0 \sum x_k + a_1 \sum x_kx_1 + a_2 \sum x_kx_2 + \dots + a_k \sum x_k^2 = \sum Yx_k \end{cases}$$

Бу тенгламалар системасини ечиб, моделни курамиз.

Талабаларга қуйидаги мисолни таклиф қилиш керак:  $A_1$ -моддага концентрацияси  $X_1$ ,  $A_2$ -моддага концентрацияси  $X_2$ ,  $Y$  аралашма ёпишқоқлиги

Аралашманинг ёпишқоқлиги  $X_1$  ва  $X_2$  боғланишини ўрганамиз ва содда моделни курамиз

$X_1$	5.8	5.8	8.1	3.3	0.1	0.1	7.4	1.0	.2	0.2	6.4	5.9
$X_2$	8	16	04	9	53	8	03	12	13	0	7	58
$Y$	4.8	.7	1.3	6.0	4.7	1.0	5.2	3.7	8.5	.8	7.7	0.0

Maple программа системаси ёрдамида ҳисоблаш мумкин

> **restart;**

> **with(LinearAlgebra):**

**M := Matrix(3, [[2, 188.3, 1321], [188.3, 3313.01, 3496.9], [1321, 20999.2, 3313.01]]);**

>

$$M := \begin{bmatrix} 2 & 188.3 & 1321 \\ 188.3 & 3313.01 & 3496.9 \\ 1321 & 20999.2 & 3313.01 \end{bmatrix}$$

> **Determinant(M);**

$$.69545799 \cdot 10^8$$

> **A := Determinant(M);**

$$A := .69545799 \cdot 10^8$$

> **N :=**

**Matrix(3, [[232.4, 3496.92, 26338.3], [188.3, 3313.01, 3496.9], [1321, 20999.2, 3313.01]]);**

$$N := \begin{bmatrix} 232.4 & 3496.92 & 26338.3 \\ 188.3 & 3313.01 & 3496.9 \\ 1321 & 20999.2 & 3313.01 \end{bmatrix}$$

>**B:=Determinant(N);**

$$B := -.1166625308 \cdot 10^{11}$$

>**F := Matrix(3,[[2,188.3,1321],[232.4,3496.92,26338.3],[1321,20999.2,3313.01]]);**

$$F := \begin{bmatrix} 2 & 188.3 & 1321 \\ 232.4 & 3496.92 & 26338.3 \\ 1321 & 20999.2 & 3313.01 \end{bmatrix}$$

>**C:=Determinant(F);**

$$C := .5668019861 \cdot 10^{10}$$

>**L:= Matrix(3,[[2,188.3,1321],[188.3,3313.01,3496.9],[232.4,3496.92,26338.3]]);**

$$L := \begin{bmatrix} 2 & 188.3 & 1321 \\ 188.3 & 3313.01 & 3496.9 \\ 232.4 & 3496.92 & 26338.3 \end{bmatrix}$$

>**Determinant(L);**

$$-.7780417789 \cdot 10^9$$

>**K:=Determinant(L);**

$$K := -.7780417789 \cdot 10^9$$

>**A0:=[B/A];**

$$A0 := [-167.7492134 ]$$

>**A1:=[C/A];**

$$A1 := [81.50053551 ]$$

>**A2:=[K/A];**

$$A2 := [-11.18747344 ]$$

#### Адабиётлар:

3. Mike Rosser. Basic mathematics for economists. London and New York 1993, 2003y.
4. M.Harrison and P.Waldron Mathematics for economics and finance. London and New York 2011y.

## FOREIGN INVESTMENTS IN AGRICULTURAL MANUFACTURE AS A FACTOR FOR ENSURING ECONOMIC STABILITY

**T.D.Akbarov**

**Fergana Polytechnic institute**

During the years of independence, the Republic of Uzbekistan has created a favorable investment climate, a broad system of legal guarantees and benefits for foreign investors, and has developed an integrated system of measures to stimulate the activities of enterprises with foreign investment. The investment legislation of the Republic of Uzbekistan is one of the most advanced in the legislation of the CIS countries, incorporating the main provisions of international investment law, in particular, provisions on guarantees of the rights of foreign investors, granting certain preferences to investors, and others.

Among the diverse forms of economic activity in modern conditions, the increasing importance of foreign investment is becoming one of the most important elements of the investment component in the economies of different countries.

According to the Resolution of the first President of the Republic of Uzbekistan No. RP-2458 dated December 25, 2015 "On the Investment Program of the Republic of Uzbekistan for 2016" with the attraction of foreign loans under the guarantee of the Government of the Republic, according to the Ministry of Agriculture and Water Resources for 2016, 150.04 million USD of foreign investments or 117% to the forecast.

The project "Water resources management in the Fergana Valley. Phase-2 "with the participation of the World Bank" is implemented in accordance with the Protocol of the Interdepartmental Council No. 115 dated December 31, 2013. On behalf of the management, the project cost has been optimized (from \$ 263.7 to \$ 213.6 million) and a presentation was made at the Ministry of Finance on August 25, 2016, where verbal approval was given and tasked by the PIU under the MAWR to obtain approval from the World Bank for an optimized cost project feasibility study.

One of the key sources of economic growth in Uzbekistan is the attraction of foreign capital to the economy along with the increase in the output of high technology products and the diversification of the economy.

The problem of attracting foreign direct investment for the purposes of regional development is interdisciplinary in nature, and therefore it is devoted to work and completed. In today's economy, investment is turning into the main strategic resource for the development of industrial production, which is primarily due to the contradictions that arise between the requirements for the development of the industrial complex and the real opportunities and conditions for attracting investment resources for this purpose.

Agriculture, including the fruit and vegetable sector, is developing due to the ongoing structural changes, the growth of the number and activation of the activities of farms, the implementation of mechanisms for their concessional lending, timely financial support, and improving the efficiency of the use of material and technical resources.

Uzbekistan has a significant agricultural resource potential and is able to produce over 10 million tons of fruit and vegetable products a year. More than 1.7 million tons of gardening and viticulture products are produced annually in the republic, about 5 million tons of vegetable crops and potatoes.

We will carry out a comprehensive analysis of agricultural production in Uzbekistan for 2016.

So, if we take as an example the total growth in the output (services) of agriculture and forestry in 2016, it amounted to 48.431.1 billion soums, or 106.6 percent by the corresponding period of 2015, including in crop production and livestock, hunting, and representation services in these areas - 48087.5 billion soums (106.6 percent), in forestry - 97.1 billion soums (101.8 percent), in fisheries - 246.5 billion soums (121.6 percent).

Analyzing the indicators of the development of the crop industry, we found out that the volume of production in the industry in 2016 amounted to 29042.4 billion soums or 106.2 percent (in January-December 2015 - 106.7 percent) by the corresponding period of 2015. The development of the livestock sector is characterized by an increase of 107.1 percent or 18443.7 billion soums of total production.

Fruit and vegetable products produced in the republic have unsurpassed taste qualities. Uzbekistan has long been famous in foreign markets for its grapes and apples, peaches and pears, cherries and plums, quince, watermelon and melons. In the republic such subtropical crops as figs, pomegranates, persimmons and others are grown. In the industry there are enterprises created with



the participation of investors from such countries as Germany, Holland, Austria, USA, Turkey, Russia, Switzerland, Italy, Spain, etc.

Potential of the fruit and vegetable industry of the republic far exceeds the current figures. In this connection, it is necessary to organize the deep processing of fruit and vegetable produce, with the production of competitive goods on foreign markets, for example, juices, jams, freshly frozen, freeze-dried and other dried fruits.

Development and maintenance of investment attractiveness for Uzbekistan in the eyes of the world community remains a priority task of economic policy, despite all the events taking place in the political life of our state. Without foreign direct investment, it is difficult to ensure a high level of development of industries, science and technology, high employment.

## **О РОЛИ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭКСПОРТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**студент А.А.Бахромов**

**профессор К.И.Курпаяниди**

**Ферганский политехнический институт**

Рациональная инвестиционная политика предполагает сбалансированное распределение потенциальных выгод и гармонично сочетается с приоритетами развития национальной экономики, секторов и территорий. И чтобы инвестор сделал свой выбор в пользу региона, надо представить ему благоприятные организационно-правовые условия. Привлечение в национальную экономику инвестиций в нашей стране строится на тезисе Первого Президента Узбекистана И.А. Каримов: «Мы всегда должны помнить простую истину — без инвестиций нет прогресса, нет технического, технологического обновления и модернизации производства и в целом страны»<sup>17</sup>.

Значительные потоки инвестиций неразрывно связаны с внешнеэкономической деятельностью предприятий. Особое место здесь занимает экспорт. Так, экспорт плодоовощной продукции осуществлялся в 43 страны, при этом география экспорта пополнилась 9 новыми странами. С целью переработки наших фруктов и овощи в нашей стране можно заключить с этими странами контракт и привозить оборудование с помощью которых можем получить больше урожай и доход.

Объем экспорта овощей составил по итогам прошлого года 242,1 тысячи тонн (+29,6%), плодов — 229,6 тысячи тонн (+28%), винограда — 96,2 тысячи тонн (+11,7%), бахчевых — 6800 тонн (+0,8%), сушеной продукции — 124,5 тонны (+15,2%) и бобовых — 120,2 тонны (+14,7%). Основные объемы экспорта в стоимостном выражении приходятся на такие позиции, как свежая черешня (14,4%), сушеный виноград (12,8%), свежие абрикосы (7,63%), свежий виноград (7,57%), маш (6,91%), свежие помидоры (6,86%), фасоль (6,51%), свежая зелень (5,65%), свежие персики (нектарин) (4,11%) и свежая хурма (3,96%).

«Узагроэксспорт» в прошлом году открыл 5 торговых домов совместно с оптовыми компаниями в России и 2 — в Казахстане. В адрес этих торговых домов было отгружено 3300 тонн продукции на 1,018 млн долларов США. Планируется создание торгового дома

---

<sup>17</sup> Каримов И.А. «2014 год станет годом развития страны высокими темпами, мобилизации всех возможностей, последовательного продолжения оправдавшей себя стратегии реформ». Доклад. 20 января 2014 г. // Народное слово. 21 января 2014 г.

в Новосибирске для поставок плодоовощной продукции в Сибирский федеральный округ РФ. До конца 2017 года торговые дома должны быть зарегистрированы в Индии, Германии, Польше, Латвии, ОАЭ и Беларуси.

В целях расширения рынка сбыта целесообразно поставить вопрос открытия совместных торговых домов в Кувейте, Омане, Японии и Южной Корее. Как показывает анализ, на этих рынках повышенным спросом пользуется такая продукция из Узбекистана, как свежая черешня, дыни, гранаты, абрикосы, фасоль, грецкий орех, арахис, сушеные фрукты и бобовые.

В прошлом году были заключены контракты на поставку в Индию маша. В четвертом квартале в адрес индийских компаний была отгружена пилотная партия в объеме 1717,8 тонны на 1,167 млн долларов.

В 2017 году экспорт плодоовощной продукции из Узбекистана прогнозируется в объеме 1,27 миллиона тонн.

Как показывает мониторинг, чтобы сохранить высокие темпы экономического роста в части увеличения экспорта готовой плодоовощной продукции, не обойтись без существенного увеличения объемов инвестиций в экономику страны, в том числе иностранных. В последние годы в Узбекистане их доля и кредиты в общем объеме инвестиций в основной капитал варьируются в пределах 20–30%. Анализ показателей по привлечению инвестиционных потоков в разрезе двух программ — Государственной инвестиционной программы, действующей в масштабе всей страны (ГИП), и региональных инвестиционных программ, осуществляемых в каждом регионе (РИП), — позволяет выделить ряд тенденций и особенностей.

Распределение иностранных инвестиций между национальной и региональными инвестиционными программами неравномерное. Основная часть иностранных инвестиций привлекается через централизованные каналы. Объем вложений, осваиваемых через РИП, варьируется в интервале 10,4–16,5% от общего объема иностранных инвестиций, что указывает на определенные системные пределы и ограничения участия местных органов исполнительной власти в работе с иностранными инвестициями. В первую очередь это следствие низкого уровня участия местных частных инвесторов в проектах с привлечением иностранного капитала. В основном, партнерами зарубежных инвесторов выступают крупные государственные предприятия. В результате крупные капитальные вложения из-за рубежа сконцентрированы в проектах в нефтегазовой, нефтехимической, химической или горнодобывающей отраслях.

Существует выраженная диспропорция распределения иностранных инвестиций между областями. Более половины иностранных инвестиций сконцентрированы в г. Ташкенте и Ташкентской области. Удельный вес областей в распределении инвестиций с участием иностранного капитала варьируется от 1 до 8%. Центр страны лидирует и по количеству вновь созданных совместных и иностранных предприятий в рамках РИП. Подобный дисбаланс отражает желание инвесторов быть ближе к функционирующей производственной инфраструктуре, высокому уровню логистических возможностей, наличию природных ресурсов, услугам рыночной инфраструктуры и кадровому потенциалу. Сложившаяся ситуация требует принятия комплекса мер по улучшению работы производственной, дорожно-транспортной, коммуникационной и рыночной инфраструктуры, а также по повышению качества подготовки и переподготовки кадров по востребованным на рынке труда специальностям в остальных регионах республики. Рядом с этим их можно привлекать в отрасль сельского хозяйства. Заключив контракты мы можем принести современную технологию. Это может быть огромные холодильники или другие техники с помощью которых мы можем экспортировать не только в сезоне, а вовремя в иностранных государствах больше спроса и меньше предложения. С помощью современное технологию, а также можно перерабатывать овощей и фрукты и можем экспортировать на более высоким ценам.

Подводя итог сказанному, можно сделать однозначный вывод: последовательное углубление рыночных реформ в Узбекистане, в целях реализации Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах<sup>18</sup>, достижение макроэкономической стабилизации и обеспечение устойчивого экономического роста неразрывно связаны с проведением активной инвестиционной политики.

## **МАҲСУЛОТ СИФАТИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ**

**катта ўқи. З.Э.Тошқўзиева, асс. С.А.Норимова**

### **Фарғона политехника институти**

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларига технологик, физиологик ва эстетик талаблар қўйилади. Шу сабабли маҳсулотнинг сифатини маълум бир кўрсаткич бўйича баҳоланиши унча тўғри бўлмайди. Маҳсулотнинг сифати комплекс баҳоланиши лозим. Масалан, чигитли пахтанинг сифати толанинг пишиқлиги, толанинг узилиш кучи, пишганлиги, ранги, ташқи кўриниши, эластиклиги, намлиги, ифлосланганлиги ҳамда касаллик ва зараркунандалар билан зарарланиши каби кўрсаткичларнинг йиғиндисидан аниқланади.

Маҳсулотни ишлатиш мақсадига кўра унинг сифатига қўйиладиган талаблар ҳам ўзгаради. Масалан, озиқ-овқатга ишлатиладиган арпага қўйиладиган талаблар билан ем-хашак мақсадида ишлатиладиган арпага ёки уруғлик арпага бўлган талаблар бир-бирига мос келмайди. Ҳар бир мақсадда ишлатиладиган арпанинг сифат кўрсаткичлари бир-бирдан фарқ қилади.

Маҳсулотнинг сифат кўрсаткичи унинг маълум бир хоссасининг миқдор жиҳатдан характеристикаси ҳисобланади ва маълум шароитда сифатини белгилайди. Сифат кўрсаткичлари маълум бирликларда ифодаланади ва стандартларда яқка ёки комплекс тартибда ўз аксини топади.

Маҳсулотнинг намлиги, ифлослиги, унувчанлиги, маълум химиявий ва органик моддаларнинг миқдори (оксил, крахмал, углевод ва бошқалар), технологик, эргономик, эстетик, иқтисодий ва бошқа кўрсаткичлари унинг бир кўрсаткичли сифат белгиси ҳисобланади.

Маҳсулотнинг товар сорти комплекс кўрсаткич бўлиб, унинг бир қатор хоссаларини ўз ичига олади.

Қишлоқ хўжалигида назорат объекти асосан маҳсулот ёки хом ашё ҳисобланади. Маҳсулотни сифатини бошқариш учун уни объектив баҳолаш лозим. Чунончи, маҳсулот сифатини баҳолаш уни ишлатиш соҳасини ҳам белгилайди.

Маҳсулот сифатини назорат қилиш унинг миқдор ва сифат хоссаларига характеристика бериш бўлиб, бунда маълум турдаги ўлчаш асбоб-ускуналаридан ва турли усуллардан фойдаланилади. У ишлаб чиқариш ва эксплуатация даврида назорат қилинади. Маҳсулот сифатини ишлаб чиқариш мобайнида назорат қилишда мутахассислар асосий ролни ўйнайдилар. Улар маҳсулотни сифатли етиштиришни, ўз вақтида йиғиштириб топширишни таъминлашлари шарт. Шу билан бирга, уларни қайта ишлашни ҳам тўғри ташкил қилиш лозим.

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ КОРХОНАСИДА ИННОВАЦИОН МАБЛАҒЛАР ВА  
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФойДАЛАНИШ ОРҚАЛИ ИННОВАЦИОН  
СТРАТЕГИЯНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ЙЎЛЛАРИ**

**катта ўқитувчи А.Х.Эргашев талаба Х.М.Охунжонов**

**Фарғона давлат университети**

Эркин рақобат шароитида инновацияларнинг роли тобора ортиб бормоқда. Уларнинг амалга оширилиши эса, ўзимизда ишлаб чиқарилаётган маҳсулот рақобатбардошлигини кучайтириш, таннархи ва энергия истеъмолини пасайтириш, хусусий инвестициялар оқимини кўпайтириш, янги бозорларни ташкил этиш имконини беради. Ўзбекистонда амалга оширилаётган илмий-техника сиёсатининг устувор йўналишлари миллий иқтисодиёт эҳтиёжларига қараб белгиланаётир. Ушбу вазифага мувофиқ, мамлакатимизда илм-фан ва ишлаб чиқаришнинг инновацион ҳамда ўзаро манфаатли ҳамкорлигини кенгайтиришни ўз ичига оладиган янги бозор механизми шаклланимоқда.

Инновацияли стратегияни ишлаб чиқиш ва амалга оширишга бўлган ёндашувларни такомиллаштириш жараёнида, ташкилий тузилмалари ҳамда ташкилотнинг кадр, ахборот ва ресурс салоҳиятидан фойдаланиш сифатини ошириш базасида инновацияларни бошқариш усул ва услублари таҳлилига алоҳида эътибор қаратилади. Аммо, инновацион жараёнлар самарадорлигини ошириш имконини берувчи ҳар қандай тадбирлар, албатта, рақобатдош илмий маҳсулот ишлаб чиқариш ва ундан даромад олишга йўналтирилган бўлади. Амалиётда эса мазкур шартларни бажариш, инновацион стратегиянинг муайян турини танлашдан олдин, реал вазият ва потенциал имкониятлар тўғрисида ахборотга эга бўлиш учун, ишлаб чиқариш фаолиятининг асосий жиҳатларини мажмуавий таҳлилни талаб қилади. Ишлаб чиқарилиши тақлиф этилаётган маҳсулот рақобатдошлиги даражасини баҳолаш жараёнини энгиллаштириш учун, бундай маҳсулотни танлаш мезонларини аниқ белгилаб олиш лозим. Одатда, бу умумий ишлаб чиқариш ҳажмида энг катта улушга эга бўлган маҳсулот, ёки ишлаб чиқарувчи ўз бозор мавқеини мустаҳкамлашни режалаштирган принципиал янги маҳсулотдир.

Инновацион стратегияни танлашда, янги маҳсулотлар рақобатдошлик даражасини фақатгина таққослаш услублари ёрдамида реал баҳолаш мумкин бўлиб, бунда таққослаш базаси сифатида дунёдаги энг яхши аналогларнинг (агарда мавжуд бўлса) техник-иқтисодий, экологик ва ижтимоий тавсифлари олинади. Баҳолаш натижалари ҳар доим ҳам реал рақобатдошлик даражасига тўғри келмайди. Бу қуйидаги сабаблар туфайли рўй бериши мумкин:

**- умумишлаб чиқариш мақсадидаги маҳсулотни эксплуатация қилишнинг тармоқ хусусиятлари (ускуналар юкламаси даражаси, технологик жараёнлар спецификаси, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотлар;**

- тадқиқот ва ишланмалар тўғрисидаги ахборотни ўз ичига олган ягона ахборот базасининг йўқлиги;

- маҳсулот рақобатдошлигини баҳолашнинг амалдаги услубиёти томонидан назарда тутилган кўрсаткичлар тизимининг чекланганлиги.

Янги маҳсулот рақобатдошлигини баҳолашдаги асосий муаммолардан бири бу - сифатни ушлаб туришга сарфланган харажатлар услубиётини ишлаб чиқишдир. Ушбу муаммо алоҳида сифат менежменти соҳасида батафсил ўрганилади. Шунинг учун ҳам бу ерда тактик ва стратегик характерга эга бўлган қуйидаги асосий вазифаларга тўхталиб ўтиш етарли бўлади:

- ташқи ва ички бозорлардаги маҳсулотнинг реал рақобатдошлигини баҳолаш;

- ишлаб чиқариш ва эксплуатациявий умумий харажатларини минимумга олиб келган ҳолда сифатнинг берилган даражасини таъминлаш;

- инвестицияларнинг зарурий ҳажмини ва уларни инновацион жараён босқичлари ва иштирокчилари ўртасида тақсимланишини аниқлаш;
- янги маҳсулот нархи ва ишлаб чиқарувчи корхона хизматларини оптималлаштириш;
- янги маҳсулот сифатига бўлган харажатлар ва ишлаб чиқарувчининг инновацион фаолияти натижаларининг ўзаро алоқасини аниқлаш.

Инновациялар самарадорлигини баҳолаш мезонларини асослашда бир қатор қийинчиликларга дуч келинади. Ишлаб чиқариш фаолияти натижаларини баҳолашнинг асосий мезони бу капитал ёки фойдани максималлаштириш бўлса, тадқиқот ва ишланмалар учун бу қисман тўғри келади холос. Инновациялардан фойда олиш мақсадидаги иқтисодий фойдаланиш натижаларни ҳисоблашни талаб қилади, бу эса анча мураккаб жараёндир, чунки тадқиқот ва ишланмаларнинг фойдали самараси турли хил шаклларда намоён бўлиши мумкин. Шу билан бирга, қарор қабул қилиш мантиқи ва тадқиқотлар жараёни тузилмасига асосланган ҳолда, корхона инновацион ривожланишининг муваффақияти тўғрисида сўз юритишга имкон берувчи инновациялар самарадорлигини баҳолаш мезонлари тизимини яратишнинг асосий босқичларини ажратиш мумкин.

Таклиф этилаётган ёндашув айрим инновацион лойиҳалар самарадорлигини баҳолаш жараёни технологияси ва уларни ишлаб чиқарувчи инновацион стратегияси натижавийлигига таъсирининг йириклаштирилган шаклидир. Кўрсатилган босқичларни амалга ошириш натижалари, у ёки бу инновацион лойиҳани тавсифловчи вазиятни акс эттиради, у эса алоҳида олинган инновация билан биргаликда баҳолаш объекти сифатида қаралиши мумкин. Инновацияларни баҳолаш мезонлари тизимининг ўзига хос хусусияти шундаки, уларнинг якуний натижалари ишончлилиги, реаллиги ва тўғрилигини таъминлаш жуда қам қийин. Инновацион жараён босқичларига боғлиқ ҳолда ноаниқликнинг бир нечта босқичлари ажратилади. Инновацион соҳа самарадорлиги мезонлари тизимига интеграл баҳолашлар ишончлилигини таъминлаш имконини берадиган иккита гуруҳ киритилади. Баҳолаш мезонларининг биринчи гуруҳи, тадқиқот лойиҳаси мақсадга мувофиқлиги тўғрисида қарор қабул қилиш жараёнида қўлланилади. Баҳолаш мезонларининг иккинчи гуруҳи эса, инновацион лойиҳанинг якуний босқичида, олинган ва кутилаётган натижалар мослигини тавсифлаш учун қўлланилиши мумкин. Ҳар иккала гуруҳнинг умумий белгиси шундаки, улар лойиҳа тўғрисидаги қуйидаги ахборот маълумотлари асосида барпо этилади:

- лойиҳанинг ишлаб чиқарувчи умумий инновацион стратегиясига мувофиқлиги;
- лойиҳа объекти ўтадиган инновацион цикл босқичларининг хусусиятлари;
- фундаментал, амалий, ишлаб чиқариш, маркетинг ва бошқа маълумотлар;
- тадқиқот ва ишланмаларнинг улардан амалий фойдаланиш соҳаси нуқтаи назаридан миқёси ва аҳамияти;
- тадқиқотларнинг ўзига хослиги ва янгилиги;
- инновацион лойиҳани бажариш муддатлари;
- молиялаштириш манбалари;
- лойиҳа иштирокчилари ва уларни жалб этиш шартлари.

Лойиҳалар бошқаруви амалиёти таҳлилининг кўрсатишича, инновациялар лойиҳалар ва инновацион стратегияларни баҳолаш мезонларини танлаш, объектнинг ўзига хос белгилари, шароитлари, техник ва ташкилий имкониятларига боғлиқ бўлади. Аммо ҳар қандай ҳолатда ҳам, кўриб чиқилаётган натижаларнинг иқтисодий, ижтимоий ва бошқа оқибатларини баҳолаш кўрсаткичлари уларнинг таркибига киритилиши лозим. Чунки айнан ушбу кўрсаткичлар ёрдамида корхона инновацион фаолиятининг мониторинги ва таҳлилини амалга ошириш мумкин бўлади.

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ НИИННОВАЦИОН РИВОЖЛАНТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

ассистент С.Тошмаматов талаба М.Нўъмонов

### Фарғона политехника институти

Қишлоқ хўжалигини инновацион ривожлантиришни молиялаштиришнинг хориж тажрибаси шуни кўрсатадики, Европа Иттифоқида хўжалик субъектларини инновацион фаолиятини рағбатлантириш учун давлат даражасида молиявий, солиқ ва бошқа чоралар қўлланилган. Финляндия, Швеция ва Германияда – асосан паст фоиз ставкалар бўйича субсидия ва заёмлар, у кўмакни саноатнинг устувор секторларида тўплаш имконини берган. Португалия, Испания ва Италияда, қайсики уларда инновацион сектор нисбатан кучсиз ривожланган – янгиликлар билан боғлиқ бўлган хўжалик субъектларнинг кенг доирасини рағбатлантириш имконини берадиган, солиқ имтиёзлари; Испанияда, у ерда “инновацион маҳсулот” тушунчаси анча кенг талқин қилинади, солиқ имтиёзлари корхоналарга хаттоки саноат дизайнини ишлаб чиқиш ва жорий қилиш учун ҳам, шунингдек, технологияларни харид қилиш учун ҳам берилган.

Инновацион қўшимчанинг ЯИМ нинг ўсиш суръатлари билан ўлчанадиган, иқтисодий ўсишга қўшадиган ҳиссаси, ривожланган давлатларда охириги ўн йилликларда тўхтовсиз ўсган. Японияда тегишли равишда 30,6 % дан 42,3 % гача. Европа мамлакатларида “инновацион омил”нинг ҳиссаси ўртача 45,5% дан 50,0% гача, шу жумладан, Австрия ва Германияда сўнгги йилларда у 67% га яқинни, Финляндия ва Швецияда – 63-64% ни, Францияда – 58% ни, Буюк Британия ва Ирландияда – 50-55% ни ташкил этади.

Европа мамлакатлари тажрибаси кўрсатишича, инновацион жараёнларни фаоллаштиришда тармоқдаги институционал ўзгаришлар муҳим роль ўйнайди. Шунинг учун қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, фан ва ишлаб чиқаришнинг янада чуқур ва ҳар томонлама интеграциясининг янги йўллари фаол излаб топиш керак, бозор агентларининг ташқи ва ички алоқаларини такомиллаштириш, инновацион тизимнинг барча элементларини бирлаштирувчи, ташкилий тузилмаларни ривожлантириш зарур бўлади.

Қишлоқ хўжалик корхоналарининг кўпчилиги импорт техникадан фойдаланмоқда, бу эса ўз навбатида бир қатор муаммоларни келтириб чиқариб, улар қишлоқ хўжалигида банд бўлган ҳамма кишиларнинг ҳам бундай техникада ишлаш бўйича етарли билим ва кўникмаларга эга эмаслиги билан боғлиқ. Ўз навбатида булар қишлоқ хўжалигини техник ва технологик модернизациялаш юқори малакали кадрларнинг бўлишини кўзда тутаяди. Қишлоқ хўжалик тармоғида инсон капитали ривожланиши даражасининг етарли эмаслиги айниқса кадрлар потенциали сифати ва таркибининг инновацион талабаларга мос келмаслигида яққол намоён бўлмоқда:

**- техника ва технологияларнинг ривожланиши билан бир қаторда кадрларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш йўналишларида ҳам сезиларли ўзгаришлар зарур;**

- агросаноат комплекси инновацион ривожланишининг институционал муҳити ривожланмаганлиги, масалан, консультация ва илмий-тадқиқот институтларининг ривожланмаганлигида намоён бўлмоқда.

Ўз маҳсулдорлиги бўйича битта юқори малакали мутахассиснинг меҳнати бемалол 10-12 та ўртача ходимнинг меҳнати ўрнини босиши мумкин. Қишлоқ хўжалигининг техник қуролланиши масаласини ҳал қилиш ҳам, нафақат тармоқнинг, балки ҳудуднинг бутун қишлоқ хўжалик тармоғини модернизациялашнинг устувор йўналиши ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалик тармоғини ривожлантиришнинг асосий мақсади бўлиб, рақобатбардош инновацион ўзини-ўзи таъминлаган, экспортга йўналган, ўз навбатида, ҳудуднинг озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлай оладиган тизимларни яратишдан иборат. Лекин ушбу мақсадга эришиш учун куйидагиларга ўхшаш бир қатор вазифаларни ҳал этиш зарур, деб ҳисоблаймиз:

- 1) институционал ва инфратузилмали муҳитни яратиш;
- 2) тармоққа инновацияларни тадбиқ этишни ўз ичига олувчи инновацион муҳитни яратиш;
- 3) инновацион муҳитни яхшилаш;
- 4) фан ва илмий таъминот узвийлигини таъминлаш;
- 5) юқори малакали кадрларни тайёрлашга эътиборни қаратиш.

Худудда қишлоқ хўжалик тармоғини бошқаришдаги ўзгаришларнинг дебочаси бўлиб, худуднинг ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш Дастури лойиҳасини ишлаб чиқиш ҳисобланиб, у ўз ичига қуйидаги йўналишларни олиши мақсадга мувофиқ, деб ҳисоблаймиз:

1. Қишлоқ хўжалик фойдаланишидаги ерларнинг ҳосилдорлигини сақлаб қолиш ва қайта тиклаш.
2. Қишлоқ хўжалик тармоғини техник-технологик жиҳатдан модернизациялаш.
3. Қишлоқ худудларини комплекс ривожлантириш.
4. Сут чорвачилигини ривожлантириш.
5. Гўштга йўналтирилган қорамолчиликни ривожлантириш.
6. Тухум олишга йўналган паррандачиликни ривожлантириш.
7. Картошқачиликни ривожлантириш.
8. Асаларичиликни ривожлантириш.
9. Оилавий сут фермаларини ривожлантириш.
10. Шахсий ёрдамчи хўжаликларни ривожлантириш.
11. Қишлоқ хўжалигини рақобатбардош кадрлар билан таъминлаш.
12. Озиқ-овқат маҳсулотлари хавфсизлиги ва сифатини таъминлаш.
13. Тўловга ноқобил хўжаликлар иқтисодиётини соғломлаштириш.
14. Агротехнопаркни яратиш ва улар фаолиятини ривожлантириш.
15. Элита уруғчилигини ташкил этиш.
16. Қишлоқ хўжалик товар ишлаб чиқарувчиларининг гаров фондиди ташкил этиш.
17. Қишлоқ хўжалигини ахборот билан таъминлашнинг ягона тизимини яратиш.
18. Қишлоқ хўжалигида илмий-тадқиқот фаолиятини янада ривожлантириш.

Мазкур дастур қишлоқ хўжалик тармоғини тартибга солишнинг асосини ташкил этиб, худудда қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг устувор йўналишларини амалга оширишни таъминлайди.

## **ФАРҒОНА ВИЛОЯТИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ ВА УНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ**

**ўқитувчи О.Ҳамидова**

**Марғилон иқтисодиёт коллежи**

Қишлоқ хўжалиги – ҳар қандай мамлакат иқтисодиётнинг асосидир. Ҳатто саноати илғор ривожланган мамлакатлар ҳам қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга жуда катта маблағ сарфлашади. Чунки қишлоқ хўжалиги тармоғи инсон учун ҳаётий зарур бўлган асосий озиқ-овқат маҳсулотлари ва истеъмол буюмларини ишлаб чиқариш учун хом ашёни етказиб беради.

Қишлоқ хўжалик тармоғини ривожлантиришда ўзига хос иқлимий жиҳатларини инобатга олиш ва уларни таҳлил қилишда қуйидагиларга эътибор қаратиш мақсадга мувофиқ, деб ҳисоблаймиз:

1. Қишлоқ хўжалиги учун ишлаб чиқаришнинг мавсумийлиги хосдир. Шунга кўра бутун йил давомида меҳнат ресурслари, техника, материаллардан бир текис фойдаланилмайди, маҳсулот бир текисда сотилмайди ва тушум бир текис тушиб турмайди. Жумладан, дон йиғувчи комбайнлар йил давомида фақат 10-20 кун, сеялқалар

5-10 кун фойдаланилиши мумкин. Бу хусусиятни шунингдек, хўжалик фаолиятини, хусусан, асосий ишлаб чиқариш воситалари, ер, меҳнат ва молиявий ресурслар билан таъминланганлик ва улардан фойдаланиш каби кўрсаткичларни таҳлил қилишда инобатга олиш лозим.

2. Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш жараёни жуда узоқ ва у иш даври билан мос келмайди. Кўпгина кўрсаткичларни фақат йил охирида ҳисоблаб чиқиш мумкин. Шу сабабли ўсимликшуносликда бирмунча тўлиқ таҳлилни фақат йил якунлари бўйича амалга ошириш мумкин. Йил мобайнида қишлоқ хўжалик ишлари даврлари бўйича агротехник тадбирларнинг бажарилиши таҳлил қилиш зарур.

3. Қишлоқ хўжалик ишлаб чиқаришида тирик организмлар билан иш олиб борилади. Шунинг учун унинг ривожланиш даражасига нафақат иқтисодий, балки яна биологик, кимёвий ва табиий қонунлар таъсир ўтказиб, бу эса хўжалик фаолияти натижаларига омиллар таъсирини ўлчашни мураккаблаштиради.

4. Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришнинг асосий воситаси бўлиб ер ҳисобланади. Унинг табиий хусусиятлари иқлим шароитлари билан узвий боғлиқ ва у турли омиллар таъсирида ўзининг табиий ва иқтисодий табиатини ўзгартиради. Шунини таъкидлаш лозимки, ер асосий ишлаб чиқариш воситаси сифатида нафақат эскирмайди, балки, аксинча ундан тўғри фойдаланилса яхшиланилади.

5. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришнинг бошқа тармоқларидан яна шу билан ажралиб турадики, унда маҳсулотнинг бир қисми ишлаб чиқариш воситаси сифатида, ўзининг шахсий мақсадларига ҳам ишлатилади: уруғ, ишчи ҳайвонлар, ем-хашак. Шунинг учун сотилган маҳсулот ҳажми, одатда, ишлаб чиқарилган маҳсулот ҳажмига нисбатан анча кам бўлади.

6. Қишлоқ хўжалигининг ўзига хос хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, қишлоқ хўжалик корхоналарининг фаолиятини баҳолаш учун бир қатор махсус кўрсаткичлардан (ҳосилдорлик, қорамолнинг маҳсулдорлиги, сутнинг ёғлилиги ва бошқалар) фойдаланилади.

7. Қишлоқ хўжалигида, саноатга нисбатан, ишлаб чиқаришни деярли бир хил табиий-иқлим шароитида амалга оширувчи бир типли хўжалик субъектлари кўпчиликни ташкил этади. Шунинг учун бу ерда, саноат корхоналаридан фарқли равишда, хўжаликлараро қиёсий таҳлилни бирмунча кенгроқ қўллаш имконияти мавжуд. Мазкур таҳлилни қўллаш хўжалик фаолияти натижаларини аниқроқ баҳолаш, бошқа хўжаликларнинг илғор тажрибасини аниқлаш имконини беради.

Қишлоқ хўжалигида мавжуд муаммоларни, шунингдек, биринчи навбатда, қишлоқ жойларида аҳоли фаровонлигини ошириш заруратини ҳисобга олган ҳолда, ўрта ва узоқ муддатли истиқболда аграр сиёсатнинг асосий вазифалари қуйидагилар саналади:

1) фермерлар ижарага олган ерларидан самарали фойдаланиш ва бу ерлар сифатини оширишга узоқ муддатли сармоя қўйилмалар киритишлари учун рағбатлар яратиш мақсадида, узоқ муддатли ижара ҳуқуқи институтини мустаҳкамлаш;

2) деҳқон хўжаликларига фойдаланилмай ётган ерлар ҳисобидан ер майдонлари ажратиш, янги ерларни ўзлаштириш, жумладан, деҳқон хўжаликларининг ўз маблағлари ҳисобидан амалга ошириш учун шароитлар яратиш;

3) ҳукумат кафолати остида бюджет маблағлари ва хорижий кредитлар ҳисобидан капитал қўйилмаларни, ирригация ва дренаж тизимларини қайта тиклаш ва қўллаб-қувватлашга, насос станцияларини модернизациялашга жалб қилишни ошириш;

4) сув ресурсларини бошқариш тизимини такомиллаштириш ва самарадорлигини ошириш. Иқтисодий хавфсиз лойиҳаларда давлат инвестициялари ҳажминини ошириш, биринчи навбатда мелиорацияга, шунингдек, қишлоқ аҳолисининг тоза сув ва санитариядан фойдаланиш имкониятларини таъминлаш;

5) рентабелликни таъминлай олмайдиган, ҳосилдорлиги паст ерларда пахта экиш ва мос равишда уларга давлат буюртмаларини белгилашдан босқичма-босқич воз кечиб, бу майдонларга рентабеллиги юқори экинлар экиш;



6) давлат ва фермерлар ўртасида пахта ва донга давлат буюртмалари беришга доир масалаларда, ўзаро ҳисоб-китоблар ва муносабатларнинг янги шакллари яорий қилиш;

7) қишлоқ хўжалиги мева-сабзавот ва гўшт-сут маҳсулотларини тайёрлаш ва қайта ишлаш масалаларида, фермерлар ўртасида кооперациянинг янги шакллари яратиш. Бу мақсадда, ҳукумат қарорлари билан янги ташкил қилинаётган агрофирмаларга – фермерлар бирлашмаларига улар томонидан етиштирилган қишлоқ хўжалик маҳсулотларини саноат усулида қайта ишлаш учун тақдим этилган солиқ имтиёзларидан кенг фойдаланиш;

8) зарур моддий-техник ресурслар (уруғ, ўғит, зотли чорва моллари, ветеринария хизматлари ва б.) ва қишлоқ хўжалик техникасидан фойдаланиш имкониятларини, шунингдек, улар етиштирган маҳсулотларни бозор нархларида тайёрлаш, етказиб бериш, сотиш ва қайта ишлаш тизимини яратиш ҳисобига, қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқарувчилар учун савдо шароитларини яхшилаш;

9) фермер хўжаликларининг кредит ресурслари ва молиявий хизматлар бозоридан фойдаланиш имкониятлари тизимини такомиллаштириш;

10) давлат томонидан фермерларнинг профессионал, техник ва бошқарув билимларини кенгайтириш мақсадида, ўқитишнинг турли шакллари ташкил этиш. Бунинг учун, ҳар бир касб-хунар коллежларида, олий таълим муассасаларида қишлоқ хўжалиги, иқтисодий ва техника йўналишидаги фермерларни тегишли касб бўйича ўқитишлар ташкил қилиш мақсадга мувофиқ.

## **ИҚТИСОДИЙ БАРҚАРОРЛИКНИ ТАЪМИНЛАШДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАОЛИЯТИНИ САМАРАЛИ ТАШКИЛ ЭТИШ МАСАЛАЛАРИ**

**Д.А.Шоев**

### **Фарғона политехника институти**

Олиб борилаётган ислохотлар самарасини янада ошириш, жамиятнинг ҳар томонлама ва жадал ривожланиши учун шарт-шароитлар яратиш, мамлакатимизни модернизация қилиш ҳамда ҳаётнинг барча соҳаларини либераллаштириш бўйича устувор йўналишларни амалга ошириш мақсадида 2017 йил 7 февраль куни Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги фармони имзоланди. Ана шу фармонга асосан, иқтисодий янада ривожлантириш ва либераллаштиришга йўналтирилган макроиқтисодий барқарорликни мустаҳкамлаш ва юқори иқтисодий ўсиш суръатларини сақлаб қолиш, миллий иқтисодийнинг рақобатбардошлигини ошириш, қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш, иқтисодий давлат иштирокини камайтириш бўйича институционал ва таркибий ислохотларни давом эттириш, ҳудудлар, туман ва шаҳарларни комплекс ва мутаносиб ҳолда ижтимоий-иқтисодий тараққий эттириш, инвестициявий муҳитни яхшилаш орқали мамлакатимиз иқтисодий тармоқлари ва ҳудудларига хорижий сармояларни фаол жалб этишга эътибор қаратилди.

2017 йил 4 апрель куни Ўзбекистон Республикаси Иқтисодий вазирлигида "Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш бўйича олиб борилаётган ислохотлар ва истикболдаги вазифалар" мавзусида матбуот брифинги ўтказилди. Унда берилган маълумотларга кўра 2017-2018 йилларда мева-сабзавот маҳсулотларини сақлаш ва чуқур қайта ишлаш кувватларини ташкил этишни ривожлантириш бўйича қўшимча чоратadbирлар тўғрисида”ги дастурни амалга ошириш мева-сабзавот маҳсулотларини қайта ишлаш ҳажмининг йиллик 340 минг тоннага, совутгичли сиғимлар ҳажмининг 164,9 минг тоннага, тара-қадоклаш маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмининг 32,4 миллион донага

ошишига олиб келади. Натижада, 2019 йилда республикада ишлаб чиқариладиган мева-сабзавот маҳсулотлари ҳажмига нисбатан қайта ишлашнинг улуши 24 фоизни ташкил этиб, 4,6 мингта янги иш ўрни яратилиши кўзда тутилган. Натижада 2017-2021 йилларда қишлоқ хўжалигида озиқ-овқат маҳсулотлари хом ашёсини ишлаб чиқариш ўртача 1,4 баробарга, жумладан мева-сабзавот ва узум – 1,4 баробарга кўпайтириш белгилаб олинган.

Давлатимиз раҳбарининг 2013 йил 21 майда қабул қилинган “2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини янада модернизация қилиш, техник ва технологик жиҳатдан қайта жиҳозлаш дастури тўғрисида”ги қарори амалга оширилиши самарасида мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги машинасозлиги имкониятлари янада кенгайди. Мазкур қарор ижроси доирасида “Chirchiq Mash Agro” масъулияти чекланган жамияти ташкил этилган. Бугунги кунда корхонада кенг турдаги агрегат ва ускуналар – культиваторлар, плуглар, ер текислайдиган ва бошқа ускуналар ишлаб чиқарилмоқда.

Бундан келиб чиқиб мева-сабзавот маҳсулотларини ишлаб чиқиш, қайта ишлаш, экспорт қилиш бўйича маркетинг изланишларни кенгайтириш, маҳсулотларни замонавий илғор технологиялар асосида қадоқлаш ҳамда ишлаб чиқаришда ISO 9001, 22000 халқаро стандартларини жорий этиш эвазига маҳаллий ишлаб чиқарувчилар рақобатбардошлигини ошириш мақсадида белгиланган чора-тадбирлар асосида ишларни амалга ошириб бориш зарур ҳисобланади. Бу борада ҳозирги кунда кўпгина ишлар амалга ошириб келинмоқда.

Германия, Франция ва Хитой ишлаб чиқарувчилари билан мева-сабзавотни тозалайдиган ва кесадиган ускуналар, полиз маҳсулотлари сифатини аниқлайдиган ўлчов мосламалари, турли музлатгич агрегатлари, вакуумли тўлдиргичларни тақдим этиш орқали мамлакатимиз агрофирмалари ва фермерлари билан амалий алоқалар ривожлантирилмоқда.

Ҳозирги кунда мамлакатимизда, Doosan, Daichi, Deaong (Жанубий Корея), Case, New Holland (АҚШ), CLAAS, Lemken, MAN (Германия) ва дунёга машхур бошқа етакчи компанияларнинг 50 дан ортиқ техника турларини етказиб бериш бўйича шартномалар имзоланган. Лекин, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш билан шуғулланувчи деҳқон фермер хўжаликлари ушбу технологиялар билан қуролланиш даражаси ижобий ҳолатда эмас. Ташқи савдода мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари “табiiй витаминларга” бойлиги ҳисобига талаб ортиб бораётганлигини кўришимиз мумкин. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқарувчилар фаолиятини ривожлантириш учун:

-Маҳаллий ҳокимият органлари билан ишлаб чиқарувчилар ўртасидаги узвий боғлиқлигини таъминлаш;

-Ишлаб чиқарувчиларга қишлоқ хўжалигига оид инновацион янгилик ва ғоялар бўйича маълумотларни тўлиқ етказиш;

-Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш бўйича комплекс хизматларни самарали йўлга қўйиш;

-Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқарувчиларни замонавий техника ва технологиялар билан таъминлаш тизимини самарали ташкил этиш;

-Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сотиш бўйича маркетинг тадқиқотлари натижалари билан таништириб бориш;

Шундай экан, биз табiiй витаминларга бой қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сифатли ишлаб чиқаришга эътибор қаратишимиз мақсадга мувофиқ. Қачон сифатли маҳсулот яратилади, қачонки маҳсулотлар ўз вақтида зараркунандалардан самарали ҳимоя қилинса, керакли технологиялар асосида ернинг мелиоратив ҳолати яхшиланса, ер минерал ўғитлар билан бойитилса, боғларда дарахт (ток)ларга ишлов беришнинг илғор усуллари қўлланилса маҳсулот сифати бўйича самарали натижага эришишимиз мумкин. Ҳозирги кунда фермер хўжалиги раҳбар ёки ишчи ходимлари ушбу бўйича етарли маълумот ва кўникмага эга эмас. Дарахт (ток) ларга қандай ишлов бериш, қачон ишлов

бериш, зараркунанда ҳашаротларга қарши самарали курашиш усулларини қўллашнинг замонавий усулларидан фойдаланиш зурур. Қишлоқ хўжалиги фаолиятини ривожлантириш, сифатли маҳсулотлар ишлаб чиқариш, сақлаш ва экспорт қилиш иқтисодий барқарорликни таъминлашнинг муҳим омили бўлиб хизмат қилади.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ КОРХОНАСИНИ МОЛИЯЛАШТИРИШ ВА САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ**

**ассистент М.Дадақўзиев талаба Ж.Ғуломов**

**Фарғона политехника институти**

Замонавий бозор иқтисодиёти шароитида корхоналар молиявий фаолиятининг самарадорлигини аниқлаш, нафақат, хўжалик субъектларининг ўзига, шунингдек кредиторлар ва инвесторлар учун ҳам ўта муҳим аҳамиятига эга бўлиб, улар фаолияти самарадорлигини таҳлил этиш корхона фаолияти кўрсаткичларини барча қизиқувчилар учун очиқ берувчи вазифани бажаради. Бундай таҳлил этишда корхона фаолиятини молиявий таҳлил этишнинг алоҳида ўрин тутишини таъкидлаб ўтмоқ зарур. Молиявий таҳлил корхонанинг молиявий аҳволинигина ойдинлаштириб бермасдан, балки унинг ҳар жиҳатли фаолияти ва истиқболларини ҳам кўрсатиб бера олади.

Қишлоқ хўжалиги корхонасини фаолиятида олинадиган даромадларнинг умумий суммаси қилинадиган харажатларнинг умумий суммасидан ортиқ бўлса, инвестицион қарорларнинг бир неча муқобил вариантларидан энг юқори рентабеллигини(самарадорлигини) танлаш зарур. Албатта, шу қоидага амал қилиб инвестицион қарорлар қабул қилинаётган пайтда яна қуйидаги жиҳатларга ҳам эътибор бериш керак. Қоплаш муддатини, риск даражасини, кутилаётган инфляция суръатларини ва солиққа тортиш истиқболларини ҳисобга олган ҳолда инвестицияларнинг самарадорлигини аниқлаш, яъни маблағлар сарфини бундан яхшироқ ёки фойдалироқ йўлини топиш. Инвестицион фаолиятга тегишли қарорларни қабул қилишда амилийтада синовдан ўтган қуйидаги муҳим қоидаларга риоя қилинади:

1. Пулни банкда сақлагандан кўра кўпроқ фойда (солиқлар чегирилган ҳолда) олиш имкони бўлса, маблағларни ишлаб чиқаришга, қимматбаҳо қоғозларга ва бошқаларга инвестициялаштириш ўз маъносига эга бўлади. Инвестицияларнинг рентабеллик даражаси инфляция суръатларидан юқори бўлган тақдирдагина маблағларни инвестициялаштириш ўз мазмунига эгадир.
2. Дисконтлаштириш ҳам ҳисобга олинган ҳолда энг юқори рентабеллик даражасига эга бўлган лойиҳаларга маблағларни инвестициялаш ўз мазмунига эга.

Мазкур айтиб ўтилган асосий қоида билан ҳолда Қишлоқ хўжалиги корхонасини фаолиятига моддий маблағларни танлаш таҳлилини кўриб чиқамиз. Таклиф этилаётган ҳар иккала муқобил вариант биринчи икки қоида нуқтаи назаридан фойдасиздир. Лекин шундай бўлишига қарамасдан молиявий менежер томонидан рад этилмаётир. Шундай қилиб, тадбиркор «2» йўналишидаги дон маҳсулот турини ишлаб чиқариш учун корхона маблағларини инвестиция қилмоқчи. Лекин, унинг олдида 2 лойиҳа мавжуд.

1. Молиялаштиришнинг ўртача йиллик рентабеллик даражасини банк кредитининг ўртача фоиз ставкаси билан таққослаймиз.

Ҳар иккала лойиҳаларга нисбатан маблағларни банкда сақлаш фойдалироқдир. Лекин биринчи типли макорон ишлабчиқариш ускунаси бўйича қўлдан чиқарилган афзалликлар нисбатан камроқдир. Шу нуқтаи назардан олиб қаралганда шу лойиҳа (фойдалилик нуқтаи назаридан) ҳозирча ютуқли ҳолатдир.

2. Технологияларни инфляцион зарарлардан (йўқотмалардан) суғурталанганлик (ҳимояланганлик) нуқтаи назаридан таққослаймиз.

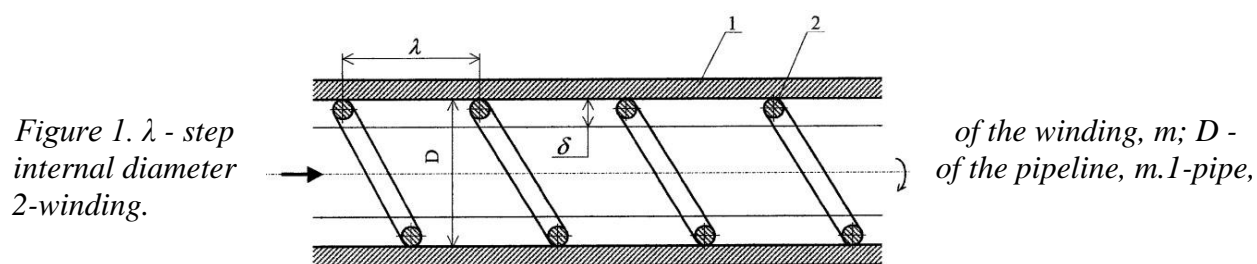
Хар иккала технологиларнинг ўртача йиллик рентабеллик даражаси инвестициянинг ўсиш суръатларидан юқорироқдир. Лекин Макорон лойиҳаси бўйича бу кўрсаткичлар ўртасидаги фарқ (7.6%-4.0%=3.6%) «Тегирмон» лойиҳа бўйича худди шу кўрсаткичлар ўртасидаги фарқдан (5.0%-4.0%=1.0%) катгароқдир. Бу нарса, ўз навбатида, масалани (танлашни) «Макорон» лойиҳа фойдасига ҳал этилишини тақозо этади.

## REDUCING HYDRAULIC RESISTANCE ON WATER SUPPLY SYSTEMS

English teacher A.Sh.Nigmatulina, condidate for a masters degree M.E.Madaliev

Ferghana Polytechnic Institute

Devices that reduce hydraulic resistance when pumping liquids through a pipeline, and can find use at reducing hydraulic resistance on water supply systems. The technical result is the simplification of the structure and the simplification of its operation. The device for reducing hydraulic losses in the pipeline includes the means for twisting the flow of liquid, made of wire in the form of a cylindrical spring with an outer diameter equal to the inner diameter of the pipe, and the pitch of the turn is determined by formula (1).



The given technical result is achieved by the fact that the device for reducing hydraulic losses in the pipeline includes the means for twisting the flow of liquid which is made of a wire in the form of a cylindrical spring with an external diameter equal to the inner diameter of the pipe and the pitch of the winding is determined by the formula.

$$\lambda = 2\pi v \sqrt{\frac{D}{(3+4)g}}, \quad (1)$$

$\lambda$  - step of coil spring,  $m$ ;  $v$  - fluid velocity in the pipe,  $m/s$ ;  $D$  - internal diameter of the pipeline,  $m$ ;  $g = 9,81$  - acceleration of gravity,  $m/s^2$ .

With a spring step satisfying the formula (1), the centrifugal force of rotation of water and pumped liquid is 1.5-2 times greater than the gravity, which makes it possible to create and retain a stable rotating annular water layer, both heavier in density, near the inner wall of the pipe, And since water is a low-viscosity liquid compared to the pumped liquid, this helps to reduce hydraulic losses in the pipeline.

### Literature.

1. Шаубергер В. Энергия воды. – М.: «Яуза», «Эксмо».2008. – 320 с.
2. Шаубергер В. Труба для жидких и газообразных суб-станций. Австрийский патент № 196680. Оpubл. 25 марта 1958 года.

### Authors:

English teacher A.Sh.Nigmatulina.

Candidate for a masters degree M.E.Madaliev.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОФИЛЯ**

**Ст. В.В.Крутикова руководитель В.Г.Бояринова**

**Ферганский политехнический институт**

**Московский технологический университет**

Развитие человеческого общества доказывает, что изменение сознания человека является одним из наиболее сложных процессов, поскольку связано с изменением ценностных ориентаций и перестройкой мировоззрения. В контексте развития и либерализации экономики, как одного из стратегических направлений реформирования общества, предполагающего модернизацию и интенсивное развитие сельского хозяйства актуализируется задача формирования экологической компетенции студентов - будущих специалистов сельскохозяйственного профиля.

Политика преобразований в сельской местности, изменение производительных сил и производственных отношений в сельском хозяйстве в условиях рынка неизбежно требуют существенных изменений в подготовке кадров. Сегодня уже явно недостаточно, чтобы учебные заведения формировали у будущих специалистов только агрознания. Не менее важным является высокий уровень их не только всесторонней, а именно экологической подготовки, способность понимать закономерности сельхозпроизводства и социальных изменений на селе. Актуальной проблемой образования является формирование у студентов экологической компетенции, так как экологическая неграмотность ведет к крайне нежелательным последствиям. Поэтому в условиях интенсивного ведения земледелия особенно остро встала задача улучшения качества экологической подготовки тех, кто непосредственно связан с землей. В связи с этим вузы и факультеты сельскохозяйственного профиля должны формировать у студентов разумное и бережное отношение к природе, воспитывать у них ответственность за состояние окружающей среды.

Выпускники обязаны владеть не только профессиональными знаниями и мастерством, но и умением прогнозировать отдельные последствия неправильного использования новейших технологий. Необходимо также подчеркнуть, что существуют противоречия: между потребностями общества в формировании экологической компетентности граждан и реальным состоянием экологического образования, в частности, между осознанием деградации природной среды вследствие неграмотной сельскохозяйственной деятельности людей и низким уровнем экологической компетентности будущих специалистов сельского хозяйства; между потребностями общества, отражающими требования к экологической Для преодоления этих противоречий необходимо выявить совокупность условий эффективной системной организации и осуществления профессиональной экологической подготовки студентов сельскохозяйственных вузов, необходимой и достаточной для развития их экологической компетентности, соответствующей потребностям сельскохозяйственного производства, в частности, и современного общества в целом.

Литература.

1. «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», Указ Президента Республики Узбекистан, 07.02. 2017,

<http://www.press-service.uz/ru/document/5482/>

## ЭКОЛОГИК ТАРБИЯ ВА ТАЪЛИМНИ ТАКОМИЛЛАШ- ТИРИШ БЎЙИЧА АЙРИМ МУЛОҲАЗАЛАР

доцент Х.М.Шодмонов

### Фарғона политехника институти

Табиатни муҳофаза қилиш бўйича таълим бериш – бу табиатни муҳофаза қилиш масалаларини назарий ва амалий жиҳатдан ўзлаштиришга йўналтирилган ўқитиш тизимидир. Экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш асосларини билиш ҳар бир замонавий киши учун зарур бўлган экологик маданият элементи ҳисобланади. Экологик таълим мақсади, ҳар бир кишига келажакда у қайси соҳада ишлашидан қатъий назар, табиат ва жамиятнинг ўзаро муносабатлари тўғрисидаги билимларни беришдир. Экологик таълимни шакллантиришда табиатни муҳофаза қилиш билан бир қаторда, унинг ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланиш тамойилларини ўзлаштириш биринчи даражали аҳамиятга эга. Бунда, инсонларнинг экологик билим даражасини ошириш ҳамда мамлакат ва минтақалар бўйича атроф-муҳитни ифлослантирувчи манбалар тўғрисида маълумотлар бериш муҳим аҳамиятга эга.

Маълумки, теварак–атрофни заҳарли моддалар билан ифлосланиши йилдан-йилга ортиб бормоқда, шу сабабли инсоният ҳозирги кунда экологик билимга муҳтож бўлиб қолди. Аввало, инсон ўз эҳтиёжларини кўпроқ қондириш мақсадида мавжуд техника воситаларидан кўпроқ фойдаланиб, она ер қўйнида ётган жуда кўп қазилма бойликларни кўпроқ қазиб олиб, кўп ҳолларда ундан нооқилона фойдаланиб, чиқиндиларини атроф-муҳитга сочиб юбормоқда. Шунингдек, қишлоқ хўжалигида кўпроқ ҳосил олиш мақсадида кимёвий моддалардан меъеридан ортиқ фойдаланиб, кўп заҳарли моддаларни тупроққа ва атроф-муҳитга тарқатилмоқда.

Экологик таълимда дунёқарашни экологиялаштириш ҳам муҳим йўналишлардан биридир. Бунга эришишнинг асосий воситаси – инсонларнинг ўз устида ишлашлари, табиат сирларини ўрганишга ва экологик билимларни доимо ошириб боришга бўлган интилишларидир.

Экологик таълим беришда экологик фалокатлар сабабларини тўғри баҳолаш муҳим аҳамиятга эга. Аҳолининг экологик саводхонлигини узлуксиз ошириб бориш, ташвиқот-тартибот ишлари самарадорлигини кўтариш ва бу ишларни тажрибали эколог-мутахассислар томонидан олиб борилишини таъминлаш, шунингдек, инсоннинг экологик фаолиятини асосий диққат марказига қўйиш экологик таълимнинг асосий вазифаларидир.

Ҳар бир инсон она табиатни севиш, табиатни сақлаш, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ҳақида кўпроқ билиши, маъсулият ҳиссини чуқур англаб етиши учун экологияга оид китобларни, оммавий мақолалар ва рисоаларни ўқиб, ўз билимини ошириб бориши, экологик тарбия ва маданиятдан хабардор бўлиши шарт. Ҳар бир соҳа мутахассиси, шу жумладан қишлоқ хўжалик мутахассиси ўз вазифасини тўғри бажарса, энг муҳими табиат мувозанатини бузиб қўймасликнинг олдини олган бўлади.

Экологик тарбия ва таълим жараёнларини бир-биридан ажратиб бўлмайди. Улар доим ўзаро алоқада ривожланади. Шахснинг табиатга бўлган инсоний муносабатлари даставвал оилада ва мактаб, лицейларда бериладиган экологик тарбия орқали шаклланади. Болаларга экологик тарбия беришда уларнинг кўз олдида содир бўлаётган жонли, чиройли мисолларни келтириш лозим.

Мактаб ўқитувчиларига экологик тарбия беришда ёки экология фанини ўқитишда ўқитувчилар табиатда содир бўлаётган жараён ва ҳодисаларни сабабларини ва ўзига хос жиҳатларини жонли ва қизиқарли қилиб ёзилган жаҳон ва миллий адабиётимиз намояндалари асарларидан фойдаланишга кўпроқ эътибор беришлари лозим.

Экологик таълим бизнинг республикамизда икки йўналишда олиб борилади. Биринчи йўналиш – ҳар бир ўқув муассасасида экология курсини ўқитиш орқали умумий экологик таълим беришдир. Бундан ташқари, экология йўналишидаги гимназиялар,

мактабдан ташқари таълим муассасаларда ҳам экологик тўғараклар ишлаб турибди. Шунга қарамай ҳозирги кунда экологик таълимни, унинг мантиқий узлуксизлигини таъминловчи бир тизимга солиш, янги намунавий ўқув дастурлари ва ўқув режалари ишлаб чиқиш ҳамда адабиётлар яратиш муҳим аҳамиятга эга. Иккинчи йўналиш – мутахассис экологлар тайёрлаш, бундан кўзда тутилган мақсад, атроф муҳитни муҳофаза қилиш бўйича етук кадрлар тайёрлаш ва бу соҳадаги мутахассис кадрлар етишмовчилигига барҳам беришдир.

Хулоса қилиб, экологик тарбия ва таълимни такомиллаштириш бўйича қуйидаги мулоҳазаларни билдириш мумкин: Мамлакатимиз ҳудудида экологик ҳолатни ижобий томонга ўзгартириш учун биринчи навбатда аҳолини экологик билимини ошириш лозим. Бунинг учун нафақат умумтаълим мактабларида, ўрта махсус ва олий таълим муассасаларида экология фанини ўқитиш, балки барча турдаги ишлаб чиқариш корхоналари, муассаса ва ташкилотлар мутахассис ходимлари ва раҳбарларининг ҳам малакаларини ошириш зарур. Билимни бир тизимли, узлуксиз экологик тарбия ва таълим асосида ташкил этиш ва ўқув муассасаларида “Атроф муҳитни муҳофаза қилиш ва табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш” махсус курсини асосий фан сифатида ўқитиш лозим. Кишилиқ жамияти нафақат моддий бойликларни кўпайтириш билан, балки улардан тежамкорлик билан ва оқилона фойдаланиш, чучук сув ва озик-овқат етишмовчилиги, болалар ўлимининг ортиб бориши, атмосфера ҳавосини ва бошқа муҳитларни ифлосланиши билан боғлиқ ижтимоий муаммоларни ҳал этиш орқали ривожланади.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ЕТАКЧИ МАМЛАКАТЛАР ТАЖРИБАСИ (АҚШ МИСОЛИДА)**

**Ю.С.Шокирова, И.А.Тошпўлатов**

**Фарғона политехника институти**

Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш бўйича мамлакатимизда кўплаб ислохотлар ўтказилмоқда. Айниқса, 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг ҳаракатлар стратегиясида учинчи устувор йўналиш этиб белгиланган иқтисодий ривожлантириш ва либераллаштиришнинг устувор йўналишлари тақибига қиртилган қишлоқ хўжалигини модернизация қилиш ва жадал ривожлантириш бўйича дастур доирасида ҳам кўплаб амалий ишлар бажарилиш кўзда тутилган.

Қишлоқ хўжалигини модернизация ва диверсификациялаш бўйича амалга оширилаётган дастурий чора-тадбирлар қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариш ҳажмларини (2016 йил) 6,6 фоизга, жумладан, мева-сабзавот – 11,2 фоизга, картошка – 9,7 фоизга, сабзавот маҳсулотлари етиштириш 10,4 фоизга ўсишини таъминлади.<sup>19</sup>

Албатта, бу ўсиш суръатлари кўрсаткичларини мунтазам кўтариб бориш кўплаб машаққат ва меҳнат талаб этиб келмоқда. Бугунги кунда қишлоқ хўжалигида боғдорчилик, чорвачилик, балиқчилик, паррандачилик ва фермерлик фаолиятлари билан банд бўлган аҳоли турмуш даражаси йилдан – йилга яхшиланиб, реал даромадлари ортиб бормоқда. Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда хорижий давлатлар тажрибасидан кенг фойдаланиш, тажриба ва кўникмаларни мамлакатимизда қўллаш тадбирларини ўтказиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан бири ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалиги фаолиятида банд бўлган аҳоли ривожланган мамлакатларда ўртача 10%, ривожланаётган мамлакатларда эса 60% кўрсаткич атрофида, нисбатан кам тараққий

---

<sup>19</sup>Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий яқунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маърузаси

этган мамлакатларда бу кўрсаткич 80-90%га етади. Шу сабабли ривожланаётган давлатлар учун қишлоқ хўжалиги соҳасида самарадорликка эришиш учун юқори тараққиётга эришган давлатлар билан алоқаларни мустаҳкамлаш, аниқроқ қилиб айтадиган бўлсак соҳани илғорлаштиришда ўрнат олиш, босиб ўтилган йўлни чуқур таҳлил этиб қўлланилаётган замонавий технологияларни жорий этиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқариш кўлами кенгайиб маҳсулот етиштириш ҳажми ортиб боришига қарамай, дунё аҳолисини муайян қисми тўйиб овқат емайди, бир неча юз миллионлаб аҳоли оч қолади. Дунё миқёсида олинаётган озиқ-овқат маҳсулотларининг 25%и жаҳон аҳолисининг 5%қисмини ташкил қилувчи АҚШликлар хиссасига тўғри келади. Яъни АҚШда озиқ-овқат маҳсулотлари ўз эҳтиёжидан ортиқ етиштирилади. Ушбу кўрсаткичдан келиб чиқиб айтиш мумкинки жаҳон миқёсида АҚШ қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг асосий экспортиёрдир.

Америка Қўшма Штатлари энг йирик капиталистик мамлакат ҳисобланиб, жаҳон империализм тизимининг таянчидир. Мамлакат қишлоқ хўжалигининг сермаҳсулдорлиги, техника билан юқори даражада таъминланганлиги, ёлланма иш кучидан кенг фойдаланиши билан ажралиб туради. АҚШда қишлоқ хўжалиги фаолиятининг барча соҳаси “Озиқ-овқат мажмуаси” деб юритилувчи ягона тармоққа бирлаштирилган (1-расм).

1870 – йилда 70 – 80% АҚШ аҳолиси қишлоқ хўжалигида банд бўлган бўлса, бугунги кунга келиб, АҚШ озиқ-овқат мажмуида мамлакатдаги меҳнат ресурсларининг 12% банд, шундан атиги 3% и қишлоқ хўжалигида банд. Бу шуни англатадики, 1 йилда америкалик 1 та фермер 129 кишилик қишлоқ хўжалик маҳсулотини ишлаб чиқаради, шундан 94 та АҚШлик, 35 та чет эллик қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан таъминланади. АҚШда озиқ-овқат мажмуи юқори даражада ривожланган маркетингга эга.



**1-расм. АҚШ озиқ-овқат мажмуаси<sup>20</sup>**

Юқорида таъкидланганидек АҚШ қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари бўйича жаҳоннинг асосий экспортиёри ҳисобланади. Яъни буғдой экспортининг 45%и, маккажўхори донининг 55%и, арпанинг 10%и, пахтанинг 33%и унинг хиссасига тўғри келади ва ҳар йили жами 140 – 150 млрд. долларлик бўлган қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини экспорт қилади.

Мамлакатда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш жараёнида иқлим шароитлари ва қишлоқ хўжалик экинларидаги тафовутлар туфайли турли районларда ихтисослашув юзага келган. Маккажўхори дони 48 штатда, мош асосан 5 штатда, буғдойнинг 72%и асосан 6 штатда, картошканинг 50%и Айдаҳода, Мен ва Вашингтон штатларида етиштирилса, Калифорния штати мамлакат бўйича етиштириладиган помидор маҳсулотининг 90% улушига эгаллик қилади. Умуман олганда, АҚШда қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари жумладан, мева, полиз ва сабзавот экинлари, чорвачилик маҳсулотларини санитария-гигиения талаблари даражасида сақлаш учун омбор ва музхоналар етиб ортади.

АҚШда қишлоқ хўжалиги фаолияти билан асосан оилавий фермерлар шуғулланишади. Улар мамлакатдаги қишлоқ хўжалиги корхоналарининг 99%ни ташкил этадилар ва мамлакатда етиштириладиган ялпи қишлоқ хўжалиги маҳсулотни 93%уларнинг хиссасига тўғри келади. Мамлакатда 2.2 миллионга яқин фермерлар 373 миллион гектар майдонда фаолият юритади. 1 фермер ўртача 170 гектар майдонга эга.

<sup>20</sup>Тадқиқотчи томонидан тайёрланди



Шундан 350 минга яқин фермер ёғли ва донли экинлар етиштириш билан, иссиқхона иши, кўчатлар ва гуллар етиштириш билан 95 минг, чорвачиликнинг гўшт йўналишида эса 664 минг, сут, тухум ва паррандачилик маҳсулотларини етиштириш билан эса қарийб 120минг фермер фаолият юритмоқда.

АҚШ фермерларининг сони кейинги 10 йилликларда сезиларли даражада камайди. Айни пайтда, қишлоқ хўжалиги ялпи маҳсулотининг ўсиш тенденцияси кузатилмоқда. Бундай натижаларга қайси омиллар эвазига эришилаётгани аниқлаш муҳим албатта.

Шундай қилиб АҚШ қишлоқ хўжалигида ишлаб чиқаришни тўғри ташкил этилиши, фан-техника ютуқларидан самарали фойдаланиш, хўжаликларни йириклаштиришни талаб этадиган саноатлашиш соҳани юқори даражада ривожланишига, мамлакат аҳолисини қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари билан тўлиқ таъминлабгина қолмай, балки маҳсулотларни ташқи бозорга кўп миқдорга чиқарилишига эришилмоқда. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда АҚШда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини ташкил этишнинг илғор тажрибасини қўллаш ва уни аграр, фан ва таълим билан ўзаро алоқаларни ўрнатиш мамлакатимиз қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг иқтисодий самарадорлигини оширишда муҳим омил бўлиб хизмат қилиши мумкин.

## **ГЛОБАЛЛАШУВ ЖАРАЁНЛАРИ ШАРОИТИДА ЭКОЛОГИК ОНГ ВА МАДАНИЯТНИНГ УСТУВОРЛИГИ**

**катта ўқитувчи Ш.Расулова**

**Фарғона политехника институти**

Ҳозирги даврга келиб, инсоният ижтимоий-иқтисодий, маънавий-маданий ҳаёти тараққиётининг мезонлари тизимида экологик онг ва маданият устуворлашуви қонуният мақомига эга бўлиб бормоқда. Ўз навбатида бу қонуният ижтимоий онг шакллари эколологиялаштириш тамойилларини белгилаб, жамият аъзоларининг табиатга эстетик муносабатини ҳам шакллантириш долзарб масага айланмоқда. Бинобарин, экологик онг ва маданият асосида инсонларнинг табиий атроф-муҳит муҳофазаси билан бевосита боғлиқ фаолиятни ўрганиш ва глобал экологик муаммоларни ечимини топиш ҳозирги куннинг муҳим вазифалардан биридир.

Табиатга эстетик муносабатда миллий ва умуминсоний, анъанавий ва замонавий экологик қадриятлар интеграциялашув жараёни тарихий объектив зарурият бўлса ҳам, уларни глобал ташкиллаштириш ва бошқариш муаммоси долзарбланимоқда. Чунки, бир томондан, муайян миллатнинг экологик қадриятлари индивидуал характерга эга бўлиб, умумийликка интеграциялашуви ўзига хос объектив шарт-шароитларга ва субъектив омиллар тизимида боғлиқлигини таҳлил қилиш, уларга дифференциал ёндашувнинг назарий методологик асосларини тақозо қилади. Иккинчи томондан, табиатга эстетик муносабатда миллий хусусиятлар, нафақат локал экологик вазият ёки унинг ривожланиш тенденцияси, балки глобал миқёсдаги: экологик, хўжалик, сиёсий, маданий, муносабатлар тизимининг характерга мос бўлади.

Глобал экологик онг ва маданият ривожланишининг муайян босқичларида миллийликдаги ўзгаришлар муқаррар равишда, унинг умуминсоний қадриятга айланиш тенденциясини намоён қилади. Яъни экологик онг ва маданият миллийлигига умуминсонийликнинг замонавийлигига анъанавийликнинг таъсири динамик, универсал характерга эга бўлса ҳам, уларнинг ҳар бири мустақил ривожланиш жараёнида глобал экологик онг ва маданият тарихининг умумий йўналишларини белгилаб беради. Лекин, бир томондан, экологик онг ва маданият ривожланиш тарихида миллийлик ва умуминсонийлик, анъанавий ва замонавийлик уйғунлашуви натижасида вужудга келган дунёнинг яхлит экологик манзараси зиддиятлардан холи эмас. Иккинчи томондан эса, глобал экологик онги ва маданиятини шакллантириш нуқтаи назаридан, табиатга эстетик

муносабатдаги миллийлик ва умуминсонийлик, анъанавийлик ва замонавийлик ўртасидаги зиддиятлар шартли характерга эга. Чунки, экологик муаммолар глобаллашуви ва кескинлашиб кетиши, дунёдаги барча миллатлар, халқлар тақдирини, цивилизация келажагини белгиловчи омилга айланиши билан, миллийлик чегараси ҳам, анъанавийлик хусусияти ҳам, нисбий характерга эга бўлиб қолди.

Шахс экологик онги, маданияти ва табиатга эстетик муносабати ривожланиши жараёнида, миллий омил умуминсоний характер касб этиб юқорида кўрсатилган анъаналарнинг умумий йўналишларини, қонуниятларини, универсал мезонларини белгиловчи омилга айланади. Чунки, ҳозирги даврда дунёда интенсификация кечаётган интеграциялашув ва глобаллашув жараёнида миллий экологик анъаналар шаклланиши ва трансформацияси умуминсоний қадриятлар яхлитлигини таъминлайдиган асосга айланмоқда. Хусусан, табиатга эстетик муносабатнинг экологиялашиш анъанасини намоён қиладиган экологик бадиий образларни яратишдаги миллий усулни шаклланишини ва оммавийлашувини умуминсоний экологик эҳтиёжларини қондиришга йўналтирилган маънавий- маданий тараққиёт натижаси сифатида қараш керак. Айниқса, халқаро экологик муносабатларнинг ривожланиши Жаҳон ҳамжамиятини миллий экологик маънавий-маданий қадриятлардан фойдаланиш учун имконият яратади.

Шуни алоҳида таъкидлаш керакки умуман халқаро маънавий маданий алоқаларнинг кенгайиши нафақат жамият аъзолари эстекик эҳтиёжларини қондиришга, балки бундай муносабатлар кучайиши миллий экологик қадриятлар “Хазинасининг умуминсоний қадриятлар билан бойитишнинг асосий имконияти ҳисобланади. Айниқса, халқаро ахборот айрибошлашиш коммуникация ва инфраструктураси ривожланиши: бир томондан, миллий экологик онг ва маданият ривожланишига таъсир қилиб уларнинг глобаллашувига; иккинчи томондан умуминсоний экологик қадриятларнинг миллий экологик онг ва маданиятга позитив интегротив таъсир қилиш имкониятлари реаллашди, шунинг учун кенг аҳоли қатламларини хорижда табиатга эстетик муносабатни ифодаловчи замонавий санъат асарлари билан танишишни ташкил қилиш давлат экологик таълим тарбия сиёсатининг муҳим йўналиши бўлиши керак. Зеро, миллий маънавий экологик қадриятлар ва уларнинг глобаллашуви умуминсоният барқарор экологик тараққиёти шартли ҳисобланади.

Глобал экологик онгда: миллийлик ва умуминсонийлик, анъанавийлик ва замонавийлик интеграциясига инсоният интеграцияси келажагини экологик таъминлаш манфаатлари нуқтаи назаридан ёндашишни тақозо қилади. Шунга кўра, табиатга эстетик муносабатни ифодалашда ҳам миллийлик ва анъанавийлик умуминсоният экологик эҳтиёжларидан келиб чиқади ва манфаатларига мос келади. Бунда асосий масала ҳар бир миллатнинг умуминсоний экологик маънавий қадриятларини ўзлаштиришга тайёрлигига боғлиқдир. Зеро, табиатга эстетик муносабатнинг тарихий анъаналарини ҳозирги фан, техника, технология ривожланиши билан уйғунлаштириш келажакда миллатнинг жаҳон ҳамжамияти муносиб ўринини эгаллаши зарурий шартларидан биридир.

## **ТОЛА МУСТАХКАМЛИГИНИ ЧЎЗИЛИШГА АНИҚЛАШДА ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИНИ ИНФОРМАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯ ЁРДАМИДА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ**

**катта ўқит. Н.Махмудова, катта ўқит. М.Икромова**

**Фарғона политехника институти**

Инженер (технолог) – технологик жараённи ўрганиш учун тажриба ўтказди, тажриба натижасига асосланиб маълум қарор қабул қилади. Қабул қилинган қарор тўғри бўлиши учун технологик жараённи математик моделини куриш ва моделни ечимини информацион технологиядан фойдаланиб топиш ва таҳлил қилиш мақсадга мувофиқ.

Шунинг учун талабаларга содда математик моделларни куриш ва стандарт программалардан фойдаланиб, ечимни топиш ва ечимни тахлил қилиш кўникмаларини ҳосил қилиш керак.

Талабаларга қуйидаги муаммо кўйилди:

Толани мустахкамлиги ва чўзилиши орасидаги боғланиши аниқлаш керак. Бунинг учун станокдан чиқадиган толалардан намуналар олиниб, чўзилишга синаб кўрилди. Натижалар қуйидаги жадвалда келтирилган.

$x_i$	3,95	4,35	4,75	5,15	5,55
$y_i$	155,5	165,1256	179,9	188,833	198,83

Толани мустахкамлиги  $Y$  уни  $X$  чўзилишга боғланишни қуйидагича  $Y = b + ax$  - излаймиз.

$a$  ва  $b$  параметрларни топиш учун қуйидаги катталикларни ҳисоблаймиз.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

$$S_x^2 = \frac{1}{n} \sum x_i^2 - \bar{x}^2$$

$$S_y^2 = \frac{1}{n} \sum y_i^2 - \bar{y}^2$$

$$S_{xy} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i y_i - \bar{x} \bar{y}$$

$$Y \text{ ҳолда } a = \frac{S_{xy}}{S_x^2} = 26,698799 \quad b = \bar{y} - a\bar{x} = 51,031392$$

Демак  $Y = 26,698799 x + 51,031392$

Корреляция коэффициентини ҳисоблаймиз:

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x S_y} = 0,10869, \quad y \text{ ва } x \text{ кучсиз корреляцион боғланишга эга, шунинг учун}$$

боғланишни  $y = ax^2 + bx + c$  кўринишда ахтарамиз. Кичик квадратлар усулидан фойдаланиб фойдаланиб  $a$ ,  $b$  ва  $c$  параметрларни ҳисоблаб

$$y = -3,695 x^2 + 62,032 x - 32,171 \text{ моделни оламиз}$$

> **restart; with(stats):**

> **X:=Vector([3.95,4.35,4.47,5.15,5.57],datatype=float):**

> **Y:=Vector([155.5,165.1296,173.9,188.8333,198.8333],datatype=float):**

> **n:=5:**

> **x0:=add(X[k],k=1..n)/n;**

$x0 := 4.698000000$

> **y0:=add(Y[k],k=1..n)/n;**

$y0 := 176.4392400$

>

> **S2X:=add(X[k]^2,k=1..n)/n-x0^2;**

$S2X := 0.33945600$

> **S2Y:=add(Y[k]^2,k=1..n)/n-y0^2;**

$S2Y := 245.582800$

>

> **SXY:=add(X[k].Y[k],k=1..n)/n-x0\*y0;**

$SXY := 9.06139700$

> **rxu=SXY/(S2X\*S2Y);**

$rxu = 0.108696035$

> **a:=SXY/S2X;**

$a := 26.69387990$

> **b:=y0-a\*x0;**

$b := 51.03139200$

> **L:=a\*x+b;**

$L := 26.69387991x + 51.03139200$

> **L:=a\*x+b;**

$L := 26.69387991x + 51.03139200$

> **restart;with(stats):with(plots):**

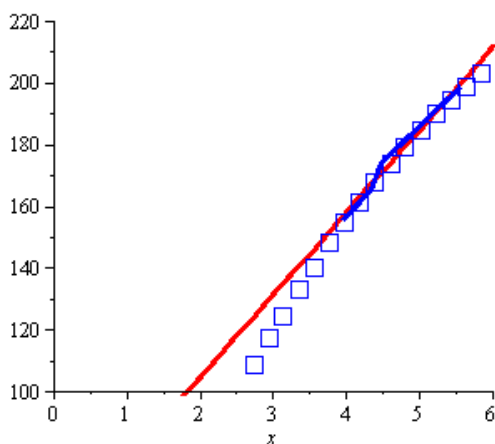
> **r2:=rhs(fit[leastsquare][x,y], y=a\*x+b,**

**{a,b}][[3.95,4.35,4.47,5.15,5.57],[155.5,165.1296,173.9,188.8333,198.8333]]);**

```

r2 := 26.69387985x + 51.0313924
> r3:=rhs(fit[leastsquare[[x,y], y=a*x^2+b*x+c,
{a,b,c}]]([[3.95,4.35,4.47,5.15,5.57],[155.5,165.1296,173.9,188.8333,198.8333]]));
r3 := -3.695488034x^2 + 62.03263214x - 32.1717399
>
plot([r2,r3,[3.95,155.5],[4.35,165.1296],[4.47,173.9],[5.15,188.8333],[5.57,198.8333]],x=0..1
0,0..12,style=[line,point], thickness=3,symbol=BOX,symbolsize=30,
color=[red,blue,blue],view=[0..6,100..220]);

```



#### Адабиёт

1. Е.В. Шикин, А.Г. Чхарташвили: Математические методы и модели управления, Издательство “Дело”, Москва, 2000 г.

### ДИФФЕРЕНЦИАЛ ТЕНГЛАМАЛАРНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ

#### МАСАЛАЛАРИНИ ЕЧИШГА ТАДБИҚИ

катта ўқитувчи М.Я.Қосимова, Х.Юсупова

Фарғона политехника институти

Марғилон политехника касб-хунар коллежи

Маълумки, бозор моделида маҳсулотга талаб ва таклиф мавжуд ҳолатларда нархнинг ўзгариш суръати билан боғлиқ бўлади. Бундай суръат  $t$  вақтнинг  $P(t)$  нарх функцияси биринчи ва иккинчи тартибли ҳосиласи билан характерланади.

Қуйидаги мисолни қараймиз. Талаб  $D$  ва таклиф  $S$   $P$  нархнинг функцияси бўлиб ушбу билан ифодалансин:

$$D(t) = p'' - 2p' - 6p + 36, \quad S(t) = 2p'' + 4p' + 4p + 6 \quad (1)$$

Бундай боғлиқлик ҳақиқатда мавжуд ҳолатларга мос келади. Ҳақиқатан ҳам, нарх суръати ошса бозорнинг маҳсулотга қизиқиши ортади, яъни  $p'' > 0$  бўлади. Нархнинг тез ўсиши харидорни чўчитиб талабнинг пасайишига олиб келади. Шунинг учун,  $p'$  биринчи тенгликда манфий ишора билан ифодланади. Иккинчидан, нарх суръатининг ортиши билан таклиф яна кучаяди, шунинг учун  $p''$  нинг коэффициенти талаб функциясидагига нисбатан катта, нархнинг ўсиши тезлиги таклифнинг ҳам ўсишига олиб келади, яъни  $p'$  таклиф функциясида мусбат ишорали бўлади.

Нарх функцияси ва вақт ўзгариши орасидаги боғланишни таҳлил қилайлик. Маълумки, бозор ҳолати  $D = S$  мувозанат билан ифодаланади. Бу ҳолда (1) тенгликдан

$$p'' + 6p' + 10 = 30 \quad (2)$$

иккинчи тартибли, ўзгармас коэффициентли, чизикли, бир жинсли бўлмаган дифференциал тенглама келиб чиқади.

Бизга маълумки бундай тенгламанинг умумий ечими бу тенгламага мос бир жинсли тенгламанинг умумий ечими ва (2) бир жинсли бўлмаган тенгламанинг бирорта хусусий ечими йиғиндисидан иборат. Бир жинсли тенгламанинг умумий ечими

$$\bar{p}(t) = e^{-3t} (C_1 \cos t + C_2 \sin t)$$

бўлади, бунда  $C_1$  ва  $C_2$  лар ихтиёрий ўзгармаслар.

Бир жинсли бўлмаган (2) тенглама хусусий ечими  $p_1(t) = A$  ўзгармас, яъни қарор топган нархни оламиз, ҳамда буни (3) тенгламага қўйиб  $A = 3$  эканлигини аниқлаш мумкин. Демак,  $p_1(t) = 3$  бўлади.

Шундай қилиб (9) бир жинсли бўлмаган тенгламанинг умумий ечими

$$p(t) = p(t) + p_1(t) = e^{-3t} (C_1 \cos t + C_2 \sin t) + 3 \quad (3)$$

бўлади.

Бу ечимдан  $t \rightarrow \infty$  да  $p(t) \rightarrow 3$  бўлади, яъни ҳамма нархлар қарор топган нархга яқинлашади. Ушбу Коши масаласини қараймиз:  $t = 0$  бўлганда, нарх  $p(0) = 4$  ва ўсиш майли (тенденцияси)  $p'(0) = 1$  бўлсин.  $t = 0$  бўлганда  $p(0) = 4$  бўлганлиги учун (10) дан  $C_1 = 1$  келиб чиқади. (3) тенгликдан ҳосила олиб ва  $t = 0$  бўлганда  $p(0) = 1$  шартдан фойдалансак  $C_2 = 4$  келиб чиқади, демак Коши масаласининг ечими

$$p(t) = 3 + e^{-3t} (\cos t + 4 \sin t)$$

бўлади.

### Адабиёт.

1. Бугров Я.С., Никольский С.М. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы. Ряды. Функции комплексного переменного. – Наука, 1997.

## БИЗНЕС СУБЪЕКТЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ИНТЕРНЕТ – МАРКЕТИНГНИ АҲАМИЯТИНИ ОШИРИШ

катта ўқитувчи А.Х.Эргашев

Фарғона давлат университети

Республикамызда амалга оширилаётган кенг қамровли ижтимоий- иқтисодий ислохотлар бугунги кунда хўжалик субъектлари фаолиятини замонавий маркетинг механизмлари асосида такомиллаштиришни талаб этади. Бозор муносабатлари шароитида долзарб муаммоли масалаларни, рўй берадиган ўзгаришлар ва юзага келиши мумкин бўладиган имкониятларни олдиндан кўра олиш, хўжалик сиёсати ва стратегиясини ишлаб чиқишда янгича услуб, янгича техника - технология орқали ишлаб чиқариш ёки хизмат кўрсатиш давр талабидир.

Шу муносабат билан кундалик маҳсулотларни миқдорларга йўналтирилган ишлаб чиқариш зарурати барча тадбиркорлик фаолиятларида истеъмолчиларнинг устувор талабларига қайишқоқ мослашувчан янгича маркетинг тизимларини қўллаш мақсадга

мувофик. Мазкур муаммоларни хал этиш учун бизнес субъектларининг истикболдаги стратегиясини тўғри белгилаб олиш, рақобатдош ва экспортбоп товарга йуналтирилган инновацион ғояларни харидоргир маҳсулотларга айлантириш тизимини такомиллаштириш каби масалаларни хал этиш билан бирга уларнинг нафақат ресурсларга эгалик қилишдаги рақобат курашларида, балки стратегиялар курашида ҳам дош бера олиш қобилиятини таъминлайди.

Шу жиҳатдан, кичик бизнес субъектлари ва уларнинг маҳсулот рақобатдошлигини ошириш, маҳсулот ҳажми ва ассортименти ҳажмларини кенгайтириш ҳамда уларни сотишнинг истикболли бозорларини ўзлаштиришда интернет-маркетингдан самарали фойдаланиш бўйича илмий асосланган таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқиш бугунги кунда муҳим аҳамият касб этади.

Бугунги кунда маркетинг соҳасида тадқиқот олиб борувчи хорижий олимлар “интернет маркетинг”ни янги бир йуналишдаги ахборот ва интернет технологияларидан иборат фаолият сифатида кўриб чиққанлар.

Жаҳон иқтисодиёти глобаллашуви натижасида рақобат муҳитининг кучайиб бориши, ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларнинг ҳаётийлик даври кескин қисқариши, бозор конъюктураси ва истеъмолчилар эҳтиёжларининг тез ўзгариши бугунги кунда ҳар бир маҳсулотни ишлаб чиқаришга нисбатан қисқа даврда самарали тижоратлаштириш механизмларини ишлаб чиқишни ҳаётий заруратга айлантирмоқда. Бу эса, бизнес субъектларининг ишлаб чиқараётган маҳсулотларини истеъмолчиларга тезда етказиб бериш ва самарали тижоратлаштиришда интернет-маркетингдан фойдаланишни талаб этади. Сўнгги ўн йилликда товарнинг «ҳаётийлик даври» тўрт баробарга қисқарди, маҳсулотлар ассортиментининг хилма-хиллиги ортди, бир хил буюмларни кўплаб ишлаб чиқариш камайди, товар сифатига эга маҳсулотлар мазмуни ўзгарди. Шу жиҳатдан, интернет-маркетинг фаолияти корхоналар харажатларини оддий тарзда камайтириш йўллари билан чекланиб қолмай, айти пайтда маҳсулотларни интернет ёрдамида сотиш ва даромадларни муттасил кўпайтириш соҳаларига кўпроқ эътибор беришга қаратмоқда.

Инновацион маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхоналар имкониятларини кенгайтиришда интернет-маркетингни жорий этишнинг муҳим хусусияти шундаки, интернет-маркетинг инновацион маҳсулотларни сотиш устидагина эмас, балки уни танитиш ва брендини шакллантиришга хизмат қилади. Интернет-маркетинг тизими бозорнинг муайян сегментларини прогнозлаш, уларнинг истеъмол хусусиятлари, нарх ҳамда сотиш каналларини режалаштириш, бозор ноаникликлари ва инновацияларнинг истеъмолда номақбул бўлган таҳминларини камайтириш имконини беради.

Бугунги шароитда иқтисодий муносабатларнинг муваффақиятини замонавий ахборот технологиялари ва интернет тармоғисиз тасаввур қилиб бўлмайди. Таъкидлаш жоизки, республикамиздаги кенг қамровли ислоҳотлардан бири бизнес субъектларини ривожлантиришга қаратилган бўлиб, жумладан, етарли даражада фаолият юритиш учун интернет тармоғидан тўлақонли фойдаланиш имконияти яратиб берилди. Ушбу ислоҳотлар натижасида давлат органлари ва тадбиркорлик субъектлари ўртасида ўзаро муносабатларнинг бевосита электрон шакллари жорий этилгани туфайли 2015 йилда 42 минг 800 та тадбиркорлик субъекти Интернет тармоғи орқали Ягона интерактив давлат хизматлари порталида рўйхатга олинган. Улар 260 турдаги интерактив хизматлардан фойдаланиш имкониятига эга. 2013-2014 йилларда тадбиркорлар ва фуқароларга 102 мингдан ортиқ хизмат кўрсатилган бўлса, 2015 йилда бу кўрсаткич 420 мингдан ошди.

Бугунги кунда солиқ ва статистика хисоботлари 100 фоиз электрон шаклда Интернет тармоғи орқали тақдим этилмоқда. Шу йилнинг 1 январидан бошлаб, мамлакатимизнинг барча худудларида тадбиркорлик субъектларига «ягона дарча» тамойили асосида давлат хизматлари кўрсатиш ягона марказлари фаолият бошлади. Шунингдек, тадбиркорлик субъектларининг муҳандислик-коммуникация тармоқларига уланиши бўйича мутлақо янги механизм жорий этилди. Унга кўра, ушбу тармоқлар ишини юритадиган ташкилотларнинг худудий корхоналарига техник шартларни олишдан тортиб

мухдндислик-коммуникация тармоқларига уланишгача бўлган барча жараёнларни амалга ошириб, уларни тадбиркорларга тайёр ҳолда топшириш ваколатлари берилди. Республикамиз аҳолисининг интернет фойдаланувчилар сонини 15,4 млн.дан (мамлакат аҳолисининг 48,4%и) ошганини ҳисобга олсак, электрон тижоратдан фойдаланиш бизнес субъектларига жуда катта имкониятлар яратиб, интернет орқали маҳсулот сотиш ва хизмат кўрсатиш ҳамда янги бозорларни ўзлаштиришга замин яратади.

Юқоридаги фикрлардан келиб чикиб, республикамиздаги барча турдаги корхоналар фаолиятини янада ривожлантириш, мижоз ва ишлаб чиқарувчи уртасидаги муносабатларни мустаҳкамлаш масалалари ҳамда кичик бизнес субъектлари ва унинг маҳсулотларини шакллантиришда интернет маркетинг хизматини такомиллаштириш зарур.

Кичик бизнес субъектларини ривожлантиришда интернет маркетинг тизимидан самарали фойдаланишнинг куйидаги йуллари таклиф этилади:

- > кичик бизнес субъектларида замонавий менежмент ва маркетинг соҳасини пухта ўзлаштирган кадрлар билан таъминлаш;
- > кичик бизнес соҳасидаги ходимлар малакасини оширишда бизнес инкубаторлари ва технопарклар фаолиятини жонлантириш;
- > интернет орқали сотилган товар ёки хизматлардан олинган даромаддан туланадиган солиқ туловларида энгилликлар яратиш орқали кичик бизнес субъектларини рағбатлантириш;
- > кичик бизнес субъектларининг веб-саҳифаларини ташкил этиш ва унинг самарадорлигини оширишда миллий қидирув тизимини шакллантириш ва такомиллаштириш.

Кичик бизнес субъектлари фаолиятида интернет тармоғидан фойдаланиш, электрон тижоратлаштириш жарёнини шакллантириш ва интернет рекламани жорий этиши ҳалқаро бозорларга кириб бориши учун восита бўлиб хизмат қилади. Шу жумладан, мижозларни булаётган савдо жараёнларидан хабардор қилиш, рақобатчилар ва илмий фойдаланувчилар учун ахборот етказиш вазифасини бажаради.

Хулоса қилиб айтиш жоизки, бугунги кунда жадал суъатларда ривожланиб бораётган кичик бизнес субъектларида интернет-маркетингнинг жорий этилиши биринчидан, инновацион салоҳиятини яхшилайти, шу билан бир қаторда инновацион маҳсулотларни яратиш ва тезроқ бозорга кириш стратегиясини белгилаб, маҳсулот брендини яратиш ва шакллантиришда янги маркетинг воситаси бўлиб хизмат қилади.

## **SANOAT KORXONALARIDA REJALASHTIRISHNI TAKOMILLASHTIRISHNING ASOSIY YO'NALISHLARI.**

**katta o'qituvchi D.R.To'xtasinova**

**Farg'ona politexnika instituti**

Korxonalar iqtisodiy strategiyasida boshqaruv va uning eng muhim funkkiyasi bo'lgan rejalashtirishni takomillashtirish alohida o'rin egallaydi. Chunki u rejalashtirishning barcha darajalari va sohalarida qonuniy jarayon hisoblanadi. Bu esa jamiyatda ishlab chiqarish kuchlari va ishlab chikarish munosabatlarining taraqqiyoti bilan bog'liq bo'lgan vazifalar bilan belgilanadi.

Ishlab chiqarishini rejalashtirishni takomillashtirish sohasida eng avvalo, quyidagi vazifalarni hal etish lozim:

- rejalashtirishning mamlakat ijtimoiy-iktisodiy rivojlanishini tezlatishga, sanoatning ilgor strukturasi shakllantirishga, uni balansli va mutanosib rivojlantirishga, ishlab

chikarishning iktisodiy va ijtimoiy hamda ilmiy va texnikaviy salohiyatdan samarali foydalanishga ta'sirini kuchaytirish;

- fan-texnika tarkqiyotini jadal va uzluksiz amalga oshirishni oqilona bashorat qilishga erishish;

- bashorat qilish bilan istikbolli va joriy rejalashtirish o'rtasidagi aloqalarni mustahkamlash. Bu vazifalarni amalga oshirish texnologiyalaridan keng foydalanish;

- reja ko'rsatkichlari tizimini takomillashtirish, ularni 'irovard natijalar sari yo'naltirishni kuchaytirish hamda mehnat, moddiy, moliya resurslaridan foydalanish samaradorligini, mahsulotning sifati va uni yangilash miqyoslarini aks ettiradigan ko'rsatkichlardan keng foydalanish.

Navbatdagi eng muhim vazifalardan biri-rejalashtirishning ilmiy saviyasini, darajasini oshirishdir. Rejalar ilmiy tarzda tuzib chikilishi, iktisodiy va ijtimoiy jixatdan asoslab berilgan va to'la-tekis balanslashtirilgan bo'lishi kerak. Anikrok qilib aytganda, milliy iktisod, jumladan, sanoat rejalarida ko'zda tutilgan ishlab chikarishni o'stirish, yal'i ichki mahsulotni ko'paytirish sur'atlari va asosiy mutanosibliklar o'timal bulishi, ya'ni mavjud imkoniyatlardan yangi jamiyatning ob'ektiv iktisodiy qonunlariga muvofiq ravishda eng yaxshi, eng samarali foydalanishni ta'min etish kerak. Hozirgi jadallashgan fan-texnika tarakkoyoti sharoitida rejalashtirishning eng muxim vazifalaridan biri ilm va texnikaning so'nggi yutuqlarini sanoat orqali tez sur'atlarda o'zlashtirib olishni rejalarda, ayniksa, istikbolli rejalarda ko'zda tutishdan iborat. Istikbolli rejalarining rolini oshirish rejalashtirish uchun ilmiy va amaliy jixatdan asoslangan normativlar tizimini vujudga keltirishni talab etadi. SHundagina rejalashtirishda tavakkalchilik yuz berishining oldini olish xamda ishlab chikarishning natijaliligini yukori darajaga ko'tarish bo'yichaimkoniyatlarni ishga solish mumkin bo'ladi.

Ishlab chikarishni rivojlantirishni shunday rejalashtirish kerakki, natijada mahsulot ishlab chikarish hajmi ko'payadi, mexnat unumdorligi borgan sari ko'tariladi, mahsulotning tannarxi 'asayadi, korxonona foydasi oshib boradi.

Bizning fikrimizcha, buning uchun eng avvalo, investitsiyalardan, moddiy, mexnat va moliyaviy resurslardan oqilona va samarali foydalanmoq kerak.

Rejalashtirishni yanada takomillashtirish uchun bu jarayon bilan shug'ullanadigan korxonalarini iste'dodli va iqtidorli, bilimdon, obruli, o'z ishining ko'zini biladigan kadrlar bilan ta'minlash kerak. Faqat shunday mutaxassislargina bu sohada ruy berishi mumkin bulgan o'zboshimchaliklarga barxam beradilar.

Rejalar tuzish ishning bir qismigina xolos. Uning bajarilishi va oshirib bajarilishi har bir rahbar va xodimning akl zakovati, tashabbuskorligi va fidokorona mehnatiga bog'likdir. Agarda jamoa va uning har bir xodimi o'z vazifalarini muntazam, bekamu-ko'st bajarib borsa belgilangan rejalar albatta, muvaffaqiyatli bajariladi.

Bizning fikrimizcha, korxonaning joriy rejasining namunasi quyidagi qismlardan iborat bo'lishi zarur

Mahsulot ishlab chikarish va uni realizatsiya qilish. Bu belgilangan turdagi mahsulotni ishlab chikarish va uni realizatsiya qilish hamda iste'molchilar bilan uzok davom etadigan xo'jalik aloqalari asosida mahsulot ishlab chikarish va uning eks'ortga mo'ljallangan hajmini ifodalaydi.

Fan-texnika taraqqiyotini, ishlab chikarish va boshqarishni takomillashtirish. Bu bo'limda texnika va texnologiya xamda boshqarishni takomillashtirish tadbirlari belgilanadi.

Ishlab chikarishning iqtisodiy samaradorligi. Bunda ishlab chikarish samaradorligini ifodalovchi, jumladan, ish vaqti, asosiy va aylanma mablag'lar, moddiy resurslar va ka'ital mablag'lardan foydalanishga doir ko'rsatkichlar rejalashtiriladi.

Norma va normativlar. Ular rejani asoslash va ishlab chikarish zahiralarni harakatga keltirish uchun zarur bo'lgan norma va normativlarni yaratish xamda sistemaga solish masalalarini o'z ichiga oladi.



Kapital qurilish bo'limida ishlab chikarish kuvvatlari va boshqa asosiy fondlarni takomillashtirish hamda turar-joy va boshqa qurilish ob'ektlarini yaratish bo'iicha ko'rsatkichlar nazarda tutiladi.

Asosiy moddiy resurslarga bo'lgan ehtiyoj. Bunda korxonaning asosiy materiallarga bo'lgan ehtiyoji aniqlanadi, ularni sotib olish tartibi belgilanadi, ichki zaxiralarni safarbar etish yo'llari mo'ljallanadi.

Mehnat va ish haqi bo'limida mehnat unumdorligini oshirish mo'ljallanadi, ishlovchilarning soni, ish xaki fondining mikdori belgilanadi, ishchilarga bo'lgan ehtiyoj va kadrlarni tayyorlash hamda kayta tayyorlash ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Tannarx, foyda va ishlab chikarish rentabelligi. Bu bo'limda realizakiya kilinadigan mahsulotlarning tannarxi, foyda va rentabellik rejalashtiriladi.

Iqtisodiy ragbatlantirish fondlari. Bu yerda: barcha rag'batlantirish manbalari va ulardan keng foydalanishning aniq yo'nalishlari belgilanadi.

Moliya rejasi. Bu bo'limda moliyaviy mablag'lar, daromadlar, xarajatlar va ajratmalar, byudjetta to'lovlar, byudjetdan olinadigan mablag'lar aniqlanadi.

Ijtimoiy rivojlanish rejasi. Bu o'z tarkibiga xodimlarning ijtimoiy faolligini oshirish, ularning bilim va ilmiy darajasini, ishlab chikarish malakasini ko'tarish, jamoa a'zolarining turarjoyi, maishiy hamda madaniy sharoitlarini yaxshilash kabi tadbirlarni oladi.

Tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan foydalanish. Bu bo'limda tabiatni muhofaza qilishning ijtimoiy va iqtisodiy qirralari, tabiiy resurslardan okilona foydalanish va boshka ekologik tadbirlar belgilanadi.

## **WIE WICHTIG DIE RICHTIGE VORSORGE FÜRLEBENSMITTELSICHERHEIT IST**

**D.J.Nishonova**

**Ferghana Polytechnic Institute**

Die Weltgesundheitsorganisation schätzt, dass jährlich 2 Millionen Menschen an Krankheiten ausgelöst durch Erreger in Wasser und Lebensmitteln sterben. Auch wenn sich dieser Wert zum überwiegenden Teil auf Entwicklungsländer bezieht, kommt es auch in Deutschland immer wieder zu – manchmal lebensbedrohlichen – Erkrankungen. Nestlé führt jährlich rund 100 Millionen Tests durch, um die Sicherheit ihrer Lebensmittel zu gewährleisten. Warum die Kontrollen wichtig sind, erklärt der Chef des Forschungsprogramms Lebensmittelsicherheit des internationalen Nestlé Forschungszentrums John O'Brien.

„Ich denke, den meisten Menschen ist nicht bewusst, wieviel Aufwand nötig ist, damit Lebensmittel sicher für den Verzehr sind“, sagt John O'Brien, Chef des Forschungsprogramms Lebensmittelsicherheit des internationalen Nestlé Forschungszentrums. „Erst wenn etwas schief geht, werden sie aufmerksam.“

In der Infografik zeigt Nestlé in sieben Schritten, wie sie die Lebensmittelsicherheit garantiert. (Klicken für vergrößerte Ansicht.)

Dies war im März 2011 in Japan der Fall, als das Land von einem verwüstenden Erdbeben mit Folge eines Tsunamis erschüttert wurde, der das Atomkraftwerk in Fukushima destabilisierte.

„Das Erdbeben traf Japan an einem Freitag und bis Montag war klar, dass es einen ernsthaften nuklearen Notstand gab“, berichtet John. „Ohne Verzug haben wir radiometrische Ausrüstung besorgt und neue Methoden und Werkzeuge in unseren Produktionsanlagen nahe des Unglücksortes eingesetzt, um die Radioaktivität zu beobachten. Innerhalb von zwei Wochen konnten wir eine sogenannte ‚positive Freigabe‘ gewährleisten, was bedeutet, dass unsere Produkte sicher für unsere Konsumenten waren und die Fabrik verlassen durften.“

*Planung für Eventualfall*

*Die Fähigkeit, bei unvorhergesehenen Vorfällen schnell zu reagieren, ist entscheidend, um Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten. Aus diesem Grund misst Nestlé etwa Gamma-*

*Strahlen an strategisch ausgewählten Orten auf der ganzen Welt. „Für uns ist es keine Routine, diese Daten zu nutzen“, so John. „Aber wir sind für den Krisenfall vorbereitet.“*

Radioaktive Kontamination ist ein Extrembeispiel für die Art von Vorkommnissen, die in der Produktionskette von Lebensmitteln auftreten können. Die alltäglichen Risiken und Gefahren birgt häufig der Umgang mit Lebensmitteln zu Hause. Grundregeln

Eine Forscherin prüft Lebensmittelsicherheit unter dem Mikroskop.

Lebensmittelvergiftungen treten häufiger auf, als man annehmen würde. Denn sie sind das Resultat fehlender einfacher Hygienemaßnahmen bei der Zubereitung roher, unverpackter Produkte.

„Angenommen, jemand bereitet rohes Hühnchen in der Küche zu“, sagt John. „Bei der Verarbeitung werden Oberflächen und andere Lebensmittel angefasst, ohne dass sich die Hände gewaschen werden. Davon werden Sie krank. Jedoch nicht vom Hühnchen, sondern von den anderen Lebensmitteln, die kontaminiert wurden. Es ist wichtig, alle Menschen entlang der gesamten Lieferkette für diese Risiken zu sensibilisieren und auch darüber aufzuklären, wie sie diese für sich selbst und andere vermeiden können. Dies schließt auch die Konsumenten mit ein. Als Industrie haben wir die Pflicht, die Risiken von Lebensmittelinfektionen durch unsachgemäßen Umgang zu adressieren.“

*Anfällige Bevölkerung* Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) schätzt, dass jährlich 2 Millionen Menschen an Krankheiten ausgelöst durch Erreger in Wasser und Lebensmitteln sterben – hauptsächlich in Entwicklungsländern.

Tatsächlich könnte diese Zahl jedoch viel höher sein, da Erkrankungen oftmals nicht gemeldet werden. Verbreitete Erreger sind dabei Listerien, Kolibakterien und Salmonellen. Sie nutzen ein geschwächtes Immunsystem aus, wie zum Beispiel das von Kleinkindern, Schwangeren und alten Menschen. Während sich die Anfälligkeit der Bevölkerung immer weiter erhöht, steigt auch die Zahl der gefährdeten Menschen weiter an. Um die Konsequenzen dieses demografischen Wandels zu bewältigen, müssen Lebensmittelhersteller ihre Arbeitsweisen ständig verbessern, argumentiert John. „Dasselbe zu tun wie immer ist nicht genug. Sicherheit ist ein Prozess. Erwartungen, Regeln und unser Wissen verändern sich ständig.“

*Entstehende Risiken*

2013 eröffnete Nestlé die fortschrittlichsten Labore ihrer Art in der Lebensmittelindustrie, um Erreger von Lebensmittelvergiftungen zu erforschen. In den Laboren gibt es einen hohen Grad an Bio-Kontamination in versiegelten Bereichen, zu denen nur geschultes Personal Zutritt hat. In diesen Bereichen muss Schutzkleidung getragen und strengen Hygienevorschriften gefolgt werden.

„Wir haben die Labore errichtet, weil immer neue Risiken aufkommen können“, erklärt John. Krankheitserregende Kolibakterien waren in den vergangenen Jahrzehnten kein großes Thema. Vermutlich hat es sie schon immer gegeben, aber uns hat die spezielle Technologie gefehlt, sie zu identifizieren.“

Obwohl die wissenschaftlichen Fortschritte den Experten für Lebensmittelsicherheit dabei helfen, gefährliche Mikroorganismen zu bekämpfen, können neue Arbeitsmethoden sie vor neue Herausforderungen stellen.

„Je mehr Erfahrung wir dabei hatten, Bakterien zu beseitigen, desto gründlicher mussten wir dabei vorgehen, Bakterien am erneuten Eindringen zu hindern“, so John. „In der Vergangenheit hätten Kolibakterien mit anderen Bakterien in Lebensmitteln konkurrieren müssen. Heutzutage werden Lebensmittel bei der Herstellung dekontaminiert, aber sollten sie erneut mit einem Krankheitserreger kontaminiert werden, kann dieser Erreger unbeachtet wachsen.“

*Strenge Kontrollen* Nestlé verwendet hoch anspruchsvolle Technologien, um eine große Anzahl von Mikroorganismen und Substanzen zu testen, die sich negativ auf die Gesundheit der Menschen auswirken können.

Das Unternehmen testet mehr Lebensmittel als jede andere Instanz auf der Welt. Jedes Jahr werden 100 Millionen Tests an den Produkten durchgeführt, davon allein 1,5 Millionen Tests auf

Salmonellen. John betont jedoch, dass diese Tests nicht durchgeführt werden, um die Sicherheit eines Produkts zu prüfen, sondern um die Sicherheit zu belegen.

„Es gibt so viele strenge und integrierte Kontrollen, um Sicherheit zu garantieren: angefangen bei der Rohstoffauswahl, bis hin zur Produktion und Verpackung. Bis wir das Ergebnis des Tests kennen, können wir bereits davon ausgehen, dass das Produkt sicher ist.“

Über die Jahre hinweg, hat sich der Ansatz der Industrie zu sicheren Lebensmitteln weiterentwickelt: hat man in der Vergangenheit Mängel bei bereits fertigen Produkten gesucht, werden heute mögliche Ursachen für Mängel so früh wie möglich in der Lieferkette identifiziert.

„Wenn es ein Problem gibt, möchten wir wissen, wo es herkommt, es verstehen und Maßnahmen entwickeln, wie wir es verhindern können“, sagt John.

Manche Menschen denken, dass Lebensmittelverarbeitung eine schlechte Sache ist, dabei leben wir alle genau deswegen. Das ist die Realität.

## **USBEKISTAN HAT SEINE NARUNGSMITTELUNABHÄNGIGKEIT.**

**Die Lehrstuhl “Tillarni o’rgatish” Ober Lehrerin. G.Burchonowa**

**Ferghana Polytechnic Institute**

Usbekistan wählte ab den ersten Jahren der Unabhängigkeit den eigenen Weg der Entwicklung und der komplexen, umfangreichen Umwandlungen in allen Bereichen, die an Aufbau eines demokratischen Rechtsstaates mit sozial orientierter Marktwirtschaft gerichtet war. Die Lösung der Frage der Lebensmittelsicherheit, Zugänglichkeit von Lebensmitteln in Entsprechung mit rationaler Norm der gesunden Ernährung, sowie die hohe Qualität und Sicherheit von Nahrungsmitteln wurden zu einer von Hauptrichtungen der sozialwirtschaftlichen Entwicklung des Landes.

In diesem Zusammenhang wurden entsprechende Maßnahmen zur Beschleunigung von Wirtschaftsreformen in der Landwirtschaft getroffen. Die vorrangige Entwicklung der Farmerwirtschaften, Verbesserung der Produktion in Dörfern, Einführung der den marktwirtschaftlichen Grundsätzen entsprechenden organisatorischen Verwaltungsstruktur der landwirtschaftlichen Produktion, Stärkung der Freiheit von Produzenten landwirtschaftlicher Produkte und Gewährleistung von ihrem zuverlässigen Rechtsschutz lagen diesen Maßnahmen zugrunde.

In diesen Jahren wurden präsidiale Verordnungen und Gesetze zur Entwicklung der Farmerwirtschaften und Förderung von Landwirten angenommen. Sie wurden zu einer festen Rechtsbasis und entwickelten das System der Garantie für Entwicklung der Farmerwirtschaft, wirtschaftliche und finanzielle Unabhängigkeit von Farmerwirtschaften.

Die Stärkung der materiell-technischer Basis von Farmerwirtschaften, Optimierung von Grundstücken ermöglichten eine fortschreitende Zunahme des Produktionsvolumens, Effizienz und Ergiebigkeit von Farmerwirtschaften.

Heute sind im Land über 73 tausend Farmerwirtschaften, 28 tausend von denen sind multifunktional. Dank der Reformen wurden die Landwirten zu einer von wichtigen Produzenten von landwirtschaftlichen Produkten.

„Das Maßnahmenprogramm für Erweiterung und Entwicklung der Nahrungsmittelindustrie in den Jahren 2012-2015“, Programm von nachträglichen Maßnahmen zur Vertiefung der Verarbeitung landwirtschaftlicher Rohstoffe, Erhöhung des Produktionsvolumens und Erweiterung des Angebots von Nahrungsmitteln in den Jahren 2012-2015 fördern die Tätigkeit von Nahrungsmittelindustrie-Betrieben.

In Usbekistan funktioniert der Verband von Nahrungsmittelindustrie-Betrieben. Heute vereinigt er über 100 Betriebe, die den Einwohnern Nahrungsmittel, Konsumgüter liefern.

Der Verband trägt heute zur Vertiefung von Wirtschaftsreformen, Erweiterung von Warensortiment und Sättigung des Binnenmarkts mit qualitativen Produkten der einheimischen

Produzenten bei. Der Verband fördert die Umsetzung von Investitionsprojekten, die an die Modernisierung, technischer und technologischer Erneuerung der Produktion gerichtet sind. In Großunternehmen ging derzeit dieser Prozess zu Ende. Als Ergebnis wuchs das 7,8 Produktionsvolumen in Nahrungsmittelindustrie im ersten Quartal des laufenden Jahres um Prozent im Vergleich zum gleichen Zeitraum im Jahre 2016. Das Wachstum nahm im Zweig der Süßwaren um dreifach, im Nahrungsmittelbereich um 2,5-fach zu.

Zurzeit haben fast vierzig einheimische Betriebe ein internationales Zertifikat der Qualitätsverwaltung ISO 9001. In einer Reihe von Betrieben ist das internationale System des Management der Nahrungsmittelsicherheit ISO 22000 gültig.

“In Usbekistan werden effektive Maßnahmen getroffen, die an die Gewährleistung gesunder Lebensweise und des Wohlstandes der Bevölkerung gerichtet sind. Beachtenswert ist die Teilnahme von Usbekistan an der Realisierung des Codex “Alimentarius” –Gesetzbuch von internationalen Nahrungsmittelstandards, die von der Internationalen Kommission FAO/VOZ angenommen sind, die an die systematische Unterstützung der Produktion und Gewährleistung der Lebensmittelsicherheit, Popularisierung der gesunden Lebensweise, Einhaltung der sozialen Gleichheit und Gerechtigkeit gerichtet sind.” sagte Direktor des Europäischen Regionalbüros der Weltgesundheitsorganisation.

Ausführlich wurden besprochen in der Konferenz die Maßnahmen zur Sättigung des Binnen-Verbrauchermarktes und zur stabilen Versorgung der Einwohner mit Obst und Gemüse vor allem im Winter und Frühling und Erweiterung ihrer Lieferung zum Export.

Die Fragen wie Entwicklung des Welt-Nahrungsmittelmarkts, Zusammenarbeit mit internationalen Finanzinstitutionen und Investoren zur Realisierung von Projekten zur Anschaffung moderner Agrartechnologien, Erhöhung der Ergiebigkeit von Früchten und Gemüse, Weintrauben, Verbesserung des Systems der Infrastruktur und Logistik standen auf der Agenda der Einzelsitzungen.

In Usbekistan alle nötigen Maßnahmen zur Entwicklung der Herstellung von Nahrungsmitteln, Heranziehung ausländischer Investitionen zu diesem Bereich, Einführung hochtechnologischer Ausrüstungen, Erhöhung des Exportpotentials getroffen wurden. Das ermöglicht, die Lebensmittelsicherheit als Bestandteil der sozial-wirtschaftlichen Entwicklung zu gewährleisten, alle Rahmenbedingungen für dynamische Entwicklung von einheimischem Agrarindustriekomplex zu schaffen. Auf diese Weise werden stetiges Wachstum von Wohlstand, Stabilität und Gedeihen des Landes gefördert.

#### Die Verwendung Literatur:

1. Internet.
2. Zeitung. „Халқ сўзи“ 2017.16.01. № 11.
3. Online-Übersetzung.

## DIE ÜBERSETZUNG DER PRÄPOSITIONEN

катта ўқитувчи Ў.Х. Алиева

Ferghana Polytechnic Institute

Die Präpositionen gehören zu den Hilfsverben. Sie bezeichnen die syntaktischen Beziehungen zwischen Satzgliedern. Die Präpositionen werden mit einem bestimmten Kasus verbinden. Man unterscheidet folgende Gruppen.

1. Präpositionen, die den Dativ regieren,
2. Präpositionen, die den Akkusativ regieren.
3. Präpositionen, die den Dativ oder Akkusativ regieren.
4. Präpositionen, die den Genitiv regieren.

Die Präpositionen mit dem Dativ.

1. Die Präpositionen mit - билан,...дан. nach-га ,-дан.- кеин ...дан сўнг...кўра; aus-дан( ҳақат йўналишини ,предметнинг нимадан тайёрланганлигини билдиради) -га кўра( сабаб маъносини ифодалайди ).

Er kommt aus dem Institut .

Diese Gegenstände sind aus Gold hergestellt.

Aus politischen Gründen ist Herbert verhaftet worden. zu, von, bei, seit, außer, entgegen, gegenüber werden mit dem Dativ verbunden. Die Präpositionen entgegen und gegenüber stehen meist nach dem Substantiv. Die anderen Präpositionen stehen immer vor dem Substantiv oder Pronomen. Ich

spreche mit meiner Schwester .

Mein Freund kommt aus der Universität. Ich wohne in der Stadt seit diesem Jahr.

Das Mädchen läuft der Mutter entgegen. Er sitzt dem Bruder gegenüber.

2. Die Präpositionen mit Dativ sind vieldeutig.

mit - билан

Ich arbeite mit dem Freund. Mit achtzehn Jahren begann er zu arbeiten.

Er hat ein Buch mit Bildern. Ich schicke meine Kontrollarbeit mit der Post.

nach-

Ich fahre nach Taschkent.

Nach dem Unterricht gehe ich in den Lesesaal.

Seiner Meinung nach fuhr Dilschod nach Taschkent.

z u -... га. томонга. .... ги пайтда. .... вақтда. вақтида (пайитни билдиради ) .... да (ўрин маъносини билдиради.)

1.Ich fahre zum Bahnhof. 2. Zur Zeit bin ich sehr beschäftigt. Zu Mittag kam Machmud zurück. 4. Die Humboldt Universität zu Berlin

Von -.. .дан ( ҳаракатнинг бошланиш ўрнини чиқиш нуктасини билдиради) ...дан бошлаб (пайитни ифодалайди) ...нинг (қаратқич келишиги функциясини бажаради.)...ҳақида. тўғрисида (... дан бери) .

Ich habe von meinem Freund einen Brief bekommen. Die Studenten kommen von dem Studium nach Studentenheim. Von der zweiten Klasse an werden in unseren Schulen die Fremdsprachen unterrichtet. Die Jahreszeiten von Studenten. Einer von den Studenten. Er spricht von dir.

bei- ... да. ... никида. Ҳузурида. ёнида ( ҳаракат ёки предметнинг ўрнини кўрсатади ) ... дан (ҳаракатнинг бажарилиш ўрнини., манбаини ифодалайди ) ...да.,... пайтида, ...вақтида ( ҳаракатни содир бўлиш пайитини билдиради ). Dilschod wohnt bei seiner Tante. Karima hilft der Mutter bei der Hausarbeit. Beim Essen spricht

man nicht. Hast du Kopfschmerzen, warst du beim Arzt.

seit- ,, дан бери., ...дан бошлаб.

Ich arbeite an diesem Institut seit 40 Jahren. Seit wann lebt Karim in Fergana

Außer -,, дан ташқари. ...дан бошқа.

## LITERATUR

1.Deutsche Grammatik in Übungen Taschkent S. Saidow 2003

2. www Deutschland.



Unser Land exportiert bearbeitende Karakulfellen nach Ausland.

Бизнинг мамлакатимиз қайта ишланган қорақўл мўйналарини чет элга экспорт қиляпти.

Ўтимсиз феълларнинг партицип 11 шакли тугалланган иш - ҳаракатни ифодалайди, бироқ аниқ нисбат маъносига эга бўлади:

Die angekommene Delegation aus Deutschland – Германиядан келган делегация.

Das eingeschlafene Kind liegt im Bett. - Ухлаган бола краватда ётибди.

Партицип 1 zu юкламаси билан қўлланиб, аниқловчи бўлиб келиши мумкин. У мажҳул нисбат маъносида келиб, зарурият ёки имкониятни ифодалайди.

Der zu reparierende Fernseher - таъмирланиши зарур бўлган телевизор.

Die zu lösende Aufgabe - ечилиши лозим бўлган масала.

„zu“ юкламаси билан қўлланган партицип 1 конструкцияси müssen, sollen, können модал феъллар билан аниқловчи эргаш гап ёки инфинитив пассив билан алмаштирилиши мумкин.

Die zu erfüllende Leistungen.

Die Leistungen, die erfüllt werden muss )oder kann) .

Das zu lösende Problem ist schwer.

Das Problem, das gelöst werden soll, ist schwer.

## LITERATUR

1. DEUTSCHE GRAMMATIK IN ÜBUNGEN. Ташкент. 2003

2. www. Deutschland.

## ОРАЛИҚ ЭКИН: ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ ВА ИҚТИСОДИЙ

### САМАРАДОРЛИК

қ.х.ф.н. Ш.Маматожиёв, талаба С.Қўзиёва

#### Фарғона политехника институти

Экинлардан барқарор юқори ҳосил олиш ва ишлаб чиқаришда меҳнат унумдорлигини ошириш бевосита тупроқнинг унумдорлик даражасига ҳамда деҳқончилик маданиятига боғлиқ. Тупроқ унумдорлиги деганда, ўсимликнинг бутун ўсув даври давомида сув ва озик моддалар билан яхши таъминланиб, гектар ҳисобига юқори ҳосил олиниши тушунилади. Тупроқ унумдорлиги унинг доимий ва ҳеч ўзгармайдиган сифати эмас. Инсон ерга тўғри оқилона таъсир этганда тупроқнинг унумдорлиги узлуксиз ошиб, экинлардан муттасил юқори ҳосил олиш таъминланади. Аксинча, ерга нотўғри ишлов бериш агротехника тадбирларини пала-партиш амалга ошириш эса тупроқ унумдорлигининг камайишига ва ҳосилнинг пасайишига сабаб бўлади. Деҳқончиликда илмий асосланган агромик ва мелиорация тадбирлари комплекси қўлланилганда тупроқ унумдорлиги систематик ошиши натижасида ўсимликлар зарур озик моддалар билан таъминланиб, юқори ҳосил олишга имкон яратилади. Унумдорлик шароити тупроқнинг табиий хусусиятига боғлиқ бўлибгина қолмасдан, қишлоқ хўжалик ишлаб чиқариш воситалари таъсирида, яни тупроқни маданийлаштириш натижасида ҳосил бўлади. Унумдорлик шароити яхши, яъни маданий тупроқларда ўсимликнинг тупроқдаги унумдор элементлар билан таъминланиши яхшиланади. Тупроқнинг унумдорлик даражаси ундаги чиринди ва микроорганизмлар микдори, тупроқ мухити, дондорлиги, қаттиқ ёки юмшоқлиги, тузилиши ҳайдалма қатлам қалинлиги ва бошқа кўрсатмаларга қараб аниқланади. Тупроқ унумдорлигини белгиловчи асосий сифати белгиси деб таърифланган

чиринди ёки гумус миқдорини кўпайтиришда ва микроорганизмлар фаолиятини яхшилашда оралиқ экинларнинг ҳам ахамияти катта. Оралиқ экин яъни биринчи асосий экилган экиннинг ҳосили йиғиштириб олингандан сўнг икинчи асосий экинни эккунга қадар ўстириладиган экинларга айтилади.

Ерлардан унумли фойдаланиш, август ойининг охири, сентябрь ойининг бошларида оралиқ экин сифатида тўла қонли ҳосил бераоладиган экинлар экишни изчил йўлга қўйиш мақсадга мувофиқдир. Шунингдек, бундай ишларни амалга ошириш ерга муҳим профилактик шифобахшлик касб этиши, тупроқни органик модда ва кўпроқ азот билан бойитиши билан бирга, биринчи навбатда бозорларимизни қиш ойларида ҳам витаминга бой бўлган сабзавотлар ва кўкатлар билан тўлдириш, аҳолини мунтазам иш билан таъминлаш ҳамда уларни даромадларини оширишга хизмат қилади. Бир неча йиллардан буён Учкўприк туманида фаолият олиб бораётган, А.Пайғамбаров раҳбарлигидаги Акбарали Азизов номли фермер хўжалигида олиб борилаётган ишлар юқорида айтиб ўтилган тадбирларнинг ҳосиласидир. 2015 йил август-сентябрь ойларида фермер хўжалигининг бошқоқли дондан бўшаган, 2016 йилда ғўза экиш режалаштирилган майдонлардан олти гектари фермер хўжалиги аъзоларининг моддий манфаатдорликларини ошириш ва кузги-қишги даврда иш билан таъминлаш мақсадида тақсимлаб берилди. Бу майдонларга исмалоқ (шпинат) экилиб парвариш қилинди ва кўкатлар етиштирилиб республикамизнинг турли шаҳарлари бозорларига етказиб берилди. Махсулотларни етиштириш билан боғлиқ харажатлар (ерни ҳайдаш, текислаш, эгат-пол олиш, экиш, уруғлик, ёқилги, минерал ўғит, еғиштириб олиш) ҳар бир гектар ҳисобига 4520 минг сўмни ташкил этган бўлса, олинган даромад 22500 минг сўмни ёки ҳар бир гектар ҳисобига 17980 минг сўмдан соф даромад олинди. 2016 йилда эса, биргина тумандаги Қуммозор қишлоғининг ўзида фаолият олиб бораётган фермер хўжаликларининг 16 гектар майдонда бу экин экиб ўстирилди. Юқоридаги амалга оширилаётган ишлар аҳолини иш билан таъминлаш даромадларини ошириш бўлса, иккинчи томондан бу оралиқ экин қолдиқлари ва илдизи тупроқ унумдорлигини оширишда муҳим омил бўлмоқда.

## **ТЕЖАМКОРЛИК МЕХАНИЗМИНИ САМАРАЛИ АМАЛ ҚИЛИШИДА ХЎЖАЛИК ЮРИТИШНИНГ ЯНГИ ШАКЛЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ**

**С.С.Хазратқулов**

**Фарғона давлат университети**

“Кейинги йиллар тажрибаси фермер хўжаликларини ташкил этишнинг афзалликларини яққол кўрсатмоқда. Фермер хўжаликлари мулкка эгалик ҳиссиётини англаб, ерга нисбатан тежамкорлик билан оқилона муносабатда бўлган ҳолда, кам сарф-харажат эвазига пахта ва ғалладан юқори ҳосил олаётгани, чорвачиликда махсулдорликни оширишга эришаётгани ҳеч кимга сир эмас. Зарар кўриб ишлаётган ва кам самарали қишлоқ хўжалик корхоналарини фермер хўжаликларига айлантириш натижаларининг таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, бундай хўжаликларда меҳнатни ташкил этиш тобора яхшиланиб, молиявий барқарорлик мустаҳкамланиб бормоқда”<sup>21</sup>

Тежамкорликка эришиш, энг аввало, мулкчилик муносабатлари билан боғлиқ. Фақат ернинг ҳақиқий хўжайини мулкдоргина ўз мулкидан тежамли фойдаланишга ҳаракат қилади. Мулкчилик муносабатлари эса хўжалик юритиш шакллари орқали намоён бўлади. Яъни шундай хўжалик юритиш шакллари таркиб топтириш керакки, уларда тежамкорлик омили ўзидан-ўзи амал қилувчи муносабатга айлансин. Шунга кўра, фермер

<sup>21</sup> Каримов И.А. Иқтисодий эркинлаштириш, ресурслардан тежамкорлик билан фойдаланиш - бош йўлимиз // Халқ сўзи газетаси. 2002 йил 15 февраль. - Б. 1-3.



ва деҳқон хўжаликларининг ташкил этилиш жараёнлари тобора кенгайиб, тежамкорлик омили ва даражасининг кучайишига шароит яратмоқда.

Тадқиқот даври давомидаги кузатишлардан келиб чиқиб, таъкидлаш мумкинки, ҳали Фарғона вилояти фермер хўжаликлари фаолиятида тежамкорлик омили тўлиқ кучга кирганича йўқ. Шунга кўра, бунинг сабабларини ўрганиш ва уларни мақсадга мувофиқ йўналтириш жуда муҳим ҳисобланади.

Демак, бу ўринда яна бир муҳим жиҳатни деҳқон ва фермер хўжаликларининг ташкил этилиши зиддиятли жараён, эскилик ва янгилик ўртасидаги кураш, таркиб топган манфаатлар тизими ва уларнинг мувозанатини издан чиқарувчи жараён эканлигини унутмаслигимиз керак.

Кузатишларнинг кўрсатишича, фермерлик билан шуғулланиш учун ариза беришда кўпроқ пахта ва ғалла йўналишларидаги лойиҳаларни олишга ҳаракат қилинмоқда. Қатор соҳалар – сабзавот ва полизчилик, боғ ва узумчилик йўналишлари билан шуғулланишга қизиқиш анча паст. Бу, асосан, пахтачилик ва ғаллачилик хўжаликларининг бошқа йўналишдаги хўжаликлардан қуйидаги устуворликларининг мавжудлиги билан изоҳланади:

- пахта хом ашёси ва ғалла маҳсулотлари, асосан, давлат буюртмаси орқали етиштирилиб, уларни ишлаб чиқариш учун зарур бўлган барча иқтисодий ресурслар билан таъминлашни давлатнинг ўз зиммасига олганлиги;
- бу маҳсулотларни сотиш муаммосининг мавжуд эмаслиги ва нисбатан юқори, барқарор даромад келтириши;
- контрактация шартномасида кўзда тутилгандан ортиқча ишлаб чиқилган ғалланинг хўжалик ихтиёрида қолиши;
- мазкур маҳсулотларни ишлаб чиқаришга анъанавий ихтисослашувнинг кучлилиги;
- пахта ва ғалла етиштириш учун зарур бўлган техника воситаларининг мавжудлиги ва ҳкз.

Хўжаликнинг самарали ва тежамли юритилишида ишлаб чиқаришнинг ихтисослашуви тўғрисида гапирилганда, таъкидлаш лозимки, республикамиздаги фермер хўжаликлари, асосан, чорвачилик ва деҳқончиликнинг турли соҳалари бўйича ихтисослаштирилган ҳолда ташкил этилмоқда. Шу ўринда, фикримизча, хўжаликларнинг ихтисослашувини белгилашда уларнинг ер майдони жойлашган ҳудудни ҳам эътиборга олиш зарур. Кўпинча чорвачиликка ихтисослашган фермер хўжаликларининг аҳоли зич жойлашган, ҳосилдор ерли ҳудудларда ташкил этилиши ҳоллари учрамоқда. Ҳолбуки, чорвачилик хўжаликларидаги ишлар мавсумийлик тавсифига эга бўлмай, фаолият юритиш учун нисбатан барқарор ва озроқ миқдордаги ишчи кучини тақозо этади. Аксинча, деҳқончиликка ихтисослашган хўжаликлардаги фаолият кўпроқ мавсумийлик тавсифига эга бўлиб, ишчи кучига бўлган эҳтиёж ишнинг қизгинлик даражасидан келиб чиққан ҳолда ўзгариб туради. Бундай хўжаликлар учун ернинг аҳоли яшаш жойларидан анча узоқ, чўл ҳудудларидан ажратилиши охир-оқибатда экин майдонларига ишлов бериш ва йиғим-терим мавсумида кўплаб ишчи кучини узоқ манзилга ташиш учун аҳамиятли даражадаги транспорт харажатларининг пайдо бўлишига олиб келмоқда.

Шунингдек, фермер хўжалиги фаолиятида тежамкорлик омилининг қатъий намоён бўлиши учун унга хизмат кўрсатувчи инфратузилма объектлари фаолиятларини ҳам самарали йўлга қўйиш талаб қилинади. Айниқса, моддий-техника таъминоти ва сервис хизматларининг етарли даражада бўлмаслиги кўшимча харажатларнинг пайдо бўлиши ва маҳсулот таннархининг ошиб кетишига сабаб бўлади.

Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, хўжалик юритишнинг самарали шакллари – деҳқон ва фермер хўжаликларининг ташкил этилиши ўз-ўзича тежамкорликни таъминлай олмайди. Бунинг учун мазкур хўжаликлар фаолиятида ҳам тегишли иқтисодий дастакларни шакллантириш, жумладан, фермер хўжалиги раҳбарларини танлаш жараёнларини такомиллаштириш; турли суиистеъмолчилик ҳолатларининг олдини олиш; турли йўналишдаги фаолият ихтисослашуви учун хўжалик юритувчи субъектларга тенг

манфаатдорликни таъминлаш; инфратузилма объектлари, жумладан, фермерликка тайёрлаш, уларнинг айнан тежамли хўжалик юритиш борасидаги билим ва малакаларини ошириш муассасалари фаолиятини самарали йўлга қўйиш керак. Тежамкорликни таъминлаш моддий ресурслардан фойдаланиш самарадорлигини ўстириш бўйича бутун амалий ишларнинг асоси бўлиб ҳисобланади.

## КИМЁ САНОАТИНИ РЕЖАЛАШТИРИШДА МУВОЗАНАТ ТЕНГЛАМАСИДАН Фойдаланиш усули

Б.Далиев

Фарғона политехника институти

Талабаларда энг содда математик аппаратдан фойдаланиб, ишлаб чиқариш жараёни математик моделини қуриш ва математик моделини ечиш ва ечимдан фойдаланиб, қарор қабул қила олиш малакасини ҳосил қилиш муҳим аҳамиятга эга. Кимёвий ишлаб чиқариш тармоғини ўзаро боғланиши мувозанат моделига асосланиб ўрганишни кўрамиз. Тармоқдаги ҳар бир завод бир-бири билан ўзаро боғлиқ бўлди, яъни улар ишлаб чиқаётган янги маҳсулотни бир қисми тайёр маҳсулот сифатида истеъмолчига, иккинчи қисми эса тармоқ ичида хом ашё сифатида ишлатилади. Тармоқда ишлаб чиқаришни ўзаро боғлиқлигини аниқлаш учун мувозанат тенгламасини тузамиз:

Бу ерда  $(E - A)X = Y$   

$$\begin{pmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \dots & \alpha_{14} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \dots & \alpha_{24} \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & \dots & \alpha_{34} \\ \alpha_{41} & \alpha_{42} & \dots & \alpha_{44} \end{pmatrix}$$
 - технологик матрица.

$X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{pmatrix}$  – ишлаб чиқариш (Ялпи маҳсулот) режаси,  $Y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \\ y_4 \end{pmatrix}$  – тайёр маҳсулот

(ассортимент),  $\alpha_{ij} - i = \overline{1; n}; j = \overline{1; n}$  - технологик коэффициент (хом ашё сарфи нормаси).

Учта завод олайлик истеъмолчиларни талабини қондириш учун тайёр маҳсулот ҳажми берилган:

Нефтхимия саноати  $y_1 = 50.000.$  т

Химия саноати  $y_2 = 30.000.$  т

Пластмасса заводи  $y_3 = 80.000.$  т

Олдинги даврдаги ишлаб чиқаришдан фойдаланиб, технологик матрицани топиб

оламиз 
$$A = \begin{pmatrix} 0.08 & 0.04 & 0.04 \\ 0.02 & 0.06 & 0.02 \\ 0.09 & 0.08 & 0.04 \end{pmatrix}$$

Қанча ялпи маҳсулот ишлаб чиқариш учун қуйидаги тенгламалар системасини ечамиз.

$$\begin{cases} (1 - \alpha_{11})x_1 - \alpha_{12}x_2 - \alpha_{13}x_3 = y_1 \\ -\alpha_{21}x_1 + (1 - \alpha_{22})x_2 - \alpha_{23}x_3 = y_2 \\ -\alpha_{31}x_1 - \alpha_{32}x_2 + (1 - \alpha_{33})x_3 = y_3 \end{cases}$$

Бу тенгламалар системасини ечиш учун Maple системасидан фойдаланамиз.

**Maple dasturi**

> **with(LinearAlgebra):**

**A := <<0.08,0.02,0.09>|<0.04,0.06,0.08>|<0.04,0.02,0.04>>;**

$$A := \begin{bmatrix} 0.08 & 0.04 & 0.04 \\ 0.02 & 0.06 & 0.02 \\ 0.09 & 0.08 & 0.04 \end{bmatrix}$$

> Y:= <50.000,30.000,80.000>;

$$Y := \begin{bmatrix} 50.000 \\ 30.000 \\ 80.000 \end{bmatrix}$$

> E:=<<1,0,0>|<0,1,0>|<0,0,1>>;

$$E := \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

> GaussianElimination(E-A):evalf(%3);

$$\begin{bmatrix} 0.920000000000000040 & -0.040000000000000010 & -0.040000000000000010 \\ 0. & 0.938999999999999946 & -0.020899999999999986 \\ 0. & 0. & 0.953999999999999959 \end{bmatrix}$$

> GaussianElimination(E-A,'method'='FractionFree'):evalf(%3);

$$\begin{bmatrix} 0.920000000000000040 & -0.040000000000000010 & -0.040000000000000010 \\ 0. & 0.938999999999999946 & -0.020899999999999986 \\ 0. & 0. & 0.953999999999999959 \end{bmatrix}$$

> X:=ReducedRowEchelonForm(<|>(E-A, Y)):evalf(%3);

$$\begin{bmatrix} 1. & 0. & 2.010000000000000013 & 10^{-8} & 59.8999999999999986 \\ 0. & 1. & 4.630000000000000004 & 10^{-7} & 35.1000000000000014 \\ 0. & 0. & 1. & & 91.9000000000000058 \end{bmatrix}$$

> x:=evalf(Column(X,4),3);

$$x := \begin{bmatrix} 59.8999999999999986 \\ 35.1000000000000014 \\ 91.9000000000000058 \end{bmatrix}$$

Тенгламалар системасини ечими:  $x_1 = 59.900$  т,  $x_2 = 35.100$  т,  $x_3 = 91.900$  т, ялпи махсулот ишлаб чиқариш шарт.

Агар ишлаб чиқарилган ялпи махсулот миқдори маълум бўлса, истеъмолчиларга етказиладиган тайёр махсулот миқдорини  $X = (E - A)^{-1}Y$  тенгламалар системасини ечиш ёрдамида топиш мумкин.

#### Адабиёт

1. Е.В. Шикин, А.Г. Чхарташвили: Математические методы и модели управления, Издательство “Дело”, Москва, 2000 г.

# ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИҚТИСОДИЙ ЗОНАДА ТАШКИЛ

## ЭТИШ

ассистент Н.О.Махмудов талаба Г.Абдусаломова талаба З.Кимсанов

### Фарғона политехника институти

Хўжаликда етиштирилган маҳсулотни сақлаш усулини танлашда муайян сақлаш усули ва технологик режими албатта синаб кўрилиши лозим. Бунда маҳсулотни сақлаш муддати ҳам ҳисобга олиниши керак. Сабзавот ва мева омборларини маълум технологик режимни бошқариб туриладиган ва механизацияни кенг жорий этиш имконияти яратилган ҳолда қуриш маҳсулотларнинг сифатли сақланишини ва нобудгарчилигини камайтиришни таъминлайди.

Ўзбекистонда кўпгина маҳсулотлар дала шароитида сақланади. Кейинги йилларда эса хўжаликлар станционар омборхоналар қуришга катта аҳамият бермоқдалар.

Шу ўринда Кўкон эркин иқтисодий зонасида қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш омборини ташкил этишдаги эътибор қаратилиши керак бўладиганомиллар:мева ва сабзавотларни сақлаш технологиясини ривожлантиришда механизациялаштирилган ва автоматлаштирилган омборхона қуриш муҳим аҳамиятга эга. Доимий (стационар) омбор мева ва сабзавотларнинг турига, режалаштирилишига, ҳажмига, сақлаш системасига, маҳсулотларни жойлаштириш ва бошқа бир қатор хусусиятларига қараб бир-биридан фарқ қилади. Доимий омборхона мева ва сабзавотларнинг турига қараб – картошка, илдизмева, пиёз, карам ва мева сақлашга мослаштирилган бўлиши керак. Бу маҳсулотларни сақлаш шароити бир-биридан тафовут қилади ва уларни бир омборда сақлаш тавсия этилмайди.

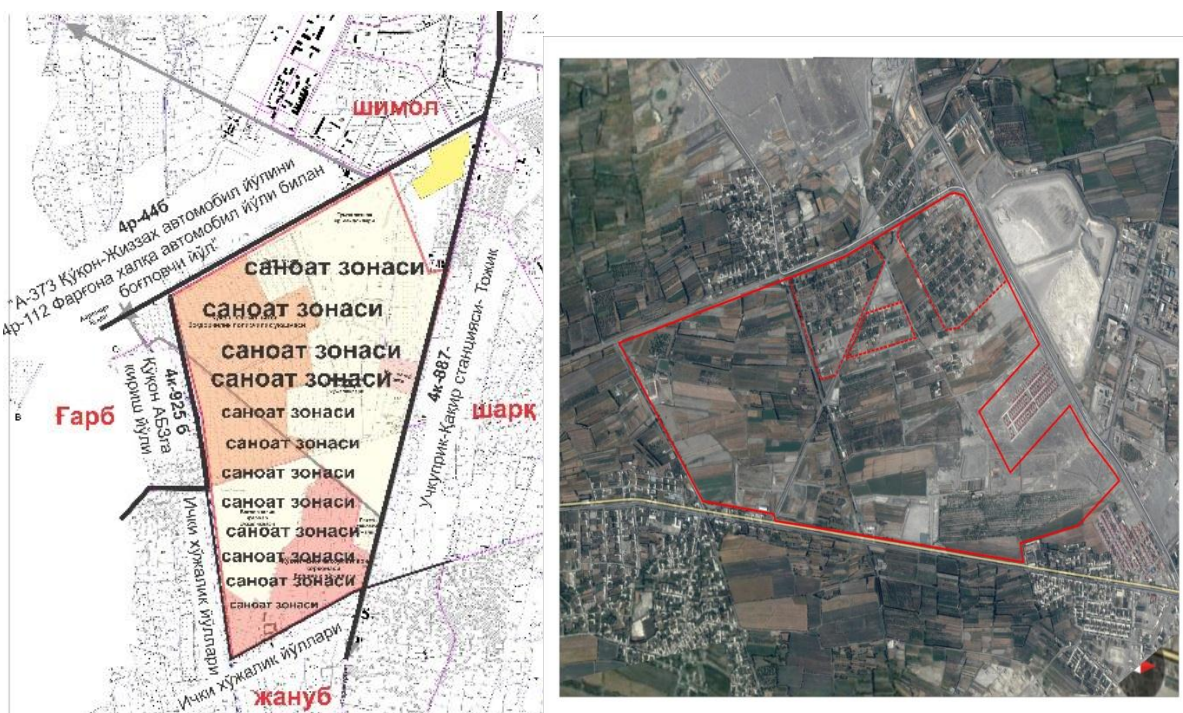
Доимий омборхона сиғими жиҳатидан кичик, ўртача ва катта бўлади. Кичик омборхоналарнинг сиғими 100-200 тонна, ўртача омборхоналарники 10 тоннагача, катта омборхоналарники 30 минг тоннагача бўлади. Катта сиғимли омборхоналар кичигига қараганда қурилиш ва иқтисодий жиҳатдан тежамли бўлади. Шу билан бирга маҳсулотни сақлашга сарф бўлган харажат ҳам кам бўлади.

Кўкон худудининг табиий иқлимини ҳисобгаоладиган бўлсак, бу худудда фаслларга қараб кучли шамол бўлишини ва омборхонани режалаштиришда уларга транспортнинг кириб чиқиши ва чуқурлигини ҳисобга олиш лозим. Йложи борича омборхонани авторанспортбир томондан кириб, иккинчи томондан чиқиб кетадиган қилиб қурилгани маъқул.

Мева омборхонаси маҳсулотни саралашда ёруғ бўлиши учун ер устига қурилиши яхшироқ. Омборни шамоллатиб туриш учун махсус қувурлар билан жиҳозланади. Полни тахтадан қилиб, улар орасида тирқишлар қолдирилади. Бўлмани пол орқали ташқи ҳаво билан шамоллатиб туриш учун қопқоқли туйнукчалар қилинса яхши натижага эришиш осонроқ.

Омборхонада маҳсулотларни сақлаш учун зарур муҳитни улардаги вентиляция системаси орқали вужудга келтирилади. Омборхонанинг вентиляция системаси табиий ва сунъий бўлиши мумкин. Сунъий вентиляция системасига актив вентиляция ҳам қиради. Табиий вентиляцияда ҳаво иссиқлик конвенцияси қонуни бўйича ҳаракат қилади. Қизиган ҳаво кенгайиб, сийраклашиб юқорига кўтарилади ва ўз пайтида совуқ, зич ҳаво оқими пастга тушади. Омборхона ичидаги ҳавонинг ташқаридаги ҳаводан фарқи ҳавонинг ҳаракат тезлигига боғлиқ. Табиий вентиляциянинг самарадорлигини ошириш учун сутканинг қулай вақтларида омборхона шамоллатилади. Ҳавонинг совуқ пайтларида эса аксинча маҳсулотларни совуқ урмаслиги учун омборхонанинг туйнуклари беркитиб қўйилиши маъқулдир. Хоналар ҳаво ёрдамида, яъни вентиляторлар ёрдамида совутилганда хароратнинг мўътадил, турли жойларда бир хил шароит бўлишига эришилади.

Мамлакатимизда шимолий қисмининг кўпгина зоналарида сентябрь-октябрь ойларида совутиш учун ташқи ҳаводан фойдаланиш мумкин. Бизнинг шароитда эса кўпинча ҳавони сунъий равишда совутадиган стационар қурилмадан фойдаланишни кўзда тутиш лозим.



## IMPROVING FRUIT SERVICE INDUSTRIES

I Yormatov, B Alimov

Ferghana Polytechnic Institute

Service industries, taken together, account for about gross state product - the total value of all goods and service industries benefit from spending by the large numbers of retired people and tourists in the country. For example, real estate companies have brought in much income by developing retirement communities and vacation resorts.

Uzbekistan's economy is one of the fastest growing in the nation. Companies have been attracted to the state because of its warm climate and low labor costs. Ferghana, Namangan, Andijani have become important financial centers. They, the countries leading manufacturing region, has benefited from the growth of the food program.

Ferghana agriculture is famous for growing fruits. About 80 percent of both the pomegranates and apples are produced in the valley. Ferghana also receives much income from the mining of phosphate rock, which is used to make. Soil of Ferghana are sandy, especially in the coastal plains. The most fertile soils are in the south, where much rich swampland has been drained and used for farming. The soils of the Ferghana Uplands are mostly sandy loams and clays.

Most of Ferghana lies on huge beds of limestone, the state's most plentiful mineral. Ferghana has the largest phosphate deposits. Most of the country's phosphate comes from mines in west-central Ferghana. Large stores of peat, sand, gravel, and a valuable clay called fullers earth are found throughout the country. The sandy areas of the state have mineral sands including ilmenite, rutile, and zircon. Brick clays and kaolin a pottery clay, are found chiefly

in Rishtan

AS you know, four main elements make it possible for nations to produce goods and several natural resources/ these elements are called productive resources To grow nations economy we must to increase its productive resources. New technology and advanced scientific ideas could increase productivity that is, produce more goods and services for each unit of resources consumed in production The value of all goods and services produced within a country during a makes up nation's gross domestic product.

## **АГРАР СОҲАНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ФАОЛ ИНВЕСТИЦИЯ СИЁСАТИНИНГ АҲАМИЯТИ**

**доцент Қ.И.Кундузова, ассистент Б.Абдуллаева**

**Фарғона политехника институти**

Ҳар бир мамлакат иқтисодиёти иқтисодий ўсиш асосида ривожланиб ўсиб бориши зарур. Чунки иқтисодий ўсишсиз ҳеч қайси жамият, давлат ривожлана олмайди, аниқроқ айтадиган бўлсак, ижтимоий тараққаёт юз бермайди. Иқтисодий ўсиш ижтимоий тараққиёт учун асосий моддий шарт-шароитни тўла таъминлаб беради ва у амалиётда ишлаб чиқариш ҳажмининг кўпайиши ёки аҳоли жон бошига яратилган маҳсулотлар, хизматлар ҳажмининг ортиб бориши билан ўлчанади. Бундай ўсиш даражасига, озчилик аҳоли фаровонлигидан бутун халқнинг фаровон ҳаётга ўтишининг асосий иқтисодий шарти ҳисобланади. Мамлакат ижтимоий-иқтисодий ривожланишини таъминлашда ресурсларни асосий қисмини истиқболли соҳаларни устувор ривожланиши учун замонавий тармоқларни ривожлантиришга йўналтириш керак, чунки мамлакатдаги ишлаб чиқариш структураси унинг иқтисодий ривожланишини таъминлаши лозим. Давлатнинг ижтимоий-иқтисодий ривожланиши учун инвестицион ресурс энг муҳим кўшимча ва самарали омил бўла олади. Шу сабабли, ватанимиз иқтисодиётига чет эл инвестицияларини жалб қилиш ва инвестиция фаолияти тараққиётини таъминлаш қулай инвестиция муҳитини барпо этишни талаб қилади. Маълумки, республикада чет эл инвестициялари ва инвестицион иқлимни шакллантириш борасида талай ишлар амалга оширилмоқда .

Жумладан, истиқлол йилларида иқтисодиёт тармоқларига инвестиция жалб этишга доир бир қатор ҳуқуқий ҳужжатлар қабул қилиндики, ушбу бугунги кунда хорижий инвесторларнинг ҳамкорлигини янада кенгайтиришга асос бўлмоқда. Айниқса, Навойи, Тошкент ва Жиззах вилоятларида чет эллик сармоядорларнинг эркин ишлашлари учун махсус иқтисодий ҳудудларнинг ташкил қилинганлиги, шунингдек, биринчи Президентимизнинг 2012 йил 10 апрелдаги “ Туғридан тўғри хорижий инвестициялар жалб этилишини рағбатлантиришга оид кўшимча чора –тадбирлар тўғрисида “ги Фармони бу борадаги ишларнинг янада жадаллашиб боришига сабаб бўлмоқда. Шу сабабли йилдан-йилга мамлакатимиз иқтисодиётига киритилаётган чет эл инвестициялари ва кредитлари ҳажми ортиб бормоқда.

Мамлакатимизда олиб борилган фаол инвестиция сиёсати натижасида, 2016 йилда ана шу мақсадларга барча молиялаштириш манбалари ҳисобидан 16 миллиард 600 миллион АҚШ доллари миқдоридан инвестициялар жалб этилди ва ўзлаштирилди. Бу ўтган 2015 йилга нисбатан 9,6 фоиз кўп демакдир.. Ўзлаштирилган жами инвестициялар таркибида хорижий инвестициялар ва кредитлар ҳажми 11,3 фоизга ўсди ва 3,7 миллиард доллардан ошиб кетди. Умумий қиймати 5,2 миллиард доллар бўлган 164 та йирик инвестиция лойиҳаларини амалга оширишга эришилди .

Инвестиция сиёсати ҳар қандай давлатнинг иқтисодий ривожланиши ва ишлаб чиқаришни кенгайтиришининг муҳим йўналишларидан бири бўлиб, унга бозор иқтисодиёти шароитида янгича ёндашув талаб қилинади. Қишлоқ хўжалиги соҳасида

меҳнат унумдорлигини ошириш, маҳсулот таннархини камайтириш, юқори самарадорликка эришиш ва қишлоқ аҳолиси турмуш даражасини оширишда молиявий маблағларнинг тутган муҳим ўрни тармоққа инвестициялар жалб этишни тақозо этади. Олиб борилган тизимли ишлар ва оқилона инвестиция сиёсати туфайли ўтган сўнги йилларда ўнлаб замонавий корхоналар ишга туширилди. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 19 апрелдаги “2013-2017 йилларда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги ПҚ-1958-сонли қарорига мувофиқ вилоятда суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш Давлат дастури ишлаб чиқилган бўлиб, ушбу дастурга асосан, Фарғона вилоятида ўтган 2016 йилнинг ўзида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш бўйича жами бўлиб 30 млрд. 994 млн сўмлик мелиоратив тадбирлар амалга оширилган бўлиб, шундан 34 та лойиха 2122,8 км коллектор тармоқларини таъмирлаш-тиклаш ишлари учун 23 млрд. 687 млн сўм, 7 дона объектда куриш ва қайта куриш ишлари учун 7 млрд. 307 млн. сўм инвестиция сарфланган. Таҳлиллар шуни кўрсатмоқдаки, мана шундай тадбирлар бажарилган ҳудудларда кейинги уч йилда пахта ҳосилдорлиги ўртача 3-4 центнерга, ғалла ҳосилдорлиги 4-5 центнерга кўпайган. Қишлоқ хўжалиги соҳасида эришилган ютуқ ва натижалар сарҳисобини давом эттирадаган бўлсак, паррандачилик тармоғини ривожлантириш аҳолини тухум ва паранда гўштига бўлган эҳтиёжини қондириш мақсадида мамлакатимизнинг 8 та ҳудудида (Қорақалпоғистон Республикаси, Андижон, Қашқадарё, Наманган, Сирдарё, Фарғона, Хоразм, Сурхондарё вилоятлари) Ташқи иқтисодий алоқалар, инвестиция ва савдо вазирлиги ва ташқи савдо компаниялари томонидан жами қиймати 3 миллиард сўмга тенг бўлган 54,3 мингта паранда боқиш мумкин бўлган 10 та инвестиция лойиҳаси амалга оширилди. Бу эса ўз навбатида озиқ-овқат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмларини кўпайтириш имкониятини бермоқда. Бугунги кунда жалб этилган инвестиция маблағларидан тўғри ва самарали фойдаланиш долзарб масала ҳисобланади. Чунки, инвестиция маблағидан тўғри ва самарали фойдаланиш ишлаб чиқариш корхоналари рентабеллигини оширади. Шуни эътиборга олган ҳолда қишлоқ хўжалигига хорижий инвестицияларнинг барча шакллари фаол жалб қилишда қуйидаги тадбирларни амалга ошириш мақсадга мувофиқдир:

- инвестициялашга таъсир этувчи омилларни мувофиқлаштирган ҳолда қулай инвестицион муҳитни яратиш;
- хорижий инвестицияларни жалб этиш бўйича ҳудудларнинг рейтинг кўрсаткичларини ҳисобга олиш;
- хорижий инвестицияларни жалб этувчи ҳамда шу асосда товар экспорт қилишни кўпайтирувчи корхоналар учун имтиёزلарни кенгайтириш;
- халқаро молия институтларининг республикамизда очган кредит линияларидан тўла-тўқис фойдаланишни таъминлаш.

## **ЯНГИ ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА УЛАРГА ҚЎЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР.**

**М.А.Мирзажанов, Б.Қ.Мирзаев**

**Фарғона политехника институти**

ФарПи «Уй-жой коммуналл маиший хизмат тармоқлари сервис» кафедраси

Қурилиш бозорида янги қурилиш материаллари ва технологияларининг пайдо бўлиши ушбу материалларни ишлаб чиқаришда, улардан қурилиш майдонида фойдаланишда ва умуман бино ва иншоотларга энергия самарадорлик, комфорт шароит, экологияга оидлик ҳамда хавфсизлилик нуқтаи назаридан кўрсатилувчи замонавий талаблар билан бевосита боғлиқдир.

Ушбу талаблар ва материалшунослик қонуниятларидан келиб чиқиб бозорда пайдо бўлган янги замонавий қурилиш материалларини кўриб чиқишга ҳаракат қиламиз.



Маълумки, XX асрнинг 80-йилларида Ғарбий Оврўпада бошланган энергетик кризис курилиш соҳасидаги муаммоларга ўз таъсирини кўрсатди. Бу эса ўз навбатида дунёнинг кўпчилик мамлакатларида йирик масштабли энергия тежамкорлик бўйича миллий дастурларни ишлаб чиқиш ва амалга оширишни тақазо қилди.

МДХ доирасида ҳам охириги 25 йил ичида ёқилғи-энергетика ресурсларини харажатларини сезиларли қисқартиришга қаратилган йирик тадбирлар амалга оширилди. Шулар жумласидан курилиш соҳасида ТЭЗ-1 (курилиш материаллари ва буюмларини ишлаб чиқариш, ташиш ва монтаж қилишга тааллуқли ) ва ТЭЗ-2 (тўсувчи конструкцияларга кўрсатилувчи талабларни 2-3 баробар кучайтириш, хонадонларга ўрнатилувчи автоном иситиш тизимини ва ўлчаш-ростлаш ускуналарини такомиллаштиришга қаратилган) тадбирлари ишлаб чиқилди ва амалга оширилмоқда [1]. МДХ мамлакатларининг курилиш индустрияси ва уй-жой, коммунал хўжалигида ҳар йили жуда катта миқдорда ёқилғи-энергетика ресурслари сарфланади. Улардан тахминан 73% и ТЭЗ-1 ни қоплаш учун, қолганлари эса ТЭЗ-2 ни қоплаш учун сарфланар экан.

Агар барча харажатларни МДХ мамлакатларида фойдаланилувчи биноларнинг умумий майдонига бўлсак, у ҳолда бир йилда 1 м<sup>2</sup> майдондан фойдаланиш учун 90 кг шартли ёқилғи сарфлашга тўғри келар экан. Ушбу кўрсаткични дунёнинг энг илғор мамлакатларидан бири ҳисобланувчи Швеция кўрсаткичи билан таққосласак уларда ушбу кўрсаткич деярли 3 баробар кам. Мутахассисларнинг маълумотларига кўра кўп қаватли уй-жой биноларини иситиш учун Россиянинг ўрта минтақаларида бир йилда 350 дан 600 кВт·соат/м<sup>2</sup>гача иссиқлик энергияси сарфланса, Скандинавия мамлакатларида шундай уйларни иситиш учун атиги 135 - 150 кВт·соат/м<sup>2</sup> иссиқлик энергияси сарфланади.

Энергия ресурсларининг бундай ортиқча сарфланиши МДХ мамлакатларида узок вақт-лардан бери энергия тежамкорлик концепциясининг мавжуд эмаслиги, бинолар лойиҳалари, меъморий-курилиш тизимларининг ноумумкамаллиги, биноларнинг ва энергия тармоқларининг авария ҳолатда эканлиги билан изоҳланади.

Шунинг учун охириги йилларда МДХ мамлакатларида энергия тежамкорлик масаласини ечишга қаратилган бир қатор жиддий директив ва меъёрий ҳужжатлар мажмуи қабул қилинди. Бундай меъёрий ҳужжатлар қаторига МДХ мамлакатлари ҳудудида 1 сен-тябрь 1995 йилда амалга киритилган, Россия архитектура ва курилиш академиясининг “Курилиш физикаси” ИТИ томонидан ишлаб чиқилган ва стандартлаштириш, техник меъёрлаш ва сертификатлаштириш Бош бошқармаси томонидан тавсия этилган “П -3-79 ҚМҚ “Курилиш теплотехникаси” сига ўзгартиришлар” ни киритиш мумкин. Уй-жой ва жамоат биноларида ТЭЗ-2 эксплуатацион ва конструкторлик-технологик харажат-ларга тахминан баб-баравар тақсимланади. Эксплуатацион харажатлар (100%) газнинг йўқотилиши (30%), сувдан ноқилона фойдаланиш (18%), иссиқлик ташувчининг йўқотишларидан (42%) ташкил топади. Бунда йўқотишлар энергиянинг барча турлари бўйи-ча содир бўлади.

Аҳоли бошига иссиқ сувнинг суткалик сарфланиши ўртача - Оврўпа меъёрларига нисбатан 2 марта ортиқча. Ёритиш лампалари электр энергиясини хорижий мамлакатлардагиларга қараганда 4 марта ортиқча истеъмол қилади, шу билан бирга уларнинг хизмат қилиш муддатлари ҳам 3 марта кам. Иситиш тизимларидаги иссиқликнинг самарасиз сарфланишини ростлаш воситалари мавжуд эмаслиги ҳисобига 15-20% ни ташкил қилади.

ИЭМлар ва йирик қозонхоналардан иссиқлик таъминоти тизимларининг тарқалганлиги қимматбаҳо муҳандислик коммуникациялари узунлигининг ва шу орқали самарасиз иссиқлик йўқотилишининг сезиларли ортишига олиб келади.

Иссиқликнинг ҳисобий конструктив-технологик йўқотишлари (100 %) дераза ва эшиклар орқали (33 %), чордоқ ва техник қаватнинг ораёпмаси орқали (22 %) ва деворлар орқали (45 %) йўқотишлардан ташкил топади. Аммо ойналари яхши қўйилмаган дераза ва балкон эшиклари орқали хонадондан 80% дан ортиқ иссиқлик йўқотилиши ҳам мумкин [2].



Бундан ташқари дераза форточкаларидан иситиш ва шамоллатиш тизимида ростловчи асбоб-ускуналар мавжуд бўлмаганлиги сабабли, ҳамда бинонинг тархдаги нораціонал конфигурацияси сабабли кўплаб иссиқлик йўқотилади. Шунинг учун бинодан иссиқлик энергияси йўқотишларини кескин қисқартириш учун, бирламчи ва иккиламчи йўқотишларнинг барчасини эътиборга олган ҳолда, муаммони ечишга комплекс ёндошиш лозим.

Иссиқлик ўтказувчанлик -  $\lambda$  (Вт/м<sup>2</sup> °С) коэффициенти билан тавсифланади. Бу коэффи-циент тўсиқнинг бир квадрат метри орқали унинг ички ва ташқи сиртлари ўртасидаги ҳаро-ратнинг фарқи бир градусга тенг бўлгандаги иссиқлик оқимининг энергиясини аниқлаб беради

Деворларга иссиқликдан ҳимоялаш бўйича талабларнинг кескин ортиши қурилиш материаллари саноатининг катта қисми учун таркибий ўзгаришлар қилишга, янги лойиҳалар, янги қурилиш технологияларини ишлаб чиқишга, заводларни модернизация қилишга, улардаги ходимларни қайта тайёрлашга ундайди. Бу тадбирларни қурилиш ҳажмларини бажариш суръатларини пасайтирмасдан амалга ошириш анча вақт ва моддий ресурслар сарфлашни талаб қилади.

Адабиётлар:

1.Красовский, П.С. Новые строительные материалы и технологии : учеб. пособие. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2005. – 223 с.

2.Граник Ю.Г. Теплоэффективные ограждающие конструкции жилых и гражданских зданий. Строительные материалы, 1999, № 2.

## **AXBOROT RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH MASALALARI**

**katta o'qituvchi D.R.To'xtasinova**

**Farg'ona politexnika instituti**

Hozirgi davrda axborot informatsiya texnologiyalari ta'limni globalashtirish vositalaridan biri hisoblanadi.

Hozirgi davr ta'limni globalashtirish davri bo'lib, buning asosiy vositalaridan biri axborot-informatsion texnologiyalaridir.

Ta'lim jarayonida internet resurslaridan foydalanishni kengayishi informatsiyalar ko'lamini oshishi bilan asoslanadi. SHuningdek, bu informatsiyalarni olish sharoitlarining kuchayishi va yengilligi ham internet-resurslaridan foydalanish ko'lamini kengayishiga sabab bo'lmoqda.

Ta'lim jarayonida axborot resurslaridan foydalanish zaruriyatini ifodalovchi sabablarga quyidagilarni kiritish mumkin:

- an'anaviy manbalarda aks ettirilmagan ma'lumotlarni olish va ega bo'lish imkoniyatini mavjudligi;
- o'qituvchi va talabalar uchun darslik, o'quv qo'llanma, uslubiy yo'riqnomalar va normativ-me'yoriy hujjatlar bazasining mavjudligi;
- on-line rejimidagi mashg'ulotlarning mavjudligi.

Ta'lim jarayonining samaradorligi internetdan olinadigan ma'lumotlar mazmuniga bevosita bog'liqdir. Ma'lumotlarning ishonchligini tekshirishga esa har doim ham imkoniyat bo'lavermaydi. Bu internet ma'lumotlaridan samarali foydalanish muammolaridan biri hisoblanadi. O'qituvchi tomonidan talabalarni yoki o'quvchilarni internetdan olingan ma'lumotlar doim ham ishonchli va asoslangan bo'lishi mumkin emasligi haqida ogohlantirishni berishi yuqoridagi muammoni hal qilish yo'llaridan biri hisoblanadi.

Zaruriy ma'lumotlarni izlash bo'yicha bilim va ko'nikmalarni rivojlantirish bilan birga ma'lumotlarni har tomonlama baholashda asosiy mezon bo'lib, axborot resurslarni taqdim etuvchining yuqori professional daraja va obro'si, mavqei hisoblanadi. Xususan, virtual manbalardan olingan ma'lumotlarni mavjud ma'lumotlar bilan bog'lay olish, ma'lumotlarning pozitiv va negativ jihatlarini aniqlash qobiliyatini shakllantirish o'qituvchi va talabalardan o'z ustida muntazam ishlashni talab etadi.

O'zining ta'lim yoki tarbiya faoliyatida internetdan foydalanadigan o'qituvchi va talaba juda keng miqyosdagi ma'lumotlar oqimidan o'ziga zarur ma'lumotlarni olish va ularni ishonchliligini baholash bo'yicha to'g'ri yo'nalishni tanlashni o'rganishi lozim. O'qituvchining vazifasi avvalo o'z talabalarini zaruriy ma'lumotlarni samarali aniqlashga o'rgatish hisoblanadi.

Hozirgi kunda internet juda keng miqyosda ta'lim resurslarini taklif etmoqda. Virtual maydonda izlash vositalaridan, xususan Google ([www.google.com](http://www.google.com)), Yandex ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru)) va boshqa saytlardan to'g'ri foydalanishga moslashish, zaruriy informatsiyalarni aniqlash bo'yicha bilimlarning boshlang'ich bosqichi hisoblanadi. Mavjud virtual resurslarni baholash mezonlaridan biri bo'lib, ularni to'ldiruvchi va taqdim etuvchilarning professional bilim darajasi hisoblanadi.

Hozir ko'pchilik yetakchi tashkilotlar, oliy o'quv yurtlari va hukumat idoralari tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan va ular tomonidan ma'lumotlar bilan to'ldiriladigan portal va saytlardan foydalanishni afzal ko'radilar. Ushbu manbalar tomonidan havola etiladigan ma'lumotlar ekspertlar tomonidan chuqur o'rganiladi va taqriz qilinadi. Bu esa ma'lumotlarning ishonchliligi va asoslanganligini ta'minlaydi.

## **REJALASHTIRISHNI TAKOMILLASHTIRISHNING ASOSIY YO'NALISHLAR**

**katta o'qituvchi D.R.To'xtasinova**

**Farg'ona politexnika instituti**

Korxonalar iqtisodiy strategiyasida boshqaruv va uning eng muhim funkkiyasi bo'lgan rejalashtirishni takomillashtirish alohida o'rin egallaydi. Chunki u rejalashtirishning barcha darajalari va sohalarida qonuniy jarayon hisoblanadi. Bu esa jamiyatda ishlab chiqarish kuchlari va ishlab chikarish munosabatlarining taraqqiyoti bilan bog'liq bo'lgan vazifalar bilan belgilanadi.

Ishlab chiqarishini rejalashtirishni takomillashtirish sohasida eng avvalo, quyidagi vazifalarni hal etish lozim:

- rejalashtirishning mamlakat ijtimoiy-iktisodiy rivojlanishini tezlatishga, sanoatning ilgor strukturasi shakllantirishga, uni balansli va mutanosib rivojlantirishga, ishlab chikarishning iqtisodiy va ijtimoiy hamda ilmiy va texnikaviy salohiyatdan samarali foydalanishga ta'sirini kuchaytirish;

- fan-texnika tarkqiyotini jadal va uzluksiz amalga oshirishni oqilona bashorat qilishga erishish;

- bashorat qilish bilan istikbolli va joriy rejalashtirish o'rtasidagi aloqalarni mustahkamlash. Bu vazifalarni amalga oshirish texnologiyalaridan keng foydalanish;

- reja ko'rsatkichlari tizimini takomillashtirish, ularni 'irovard natijalar sari yo'naltirishni kuchaytirish hamda mehnat, moddiy, moliya resurslaridan foydalanish samaradorligini, mahsulotning sifati va uni yangilash miqyoslarini aks ettiradigan ko'rsatkichlardan keng foydalanish.

Navbatdagi eng muhim vazifalardan biri-rejalashtirishning ilmiy saviyasini, darajasini oshirishdir. Rejalar ilmiy tarzda tuzib chikilishi, iqtisodiy va ijtimoiy jixatdan asoslab berilgan va to'la-tekis balanslashtirilgan bo'lishi kerak. Anikrok qilib aytganda, milliy iqtisod, jumladan, sanoat rejalarida ko'zda tutilgan ishlab chikarishni o'stirish, yal'i ichki mahsulotni ko'paytirish sur'atlari va asosiy mutanosibliklar o'timal bulishi, ya'ni mavjud imkoniyatlardan yangi jamiyatning ob'ektiv iqtisodiy qonunlariga muvofiq ravishda eng yaxshi, eng samarali

foydalanishni ta'min etish kerak. Hozirgi jadallashgan fan-texnika tarakkiyoti sharoitida rejalashtirishning eng muxim vazifalaridan biri ilm va texnikaning so'nggi yutuqlarini sanoat orqali tez sur'atlarda o'zlashtirib olishni rejalarda, ayniksa, istikbolli rejalarda ko'zda tutishdan iborat. Istikbolli rejalarning rolini oshirish rejalashtirish uchun ilmiy va amaliy jixatdan asoslangan normativlar tizimini vujudga keltirishni talab etadi. SHundagina rejalashtirishda tavakkalchilik yuz berishining oldini olish xamda ishlab chiqarishning natijaliligini yukori darajaga ko'tarish bo'yichaimkoniyatlarni ishga solish mumkin bo'ladi.

Ishlab chiqarishni rivojlantirishni shunday rejalashtirish kerakki, natijada mahsulot ishlab chiqarish hajmi ko'payadi, mexnat unumdorligi borgan sari ko'tariladi, mahsulotning tannarxi asayadi, korxonada foydasi oshib boradi.

Bizning fikrimizcha, buning uchun eng avvalo, investitsiyalardan, moddiy, mexnat va moliyaviy resurslardan oqilona va samarali foydalanmoq kerak.

Rejalashtirishni yanada takomillashtirish uchun bu jarayon bilan shug'ullanadigan korxonalarni iste'dodli va iqtidorli, bilimdon, obruli, o'z ishining ko'zini biladigan kadrlar bilan ta'minlash kerak. Faqat shunday mutaxassislargina bu sohada ruy berishi mumkin bulgan o'zboshimchaliklarga barxam beradilar.

Rejalar tuzish ishning bir qismigina xolos. Uning bajarilishi va oshirib bajarilishi har bir rahbar va xodimning akl zakovati, tashabbuskorligi va fidokorona mehnatiga bog'likdir. Agarda jamoa va uning har bir xodimi o'z vazifalarini muntazam, bekamu-ko'st bajarib borsa belgilangan rejalar albatta, muvaffaqiyatli bajariladi.

Bizning fikrimizcha, korxonaning joriy rejasining namunasi quyidagi qismlardan iborat bo'lishi zarur

Mahsulot ishlab chikarish va uni realizatsiya qilish. Bu belgilangan turdagi mahsulotni ishlab chikarish va uni realizatsiya qilish hamda iste'molchilar bilan uzok davom etadigan xo'jalik aloqalari asosida mahsulot ishlab chiqarish va uning eks'ortga mo'ljallangan hajmini ifodalaydi.

Fan-texnika taraqqiyotini, ishlab chiqarish va boshqarishni takomillashtirish. Bu bo'limda texnika va texnologiya xamda boshkarishni takomillashtirish tadbirlari belgilanadi.

Ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligi. Bunda ishlab chikarish samaradorligini ifodalovchi, jumladan, ish vaqti, asosiy va aylanma mablag'lar, moddiy resurslar va ka'ital mablag'lardan foydalanishga doir ko'rsatkichlar rejalashtiriladi.

Norma va normativlar. Ular rejani asoslash va ishlab chikarish zahiralarni harakatga keltirish uchun zarur bo'lgan norma va normativlarni yaratish xamda sistemaga solish masalalarini o'z ichiga oladi.

Ka'ital qurilish bo'limida ishlab chikarish kuvvatlari va boshqa asosiy fondlarni takomillashtirish hamda turar-joy va boshqa qurilish ob'ektlarini yaratish bo'iicha ko'rsatkichlar nazarda tutiladi.

Asosiy moddiy resurslarga bo'lgan ehtiyoj. Bunda korxonaning asosiy materiallarga bo'lgan ehtiyoji aniqlanadi, ularni sotib olish tartibi belgilanadi, ichki zaxiralarni safarbar etish yo'llari mo'ljallanadi.

Mehnat va ish haqi bo'limida mexnat unumdorligini oshirish mo'ljallanadi, ishlovchilarning soni, ish xaki fondining mikdori belgilanadi, ishchilarga bo'lgan extiyoj va kadrlarni tayyorlash hamda kayta tayyorlash ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Tannarx, foyda va ishlab chikarish rentabelligi. Bu bo'limda realizakiya kilinadigan mahsulotlarning tannarxi, foyda va rentabellik rejalashtiriladi.

Iqtisodiy ragbatlantirish fondlari. Bu yerda: barcha rag'batlantirish manbalari va ulardan keng foydalanishning aniq yo'nalishlari belgilanadi.

Moliya rejasi. Bu bo'limda moliyaviy mablag'lar, daromadlar, xarajatlar va ajratmalar, byudjetta to'lovlar, byudjetdan olinadigan mablag'lar aniqlanadi.

Ijtimoiy rivojlanish rejasi. Bu o'z tarkibiga xodimlarning ijtimoiy faolligini oshirish, ularning bilim va ilmiy darajasini, ishlab chikarish malakasini ko'tarish, jamoa a'zolarining turarjoyi, maishiy hamda madaniy sharoitlarini yaxshilash kabi tadbirlarni oladi.

Tabiatni muhofaza qilish va tabiiy resurslardan foydalanish. Bu bo'limda tabiatni muhofaza qilishning ijtimoiy va iqtisodiy qirralari, tabiiy resurslardan okilona foydalanish va boshka ekologik tadbirlar belgilanadi.

## **CORN BASED ON THE METHOD OF ORGANIZATION AND REPORT COSTS FOR QUALITY**

**Achilov Abror Niyatqobilovich**

**Ferg`ona politexnika inetituti**

Different levels of quality indicators and a working process in accordance with the principles, the required amount, or relative quality indicators do not compare. They are determined based on the nature of the product and raw materials the stomach. Each network indicator of product quality in the manufacturing process from the books, both general and special forms can be used. For example, grain storage and processing enterprises from the processing of flour, a common set of quality indicators, the comparable varieties. In determining the quality of the flour produced in the highest, first, second, third, or indicators, such as cereals varieties. The difference between these varieties, which is shown during the distortions. The quality of consumer technology on the basis of demand from China may change depending on the steps. In addition, there are also indicators of the quality of the network, and to compare them with other indicators or change them according to the customer's requirements. These natural conditions and raw material and product is determined on the basis of a specific feature. This quality shown separately in other industries do not occur in nature.

Of the indicators of the quality of the grain has been recognized laboratories and results are listed in Annex 36, "taking into account the quality and quantity of grain have been adopted Q" certificate procedure. This document accounting to avoid a lot of open grain quality and the amount of change of control, according to the newspaper.

This network costs and other quality indicators of economic activity can occur. For example, conversion of the indicators of the quality of grain and flour produced in the pre-determined technology to the buyer for a certain period to settle the transaction. In the process, of course, a certain amount of expenditure will occur. But these costs are entering the stage of preparation of the sale of the product produced, their selling costs, or the cost of the product sold is desirable. As well as restricting the process of preparation of the product, including the technological equipment and the quality of workers' qualifications blind crepancy costs associated with the production process of Taal According to the crunch part of the production. The girls jatlarga expenses for the development of new technology, labor, cost of staff training on the application of new technology.

Conditional costs of network quality costing the government, but it clearly is not included in the cost of a product. These costs were previously poor quality of raw materials delivered the goods covered by the funds created at the expense of suppliers. In addition, some of the costs of raw material and identify the contents of the quality of products, the par-bye to develop new technology and labor costs of professional training of the tour are produced and can be distributed proportionally among the varieties.

Bonifikatsiya and refaktsiya accounting operations and payments from production, we offer the following account:

Agricultural products bonifikatsiya 1800 and refak- could Costs;

1810- agricultural products and the purchase bonifika could refaktsiya;

1820- network in the processing of agricultural products

bonifikatsiya and refaktsiya;

1830- foreign exchange transactions and bonifikatsiya refaktsiya;

1840- Other operations bonifikatsiya and refaktsiya;

1850- Bonifikatsiya and distribution costs refaktsiya;

1860- Agriculture products qu  
Hrithik, cleaning and initial processing costs;  
1870, related to the storage of agricultural products  
drying, cleaning and initial processing losses;  
1880 Grain storage and drying technology  
bonifikatsiya and related expenses including refaktsiya funds;  
1890- Bonifikatsiya and other expenses refaktsiya.

The above account debit side bonifikatsiya operation represents the rights summarized the credit side refaktsiya operations. If bonifikatsiya operations, debit agricultural sure that the purchase and bonifikatsiya refaktsiya decision shall credit paid to suppliers and contractors accounts decision shall happen refaktsiya operations, debit accounts payable to contractors and suppliers of goods' decision shall credit purchase bonifikatsiya agricultural products and refaktsiya accounts. Boni-off in the amount of fikatsiya debit of raw materials and agricultural products, credit decision shall purchase Bonita fikatsiya and refaktsiya displayed. If the grain drying, cleaning and initial processing of the debit associated with the storage of agricultural products, drying, cleaning and initial processing credit decision shall labor expenses-paid actors on staff with the settlement decision shall, State trust funds and insurance decision shall, 'Fuel' decision shall, equipment and base kuna depreciation 'decision shall Umumishlab expressed in such accounts. At the end of the reporting period these expenses debit purchase bonifikatsiya agricultural products and refaktsiya decision shall, credit and agricultural products storage, drying, cleaning and initial processing costs are based on the accounting records of such decision shall be written off. Bonifikatsiya and refaktsiya other operations, such as accounting entries will be displayed.

Bonifikatsiya refaktsiya operations and production costs

Given the right decisions and the cancellation of grain and grain product lots of the values to increase or decrease the flow to one of the main factors. Accounting expenses which are incurred for the implementation of such works is another option and can be tak-Leaf. It offers high quality accounts, called the bills include 2315- Grain storage, drying, cleaning and processing invoice. Months of this invoice in the debit side of the grain drying, cleaning and initial processing of Xara documents are collected at the end of the month, and these costs will be covered by funds refaktsiya symbols. In this case, the grain drying, cleaning fee for debit Grain storage, drying, cleaning and processing decision shall, taking into account the credit cost accounting records of the bills rejected the AP.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ТОВАР-МОДДИЙ ЗАХИРАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ХАМДА МАҲСУЛОТЛАР СИФАТИНИ ОШИРИШДА ИНВЕСТИЦИЯЛАРНИ ЖАЛБ ҚИЛИШ МАСАЛАЛАРИ**

**Ўқитувчи А.Н.Ачилов**

**Фарғона политехника институти**

Маҳсулот сифатини ошириш ҳар қандай қишлоқ хўжалиги корхонаси олдида турган асосий вазифалардан бири ҳисобланади.

Қайта ишлаш саноати эса қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг яроқчилиги, ресурс сарфи даражаси, экологик хавфсизлиги, ташиш ва сақлашга қулайлиги, тайёр маҳсулот чиқиш даражаси, толанинг пишиқлиги, мустаҳкамлиги каби бир қатор сифат кўрсаткичларига эътибор қаратадилар.

Маҳсулот сифати кўрсаткичлари – уни ишлаб чиқариш ва истеъмол қилиш билан боғлиқ маълум бир сифат кўрсаткичлари параметрларининг миқдорий ўлчамини ифодалайди. Қишлоқ хўжалигида бундай кўрсаткичларга озиқ-овқат маҳсулотлари бўйича

уларнинг фойдалилик даражаси, технологик параметрлари, стандартлаштириш хусусиятлари, ишончилиги, экологик тозаллиги, тўйимлилиги каби кўрсаткичлар кирса, пахта хом-ашёсида унинг навлари, типи, тола ва чигит чиқиш нисбати, толаннинг узунлиги ва пишиқлиги каби кўрсаткичларни мисол қилиб келтириш мумкин.

Ҳозирда нафақат қишлоқ хўжалигининг балки мамлакатимизнинг миллий бойлиги, иқтисодийтимизнинг асосий таянчларидан бири бўлган пахтани етиштиришда ғўза навларининг сифатига эътибор бериш лозим. Ғўза навлари аксарият ҳолларда асосан ҳосилдорлиги юқорилиги ёки тезпишарлигини асос қилиб олган ҳолда танланмоқда. Навларнинг тезпишарлиги ёки ҳосилдорлиги юқорилиги пахтачилик маҳсулотининг бозоргирлигини таъмин этмайди. Маҳсулотнинг рақобатбардошлиги энг аввало сифати ҳаридор талабига жавоб бериши ва нархининг нисбатан арзонлиги билан белгиланади.

Шунинг учун ҳам ғўза навлари иқтисодий самарадорлигини кўплаб кўрсаткичлар асосида баҳолаш бўйича Ўзбекистон Бозор ислохотлари илмий-тадқиқот институти олимлари томонидан услуб ишлаб чиқилди ва ушбу услуб бўйича навларни баҳолашга эришилди. Чунки, ғўза навларини жойлаштиришда:

-ҳар бир нав ўзининг маълум танлаб олинган мезонлар асосидаги иқтисодий баҳосига эга бўлиши лозим;

-энг юқори иқтисодий кўрсаткичга эга ғўза нави танланган ҳудуд учун энг маъқул деб топилиб, экишга тавсия этишга асос туғилади.

Қишлоқ хўжалиги корхоналарида агротехника тадбирларини амалга ошириш учун товар-моддий захиралар, техника, ёқилғи, эҳтиёт қисмлар етишмаслиги, минерал ўғитлар, касаллик ва зараркунандаларга қарши кураш воситаларининг ўз вақтида етказиб берилмаслиги каби муаммолар сақланмоқда.

Ҳозирда ширкат, фермер ва деҳқон хўжаликлари асосий сувдан фойдаланувчи қишлоқ хўжалиги корхоналари ҳисобланишсада, сувдан фойдаланиш лимитлари ширкат ва фермер хўжаликларига ваколатли идоралар томонидан белгиланади. Аммо унга етказиб берилаётган сув сарфини ҳисобга олиш тартиби, сув ресурсларидан фойдаланганлик учун тўланадиган маблағ ва уни тўлаш тартиблари ҳалигача ишлаб чиқилмаган.

Агротехник тадбирларни амалга оширишда ҳам маъмурий органлар таъсири сақланиб қолмоқда. Айрим ҳолларда экинларни экиш, суғориш ва ҳосилни йиғишда хўжаликларга юқори ташкилотлар графиклар белгиланмоқда. Бу эса деҳқоннинг эркин ҳаракат қилишини чекламоқда.

Юқорида келтириб ўтилган барча тадбирларнинг ўз вақтида, сифатли ва илм-фан тавсиялари асосида амалга оширилиши пахта хом-ашёси сифатини оширишга имкон яратади.

Республикамизда экилаётган пахта навлари асосан маҳаллий навлардан иборат бўлиб, жаҳон бозори талабларига тўлиқ жавоб бера олмайди. Ишлаб чиқаришда 1-типа мансуб навлар экилмаяпти. Пахта навлари бўйича олиб борилаётган уруғчилик ишлари ишлаб чиқариш талабларини тўлиқ қондирилмаяпти. Сир эмаски, уруғни етиштириб берувчи элита ва уруғчилик хўжаликлари бунинг учун катта жавобгарлик ҳис этмайди. Улар уруғни тарқатиш ишларида ҳам иштирок этмайди ва табиийки унинг сифати ошишидан бевосита манфаатдор эмас. Истеъмолчининг пахта тозалаш заводлари томонидан берилган навларни қабул қилишдан бошқа чораси йўқ.

Кейинги йилларда “уруғчиликда мутахассис кадрлар қўнимсизлиги кескин ошди, уруғчилик бўйича малака ошириш курслари деярли жуда кам ўтказилади. Районлаштирилган навлар уруғини етиштириш устидан муаллифлик назорати сусайиб кетган. Вужудга келган аҳвол ишлаб чиқарувчиларни ҳам уруғ сотиб олувчиларни ҳам қониқтирган эмас<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> С.Раҳманқулов ва бошқ., “Ғўза селекцияси ва уруғчилиги ривожланишининг истиқболлари бўйича тавсиянома”, ТошДАУ, 2003, 2 б.

Уруғчилик ишлари самарадорлигини ошириш учун бу соҳага хусусий тармоқнинг кириб келишига кенг йўл очиш зарур. Бу ҳолат уруғчилик соҳасига хусусий инвестицияларни, шу жумладан чет эл инвестицияларини кириб келишига йўл очади ва уруғчилик соҳасига илғор техника ва технологияларни олиб киришга имкон яратади. Натижада уруғларнинг сифати кескин ошиши, экиш меъёрлари камайиши, уруғларнинг таннархи кескин камайиши мумкин. Ҳозирги кунда уруғчилик соҳасида яккаҳокимликнинг мавжудлигидан уруғларнинг таннархи ниҳоятда қиммат бўлмоқда. Давлат уруғчилик соҳасидаги хусусий корхоналар фаолиятини уруғчилик Инспекцияси орқали назорат остига олши мумкин бўлади.

Уруғларни пахта тозалаш заводлари орқали сотиш амалиётидан воз кечиш лозим. Бу ҳуқуқни уруғ етиштирувчи хўжаликларнинг ўзларига юклаш ва бу соҳадаги монополь ҳолатга барҳам бериш лозим.

Ўзбекистон Республикасининг “Маҳсулотларни сертификациялаш ва хизмат кўрсатиш” қонуни талабларига мувофиқ уруғлик материалларини сертификациялаш ишларини кучайтириш, бу соҳа билан машғул инспекторлар масъулиятини ошириш ва лабораторияларни асбоб-ускуналар билан таъминлаш даражасини ошириш керак.

Энг муҳим вазифалардан бири уруғчилик соҳасида илмий-тадқиқотлар олиб боровчи мутахассис кадрлар тайёрлаш ишларини кескин яхшилаш, бу соҳага давлат бюджетидан етарли маблағлар ажратишга эришиш лозим бўлади. Ғўза навларини сифатини ва касалликларга чидамлилигини ошириш борасида жаҳон тажрибаларидан унумли фойдаланиш мақсадга мувофиқ.

Бугунги кунда қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқотлари асосан давлат томонидан ажратилаётган маблағлар ҳисобига олиб борилмоқда. илмий-тадқиқот ишларининг бундай молиялаштириш нодавлат сектори ўрнини ўсиб бораётган бир вақтда аграр тармоқдаги ислохотларни жадаллаштиришга катта ҳисса қўша олмаяпти. Бу эса, қишлоқ хўжалик илмий-тадқиқотларни молиялаштириш тизимини тубдан кўриб чиқишни талаб қилади. Бозор иқтисодиёти шароитида илмий-тадқиқот ишларини хусусий сектор субъектларини кўпроқ жал қилишни талаб этади

Бу эса, олиб борилаётган илмий-тадқиқотларни амалиётга бевосита тадбиқ қилиш имконини беради. Шу инobatга олиш керакки, хусусий сектор томонидан жалб қилинаётган инвестициялар илмий-тадқиқот ишлар савиясини ошишига олиб келади.

Бирок, илмий-тадқиқот институтлари ва муассасаларига бевосита юқорида келтирилган ташкилотлар томонидан буюртма ва молиялаштириш паст даражада бўлмоқда. Жумладан, халқаро ташкилотлар грант маблағлари ҳам жуда паст даражада киритилмоқда.

Илмий-тадқиқот ишларга хусусий сектор инвестицияларини асосан икки йўналиш бўйича, яъни инновацион ва амалий тадқиқотлар бўйича жалб қилиш мақсадга мувофиқ. Бунда фермер хўжаликлари томонидан олинаётган фойдадан бир қисмини илмий-тадқиқот ишларига (селекция, янги навлар ва бошқалар) йўналтирилиши илмий асосланган ишлаб чиқаришни ривожлантиришда асосий омил бўлиб хизмат қилади.

## **ЭКОЛОГИК МУАММО УМУМБАШАРИЙ МУАММО СИФАТИДА**

**ТТЖ директори Р.Мадумаров, асс. С.Ж.Абдурахмонов**

### **Фарғона политехника институти**

Миллий хавфсизликка қарши яширин таҳдидларни куриб чиқар эканмиз экологик хавфсизлик ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш муаммоси алоҳида эътиборга моликдир. Узоқ йиллар мобайнида эски маъмурий буйруқбозлик тизими шароитида бу муаммо билан жиддий шуғулланилмаган. Умуман дунё миқёсида экологик хавфсизлик кишилар жамиятнинг бугуни ва эртаси учун долзарблиги ва жуда зарурлиги бош энг муҳим

муаммолар жумласига киради. Бу муаммолар амалий тарзда ҳал этилса, кўп жиҳатдан ҳозирги ва келгуси авлод турмушининг ахволи ва сифатини белгилаш имконини беради. Иқтисодиётнинг ишлаб чиқариш билан боғлиқ тармоқларини экологик жиҳатдан зарарсиз технология ёрдамида ривожлантиришни таъминлаш имконига эга бўлинади. Маълумки, табиатнинг ҳолати бирданига ва дарҳол ёмонлашиб қолмайди. Бу жараён узоқ вақт давом этади. Бошқача айтганда, экологик вазият аста секин ёмонлаша боради. Бугунки имконият мамлакатимиз аҳолиси жуда катта экологик хавфга дуч келиб қолди. Буни сезмаслик, қўл қовиштириб ўтириш ўз-ўзини ўлимга маҳкум этиш билан баробардир.

Республикамизнинг фойдали қазилмаларидан оқилона фойдаланиш долзарб масала. У атроф муҳитнинг муҳофаза қилишнинг бош омилларидан биридир.

Катта-катта ҳудудларда табиий шароитларни, табиий заҳиралардан самарали ва комплекс фойдаланишни таъминлайдиган даромаддан аниқ мақсадга қаратилган, илмий асосланган тарзда ўзгартириш лозим. Экологик кулфатлар чегара билмаслигини назарда тутган ҳолда жаҳон жамоатчилиги эътиборини минтақанинг экологик муаммоларига қаратиш лозим. Орол муаммоси бугунги кунда чинакам кенг кўламли, бутун сайёрамизга дахлдор муаммо бўлиб қолганлигини, унинг таъсири ҳозирнинг ўзидаёқ биологик мувозанатни бузмокда.

Халқаро тузимларнинг заҳиралари, имкониятлар ва инвестицияларини ана шу муаммоларни ҳал қилишга жалб этиш биринчи даражали вазифадир.

Атроф муҳитни муҳофаза қилиш борасидаги юқорида тилга олинган таъсирчан чора-тадбирларни рўёбга чиқариш яқин вақт ичидаёқ олдинги тузимдан ёш республикага мерос бўлиб қолган экология соҳасидаги кўпинча камчиликлар ва хатоларни бартараф этиш имкониятини юзага келтиради, шунингдек кенг кўламдаги экологик тенглик таҳдидини барҳам топтириш, республика аҳолиси учун, жисмонан соғлом ёш авлоднинг дунёга келиши ва ривожланиши учун зарур шарт-шароитлар ҳамда экологик жиҳатдан мусаффо ҳаётни муҳит яратиш имконини беради.

Хулоса қилиб шуни айтамыз, Ўзбекистонимизда нафақат Ўзбекистонда балки бутун минтақада экологияни тиклаш учун биз экологик хавфсизликни таъминлашимиз керак. Чунки экологияга, атроф муҳитнинг тозалигига эътиборимизни қаратсак, бундан кейин ҳам яхши булади.

Бугунги кунда Ўзбекистон Республикасида экологик муҳитга оид бўлган 2000 дан ортиқ турли тадбирлар, семинар, анжуман ва йиғилишлар ўтказилди. Шунингдек Ўзбекистон Республикасини Президенти экологик масалага оид бўлган 50 дан ортиқ қарор қабул қилди. Ўзбекистон Республикаси Ҳукумати бу чора тадбирларни амалга оширадиган жойларга моддий ёрдам кўрсатди. Мисол, Хоразм вилояти, Қорақалпоғистон Республикасида, Орол ҳудудига яқин бўлган аҳолига дори-дармон, озиқ-овқат маҳсулотлари етказиб берилди.

Юқорида айтиб ўтганимиздек, экология ҳозирги кунда бутун минтақанинг асосий муаммоси бўлиб қолди. Бу орол фожиасини 70-80 йилларнинг бошларида ўнглаш мумкин эди. Ҳозирги кунда уни бартараф этиш жуда қийин бўлиб қолди. Кейинчалик эса бу жараён яна ҳам кескинлашиб, мураккаблашиб унглаб бўлмайдиган ҳолга келиши мумкин. Шунинг учун биз ҳар нарсани ўз ўрнида бажарсак, бундай муаммолар йўлимизга тўсқинлик қилмайди.

## **ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ФАН ВА ТЕХНИКА ЮТУҚЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ**

**ТТЖ директори Р.Мадумаров, асс. С.Ж.Абдурахмонов**

**Фарғона политехника институти**

Маълумки, тирик мавжудод - микроорганизмлардан то инсонгача бўлган ҳаёт фаолият ер бағрида кечади. Ҳаётнинг қай тарзда кечиши ернинг географик , геологик,



биологик ва экологик хусусиятларига боғлиқ. Фалсафа ютуқлари асосида айтганда 4,6 млрд. йил аввал ернинг шаклланиши, 450 млн. йил аввал ўсимликларнинг пайдо бўлиши, 150 млн. йил аввал сут эмизувчиларнинг пайдо бўлиши ва 2 млн. йил аввал антропогенезнинг пайдо бўлиши буларнинг барчаси ер билан узвий боғланган.

Республикамиз Президенти таъкидлаганидек, ислохотлар ислохот учун эмас, балки, инсон манфаат учун қилиниши лозим. Бу ўринда республикамизни аграр тармоқли Давлат сифатида ва асосий халқимиз (60%) қишлоқларда яшашни ҳисобга олсак, ҳар бир қарич еримизни асраб авайлашимиз ҳамда унга тегишли муаммоларни ечиш муҳим ҳисобланади.

Қишлоқ хўжалик экинларининг ишлаб чиқариш олдида турган энг асосий масалалардан биридир. Ушбу масалани ҳал қилишда фан ва техниканинг энг сўнги ютуқларидан фойдаланиш катта самара бермоқда.

Пахта ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинлари уруғларини экишдан олдин лазер нури билан нурлантириш ана шундай усуллардан биридир.

Ингичка ва ўрта толали пахта чигитлари, шунингдек, яна 13 хил қишлоқ хўжалик экинлари уруғлари тўлқин узунлиги 0.63 мкм бўлган лазер нури билан ҳар хил муддат ва усулларда нурлантириб ҳар бир уруғдан лаборатория шароитида ва дала шароитида тажрибадан ўтказилган. Бу нурлантириш ёрдамида қишлоқ хўжалик экинларидан юқори ҳосил олиш, катта иқтисодий самарага эришиш имкониятлари каттадир.

Пахтачилик Ўзбекистон иқтисодиётининг муҳим тармоғи, сабаби халқ хўжалигининг пахта хом ашёси маҳсулотига талаби каттадир, шуни ҳисобга олиб, саноатбоп қишлоқ хўжалик талабларига жавоб берадиган навларни яратиш керак. Турли хил навларни, турли хил шароитларда экиб, ўстириб текшириб кўрилди.

Жаҳон деҳқончилик тажрибасининг кўрсатишича, экинлар ҳосилдорлиги тупроққа киритиладиган ўғитлар миқдори билан узвий боғлиқдир. Чунки, экинлардан олинадиган ҳосилнинг 50% минерал ўғитлар ҳисобига олинади.

Ҳозирги даврда минерал ва органик ўғитлар меъёрларини тўғри белгилаш орқали дастурлаштирилган ҳосилни олиш асосий вазифа бўлиб келмоқда.

Демак, ҳозирги кунда қишлоқ хўжалик экинлари ҳосилдорлигини оширишда фан-техника ютуқлари самараларидан кенг кўламда фойдаланиш яхши самара беради.

Шундай экан биз ҳам бундай манбаларга таянган ҳолда талабалар онгига сингдирмоғимиз лозим.

“Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” ва “Таълим тўғрисида”ги қонунлари асосида, Президентимиз И.А. Каримов ўзининг “Ўзбекистоннинг ўз истиклол ва тараққиёт йўли” рисоласида янгиланган жамиятда ҳурфикрлилик, виждон ва дин эркинлиги билан бир қаторда табиий ресурслардан аёвсиз фойдаланишга, атроф муҳитга зиён етказилишига экологик вазиятнинг умуминсоний кадриятларга содиқлик фикрлари илмий жиҳатдан асосланган.

Демак, бизнинг асосий вазифамиз ҳозирги кундаги фан – техника ютуқларини талабаларга вақтида етказиш, қолаверса илмий манбаларга асосланиб, қишлоқ хўжалигининг турли соҳаларида эришилган ютуқларни самарадорлигини, афзаллик томонларини ёритиб беришдан иборат.

# ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРУВЧИ ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИНИ МОЛИЯВИЙ (КРЕДИТ) МАБЛАҒ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ ТИЗИМИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

ўқитувчи А.Н.Ачилов, талаба И.Хожисолиев

## Фарғона политехника институти

Қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга қаратилган биринчи Президентимиз И.Каримов маърузаларида таъкидлаганидек. “Қишлоқ хўжалигидаги ислохотларни чуқурлаштириш, фермерлик ҳаракатини қўллаб-қувватлаш, моддий ва маънавий базасини мустаҳкамлаш, уларга янада кенг йўл очиб бериш, бу борада янги имтиёзлар ва имкониятларни туғдириш, қисқача айтганда қишлоқда пайдо бўлаётган мулкий муносабатларни, янги ўрта синф вакиллари- мулкдор, тадбиркор ва ишбилармонларнинг манфаатларини ҳимоялаш бугунги кунда энг катта аҳамиятга эга”- деган эди.

Дарҳақиқат ҳалқнинг турмуш тарзини яхшилаш ва тадбиркорликни ривожлантириш мақсадида имтиёзли кредитлар берилмоқда. Фикримизча тадбиркорнинг иш фаолиятини яхшилаш ва иш фаолиятида иқтисодий ва табиий хавфларни камайтириш мақсадида, самарали йўналишларни излаш бу орқали ҳалқнинг бирламчи истеъмол товарлари билан кенгроқ, тўлароқ қондириш баробарида ишончли миждоз (кредит олувчи) ишончли маблағни йўналтириш ва уларнинг давлат, жамият олдидаги мажбуриятларини бажарилишини тўлақонлигини таъминлаш мумкин бўлади.

Бу йўналишлар қўйидагича бўлиши мақсадга мувофиқ:

- Банк кредит бериш тизимида қўшимчалар киритиш яъний агроном хизмати, суғурта хизмати ҳамда маркетинг хизматлари;
- Банкдан кредит берувчи маъсул ходим соҳа ходимлари билан бамаслаҳат иш кўради;
- Агроном табиий ер ҳолатларни мукамал, илмий текширади, тупроқ унумдорлигини кўриб чиқиб қандай ўсимлик ўстириш кўпроқ самара бериши тўғрисида аниқ маълумот беради;
- Суғурта хизмати – таваккалчилик ёки у билан боғлиқ зарар миқдосини камайтиришга йўналтирилган чора-тадбирларни кўриш мумкин. Йўқотишларни олдиндан тўла кўриш мумкин бўлмаганлиги учун фермер хўжаликлари қўйидаги саволларга жавоб олиши керак Қандай қилиб сарфланган маблағдан тўлақонли (зарар кўрмасдан ) фойдаланиш ёки зарарни қай усуллар билан коплаш мумкин бўлади;
- Маркетинг ўз навбатида бозорда қайси қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига талаб юқорилиги тўғрисида маълумотлар беради.

Юқоридаги хизмат турлари бўйича маъсул шахсларга банкдан кредитнинг ундирилиши муддатларининг ўз вақтидалигига қараб келишилган ҳолда иш ҳақларини белгилаш лозим бўлади. Ушбу мотивацион услуб орқали соҳа бўйича маъсул шахсларнинг маъсулияти ошади. Бу орқали ҳам миждозга, ҳам банкга ишончли, асосли, илмий ахборотлар етказилади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг маърузасида “Барчамиз сўзсиз тушунамиз, иқтисодий ислохотлар ва ижтимоий ўзгаришларни муваффақиятли амалга ошириш энг аввало иқтисодий ва молиявий органларнинг фаолияти самарадорлигига боғлиқдир. Улар яқин ва узоқ истиқболга мўлжалланган, мамлакатимиз иқтисодий қудратини мустаҳкамлашга доир стратегик вазифаларни нафақат ишлаб чиқиши, балки амалга оширишни таъминлаши зарур”.

Ушбу тақидлардан тегишли хулосалар мулоҳазалар чиқарган ҳолда муҳим тармоқ ҳисобланган қишлоқ хўжалигини самарали молиялаштириш бугунги куннинг муҳим сифатларидан деб биламиз.

# **QISHLOQ XO'JALIGI ISHLAB CHIQARISHI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA INVESTITSIYALARNING ROLI**

**dotsent M.S.Ashurov, talaba S.I.Qodirov**

**Farg'ona politexnika instituti**

To'g'ri tanlangan rivojlanish yo'li va samarali iqtisodiy siyosat mamlakatimizning muntazam ravishda rivojlanib borishini ta'minlamoqda. Agar raqamlarga murojaat qilsak, 2016 yil yakunlari bo'yicha yalpi ichki mahsulot 7,8 foizga o'sganligi, sanoat mahsuloti hajmlari – 6,6 foizga, qurilish-pudrat ishlari – 12,5 foizga, chakana savdo aylanmasi – 14,4 foizga, xizmatlar – 12,5 foizga o'sdi. Shu jumladan, qishloq xo'jaligini modernizatsiya va diversifikatsiyalash bo'yicha amalga oshirilayotgan dasturiy chora-tadbirlar qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish hajmlarini 6,6 foizga, jumladan, meva-sabzavot – 11,2 foizga, kartoshka – 9,7 foizga, sabzavot mahsulotlari yetishtirish 10,4 foizga o'sishini ta'minladi.

Yuqoridagilarga qo'shimcha qilib aytish mumkinki, iqtisodiyotga 16,6 milliard AQSH dollari miqdorida yoki 2015 yilga nisbatan 9,6 foizga ko'p investitsiyalar yo'naltirildi. O'zlashtirilgan xorijiy investitsiyalar va kreditlar hajmi 11,3 foizga o'sdi va 3,7 milliard dollardan oshib ketdi. Umumiy qiymati 5,2 milliard dollar bo'lgan 164 ta yirik investitsiya loyihalarini amalga oshirish yakunlandi<sup>23</sup>.

Har qanday davlatning iqtisodiy rivojlanishi va unda ishlab chiqarishni kengaytirishning eng asosiy yo'nalishlaridan biri - bu oqilona investitsiya siyosatidir. Shunday ekan, milliy iqtisodiyotni har tomonlama rivojlantirish faol investitsiya siyosatini yurguzishni talab qiladi. Bu o'z navbatida, Respublikada chuqur tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirishni ta'minlaydi. Milliy iqtisodiyot sohasiga tashqi va ichki investitsiyalar oqimini faollashtirish iqtisodiy yuksalishning yangi bosqichini boshlab beradigan asosiy omil hisoblanadi. Shunga ko'ra, iqtisodiyotni shu jumladan, uning tayanch tarmoqlaridan biri bo'lgan qishloq xo'jaligi tarmog'ini faol rivojlantirish keng miqyosdagi investitsiyalarni talab qiladi.

Mamlakatimizda yildan yilga o'sib borayotgan aholi va mehnat resurslarini ish bilan ta'minlash, yangi ish joylarini tashkil qilish, eng muhimi xozir barcha ijtimoiy ishlab chiqarish hodimlarining 1/3 qismidan ko'prog'i band bo'lgan qishloq xo'jaligi tarmog'ini barqaror va samarali faoliyat olib borishini ta'minlash muhim va dolzarb vazifa hisoblanadi. Shunday ekan qishloq xo'jaligiga mahalliy va xorijiy investitsiyalarni jalb etish mamlakatimiz iqtisodiyoti rivoji uchun muhim omil sanaladi.

Respublikamizda qishloq xo'jaligini investitsiyalash amaliyotini takomillashtirish borasida qator muammolar mavjud. Ulardan biri, fikrimizcha, Tijorat banklari tomonidan qishloq xo'jaliklariga berilgan lizing kreditlari samaradorligiga salbiy ta'sir etuvchi muammodir. Ushbu muammo tarkibiga asosan ikkita hal etilishi zarur bo'lgan masala kiradi.

Birinchining mohiyati shundaki, tijorat banki lizing ob'ektini qabul qilib olish dalolatnomasi imzolangandan so'ng lizing kreditiga foiz hisoblashni boshlash huquqiga ega. Ammo, ayrim ma'suliyatsiz sotuvchilar tufayli lizing ob'ektini etkazib berish kechiktirilmoqda. Buning natijasida tijorat banklari lizing kreditlarining daromadligi pasaymoqda.

Ikkinchi masalaning mohiyati shundaki, ayrim qishloq xo'jaligi korxonalarini o'zlarining ishlab chiqarish – moliyaviy faoliyatini normal yo'lga qoyishning uddasidan chiqmayaptilar. Natijada, ular lizing to'lovlarini o'z vaqtida amalga oshira olmayaptilar. Bu esa, lizing kreditidan foydalanish samaradorligiga salbiy ta'sir qilmoqda.

---

<sup>23</sup> O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruzasi. 14.01.2017

Lizing asosida qishloq xo'jaligi korxonalariga faoliyatini moliyalashtirish lizing bitimida ishtirok etuvchi barcha tomonlarning manfaatlariga to'liq mos kelishi lozim. Aniqroq qilib aytadigan bo'lsak, lizing operatsiyasi lizing bitimida ishtirok etadigan uchala tomonning iqtisodiy va moliyaviy imkoniyatlarining oshishiga xizmat qilishi lozim:

– lizing kompaniyasi yoki lizing krediti bergan tijorat banki lizing to'lovlarini o'z vaqtida va to'liq olishi lozim. Buning natijasida, birinchidan, ular uzoq muddat mobaynida barqaror foizli daromad olish imkoniyatiga ega bo'ladilar; ikkinchidan, lizing ob'ektiga hisoblangan amortizatsiya ajratmasini o'z vaqtida to'planishi tijorat bankiga yoki lizing kompaniyasiga yangi lizing ob'ektini sotib olish imkonini beradi;

3. Tijorat banklari va lizing kompaniyalari tomonidan mamlakatimiz hududida faoliyat ko'rsatadigan qishloq xo'jaligi korxonalariga berilgan lizing kreditlari foiz stavkalarining yuqori ekanligi. Bu esa, inflyatsiya darajasiga, hukumat qimmatli qog'ozlarining auktsion daromadlilik darajasiga va tijorat banklari kreditlarining o'rtacha foiz stavkasiga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'lgan foiz stavkasi bo'lib, qishloq xo'jaliklari faoliyatini lizing asosida moliyalashtirish hajmini oshirishga to'sqinlik qiladi.

4. Mamlakatimiz iqtisodiyoti tarmoqlarida asosiy kapitalga qilingan investitsiyalarning taqsimlanishida nomuvofiqliklarning mavjudligi. Tijorat banklari va lizing kompaniyalarining qishloq xo'jaliklariga beriladigan lizing kreditlari hajmini oshirishga to'sqinlik qilayotgan muammolarning mavjudligi.

Yuqoridagi muammolar yuzasidan quyidagi takliflarni berib o'tishni lozim deb topdik:

- tijorat banklari tomonidan qishloq xo'jaligi korxonalariga berilgan investitsion kreditlarning ta'minoti sifatida ijara huquqidan foydalanish mexanizmini yaratish lozim. Hozirga qadar respublikamizda ijara huquqidan investitsion kreditlarning ta'minoti sifatida foydalanish mexanizmi ishlab chiqilmagan. Buning natijasida qishloq xo'jaliklari erga ijara huquqidan foydalanib investitsion kreditlar olish imkoniyatiga ega bo'lmayapdilar. Ayniqsa, paxta tolasining jahon bahosi pasayib ketgan hozirgi sharoitda ijara huquqidan ta'minot ob'ekti sifatida foydalanish qishloq xo'jaligiga berilgan investitsion kreditlar hajmini sezilarli darajada oshirish imkonini bergan bo'lar edi;

- hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligida faol investitsiya siyosatini olib borishda kadrlar bilan ta'minlash masalasi investitsiyalarni jalb etishda muhim ahamiyat kasb etadi. Investitsion prognozlar va dasturlar, biznes rejalar ishlab chiqish va baholash, inqiroz sharoitida investorlar topish, raqobat, inflyatsiya, bozor konyunkturasi nomotadil sharoitlarida loyihalarni boshqarish uchun yangi bilim va tajribalar talab qilinadi. Bunda kadrlarning bilimi, malakasi, saviyasi yetarli bo'lmagan mutaxassislar hisobiga shakllanganligi investitsiya biznesi rivojiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Investitsiya siyosatida malakali kadrlar bilan ta'minlash borasida iqtisodiy, texnik va qurilish boyicha oliy ta'lim muassasalarida investitsiya-innovatsiya faoliyatlari boyicha mutahassislar tayyorlashni kengaytirish, investitsiya loyihalari va dasturlari boyicha buyurtmachilar, rahbar va menejerlarni tayyorlash tadbirlarini amalga oshirish lozim.

## **ЎЗНИ БОШЛАНҒИЧ ФАЗАЛАРИДА ОЗИҚЛАНТИРИШНИ АХАМИЯТИ**

**профессор О.Ибрагимов, талаба Ю.Аъзамова, талаба А.Хомидов**

### **Фарғона политехника институти**

Ўзбекистонда пахтачиликни ривожлантириш тарихида пахта ҳосилдорлигини ошириш имконини берадиган агротехника тadbирлари комплекс ичида минерал ва органик ўғитлардан фойдаланиш масаласи салмоқли ўринни эгаллайди. Ғўзага берилаётган минерал ўғитларнинг миқдори йил сайин ўзгариб туради, агротехника тadbирларини мунтазам такомиллаштириб бориш ерни ишлашнинг мақбул

усулларидан фойдаланиш ва ғўзани илғор агротехнологиялар асосида парвариш қилиш бу турдаги тадбирларнинг самарадорлигини анча оширади. Мамлакатимиз шароитида 1 тонна пахта хосилини етиштириш учун 55 – 60 килограмм фосфор ва 50 килограмм калий сарфланиши исботланган. Бундан ташқари 50 килограмм кальсий, 10 килограмм олтингугурт, 2 килограмм магний, 2 килограмм натрий, 2 килограмм темир, 200грамм бор, 50грамм мис ва бошқа микроэлементларни ҳам лталаб қилинади.

О.Ф. Туевани фикрича ғўза ҳаётида асосан уч даврда озуқа элементларига талабчан бўлар экан: булардан биринчиси ғўзани униб чиқиш даври бўлиб, ўсимликни бу даврда тўла – тўқис озуқа элементлари билан таъминланиши униб чиқиш тезлигини ошириш билан бирга илдиз системасини яхши ривожланишига имкон яратади. Ўзбекистон Фанлар Академияси ўсимликлар экспериментал биологияси институтининг катта илмий ходими Н. Л Бурнаеванинг /1969/ маълумотларига кўра чигитни етук муртак куртагида иккита чинбарг қўлтигида бошланғич муртаклар такомиллашган бўлади. Ғўза ўсимлигининг оргоногенезида – ғўзани органларини шаклланиши ва уларни ривожланиш жараёнида чигит уна бошлаганда учунчи чин баргнинг бўртмаси шаклланади. Чигитнинг униб чиқиш муддати, ўсув куртакларининг ривожланишига, ҳаво ҳарорати ва нам миқдорига боғлиқдир. Чигит униб чиққан кунда, ўсув конусида ўртача 4,0 – 4,2 та шона 1 – 2 бўғинлари пайдо бўлади. Шонадаги чанг доналари пайдо бўлади, тугунчада эса уруғ куртаклар шаклланади. Ўтказилган кузатишлардан маълум бўлишича ғўза 55 кунлик бўлганда оддий кўз билан 3 - 4 шонани, 3 – 4 ўса бошлаган ҳосил шохини, микроскоп остида эса 12 – 13 та ҳосил шохи ва 23 – 25 та шонани, шунингдек, симподиал шохча шонаси ажралмаган 10 та мева куртагини ва ўсув шохида 5 – 6 та шонани кўриш мумкин. Бундан кўришиб турибдики ғўза тупининг асосий ҳосил ҳажми 55 кунлик ғўзада шаклланиб бўлар экан. Ундан кейин пайдо бўлган ҳосил тугунчалари пишиб улгурмас экан. Шунинг учун ҳам ғўза ривожининг дастлабки кундаёқ униб чиқиш давридан бошлаб ниҳолларни шоналаш фазасигача азот ва фосфорга эҳтиёж юқори бўлади. Айниқса, озуқа элементлари камчил бўлган баҳор вақтида экишдан олдин ўғит солиш муҳим аҳамиятга эгадир. Демак, амалдаги ҳосил икки ойлик ғўзада шоналаш фазасида деярли ҳамма ҳосил органларини шакллантириб улгурар экан.

Ғўзани юқоридаги қайд этилган талабларига кўра, оргоногенезида барча ички имкониятларни рўёбга чиқариш учун ривожланиш фазаларида зарур бўлган озик моддаларни ўз вақтида меъёрида таъминлаш ҳосил тугунчаларини тўқилишини олдини олинади. Пахтадан юқори ҳосил етиштиришга замин яратилади.

## **ЎЗБЕКИСТОНДА РЕСТОРАН МЕНЕЖМЕНТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ**

### **АҲАМИЯТИ**

**БХ ва А кафедраси ўқитувчиси А.А.Салимов, магистрант М.Абдусатторова**

**Фарғона политехника институти, Фарғона давлат университети**

Ўзбекистонда ресторан менежментини ривожлантиришнинг иқтисодиёт учун зарурлиги, унинг имкониятларидан келиб чиққан ҳолда аҳолининг моддий фаровонлигини яхшилаш, уларни иш билан таъминлаш имкониятлари янада юқори бўлишига эришиш мумкин. Шуни қайд қилиш лозимки, ресторан менежменти муаммолари энг кам ўрганилган йўналиш бўлиб, бу соҳанинг қайси турларига эътибор бериш, саёҳат қилувчилар учун уларнинг хоҳиш - иродасини билиш, энг фойдали ва қулай сафарларга чорлаш, хавфсизликни таъминлаш, овқатлантириш фаолиятини ўрганиш, айниқса миллий таомлар рекламасини амалга ошириш ва ахборотлар маълумотларига эга бўлиш жуда муҳимдир.

Ўзбекистонда сайёҳликнинг ривожланиши унга бўлган муносабатнинг йилдан - йилга ортиб бориши билан белгиланади. Айниқса, кичик ва хусусий тадбиркорликни шакллантиришда сайёҳликнинг имкониятлари жуда каттадир. Чунки, Ўзбекистон шароитида ҳозирги иқтисодий барқарорликнинг мавжуд бўлиши бу соҳани ҳам жадал суръатлар билан ривожлантириш имкониятини туғдирмоқда. Тарихдан маълумки, ҳар бир давлат тараққиётида энг асосий омил, ижтимоий адолат, инсонпарварлик ва осойишталикдир. Мана шундай вазият Ўзбекистон ҳудудида мавжуд бўлиб, у Ўрта Осиё минтақасида энг сулҳпарвар, осойишта, тадбиркор ва сайёҳларни ўзига чорловчи макон ҳисобланади. Шуларни ҳисобга олиб, Ўзбекистонда ресторан хўжалигини такомиллаштиришни ўрганиш, ундан жаҳон бозорлари учун йўл топиш жуда муҳимдир. Саёҳатчиларга хизмат кўрсатишда Ғарбнинг замонавий андозаларини ҳам, Шарқнинг меҳмондўстлик анъаналарини ҳам бирлаштирадиган туризмнинг миллий моделини шакллантириш учун янада кенг имкониятлар очилади. Ўзбекистон Республикаси ҳам бошқа ҳамдўстлик мамлакатлари қатори халқаро туризмни ривожлантириш чора - тадбирларини кўриб ўзининг миллий моделига асосланган туризмни шакллантириш учун ҳаракат қилмоқда. Бу модел ички имкониятларга, ўзбек халқи менталитетига ва жаҳон андозаларига мос келадиган талабларни ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши лозимлиги таъкидланмоқда. Агар Ўзбекистоннинг туризм соҳасидаги иқтисодий салоҳиятини таҳлил қилсак, у Марказий Осиё мамлакатлари ичида энг катта имкониятларга эга эканлигини кўрамыз. Бу ҳақда, масалан, республика ҳудудида мавжуд бўлган 4 мингдан ортиқ меъморчилик, монументал санъат, қадимий ёдгорликлар далолат бериб турибди.

Ўзбекистонда халқаро туризм имкониятларини ўрганган туристик ташкилотларнинг экспертлари маълумотига кўра 2017 йилга келиб, республикага хориждан 2 млн.дан ортиқ сайёҳатчи келиши мўлжалланган, улардан келадиган даромад эса 1 млрд. АҚШ долларидан ортиб кетади. Халқаро туризмнинг бундай ривожланиши уни энг даромадли валюта тушумлари келадиган тармоққа айлантиради, ҳатто пахта - толаси ёки олтинни сотишга қараганда ҳам даромадлироқ ҳисобланиши мумкин. Келажакда туризмни энг катта фойда келтирувчи тармоқ деб қарашга жаҳон тажрибаси аниқ мисол бўла олади. Масалан, охириги 30 йил давомида Австрияда туризмдан келадиган даромад 2,1 млрд. шиллингдан 110,1 млрд. шиллингга етди ёки 55 мартага кўпайди. Ўзбекистоннинг яқин келажакдаги салоҳиятини ўрганиш натижаси ва илмий изланиш натижалари шундан далолат бермоқдаки, халқаро туризмдан келадиган даромад 2017 йилга келиб, 1-1,5 млрд. долларни ташкил этиши мумкин. Яъни у республика ялпи маҳсулот эксперти валюта тушумидан кам бўлмайди. Аммо ҳозирги мавжуд ҳолатда бундай натижага эришиш мушкул. Бу қийинчилик жуда кўплаб омилларга, сабабларга боғлиқ бўлган, инсонлар онгидаги эски фикрлар, уларнинг психологик кайфиятларидаги айрим тушунмовчиликларни бартараф қилиш билан боғлиқдир.

## **ЎЗБЕКИСТОНДА ТУРИСТИК ЙўНАЛИШЛАР Бўйича МАРКЕТИНГ**

### **ТАДҚИҚОТЛАРИ ўТҚАЗИШ ВА ТАКОМИЛЛАШТИРИШ**

**катта ўқитувчи Н.Н.Расулов**

**Фарғона политехника институти**

Ўтказилган маркетинг тадқиқотлари вужудга келган туристик йўналишлар ва хизматларни янада такомиллаштириш, тарихий ҳудудларда янги объектларни туристик муомала соҳасига киритиш ҳисобига янги йўналишларни шакллантириш бўйича бир қанча умумий ҳулосалар ва амалий тавсиялар ишлаб чиқиш имконини беради. Мазкур маълумотларга кўра, 2005 йилга қадар бўлган давргача туристик оқимларнинг асосий қисми республиканинг туристик талаб катта бўлган ҳудудлари ва туристик марказлари –

Тошкент, Самарқанд, Бухоро, Хоразм ва Фарғона водийсига тўғри келади. Республиканинг Қорақалпоғистон, Оролбўйи каби минтақалари, республика жануби, шу жумладан Термиз туризм соҳасида бой салоҳият имкониятларга эга, аммо улар яхши ўзлаштирилмагани ва асосий марказлардан узоқда жойлашгани учун туристик корхоналар лойиҳалаштирилган комплексини ривожлантириш истиқболларига киритилиши лозим.

Шундан туристлар саёҳат ва сафарлардан ёрқин таассурот ва маърифий ахборот олиши шартидан келиб чиқиб, биз энг аввало қадимда “Буюк ипак йўли” ўтган асосий шаҳарлар ва манзилгоҳларни ўз ичига олувчи туристик йўналишларни ишлаб чиқдик<sup>24</sup>.

Милоддан аввалги II аср охири – I аср бошида “Буюк Ипак йўли” трассалари вужудга келган: қошғар (Шарқий Туркистон) орқали Олой водийсига, қўғот довони орқали – Фарғона водийсига, Жўнқар дарвозаси (Хўжанд ҳудудида) орқали йўл ривожланиб борган. Йўлнинг бир тармоғи жануби-ғарбга қараб кетган ва янада қадимги йўл – Шоҳруҳ йўлига қўшилиб, Самарқанд – Бухоро – Амул (Чоржўй) – Марв – Ҳамадон – Машҳад (Эрон) орқали Сурия (Алеппо)га ва ундан Византияга (ҳозирги Туркия давлати ҳудудида) ўтиб, Эфесгача (Ўрта ер денгизи соҳилида) борган ва ундан Миср ва Европага ўтиб кетган. Мана шу тармоққа Самарқанд ҳудудида “Нефрит йўли” (Ҳиндистондан) қўшилган. Бухоро ҳудудида йўл шимолда Кат (Беруний)га қараб, Амударё бўйлаб Урганчга, курукликдан Элбе, Волга дарёларига – Шарқий Европага қараб тармоқланиб кетган.

Буюк ипак йўлининг иккинчи тармоғи Фарғона водийсидан чиққач, шимолга: Жиззах – Чоч (Тошкент) – Чимкент – Тараз (Жамбул) – Иссиқкўл орқали Сибирга қараб кетган. Тараз ҳудудида йўл яна иккига айрилган ва унинг бир тармоғи Сирдарё бўйлаб пастга, Элбе дарёсига (Урал жанубида) тушган, ундан Волга дарёсига – Шимолий қора денгиз бўйига ўтган, қора денгиз орқали Сурияга ўтиб, ундан Европага қараб ёки Волга дарёси бўйлаб Шарқий Европага қараб кетган. Ана шу қадимги йўналишлар ҳозирда рўй берган ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда туристик йўналишларни шакллантириш учун асос қилиб олиниши мумкин.

Европанинг айрим мамлакатларида оммавий бўлган қишлоқ хўжалиги йўналишларини ҳам республикамизда ривожлантириш мумкин. Мазкур йўналиш тури қишлоқларда ёки алоҳида уйларда жойлаштириш, туристларни овқатлантиришни ташкил этиш билан боғлиқ. Шу билан бирга, туристларга қишлоқ хўжалик ишларини кузатиш ёки уларда бевосита иштирок этиш имконияти берилади. Қишлоқ ёки шаҳарчадан база сифатида фойдаланиб, туристлар мазкур ҳудуд бўйлаб сафарларга чиқишлари мумкин. Балиқчилар яшайдиган қишлоқлар ва шаҳарчаларда маҳаллий аҳоли ҳам туристларни ўз уйига жойлаштириши ва уларга балиқ овида иштирок этиш имконини бериши мумкин. Туризмнинг мазкур турини ташкил этиш учун техник ёрдам талаб этилиши мумкин. Бундан ташқари, туризм ривожланаётган ҳудудларда хизматларни бронлаштириш марказлаштирилган тизимини ташкил этишга зарурият туғилади.

Экологик йўналишлар миллий туристик маҳсулотнинг жадал суръатларда ривожланаётган турларидан бири ҳисобланади. Экологик туризм атроф - муҳитни сақлаш муаммоларидан ташвишда бўлган, маҳаллий экология ва маданиятнинг ҳолати ҳақида кўпроқ билишни хоҳлаган инсонлар орасида айниқса машҳур. Бу ерда кенг миқёсда иш олиб бориш талаб этилмайди. Гарчи туризмнинг мазкур тури катта капитал қўйилмаларга муҳтож бўлмаса-да, уни ривожлантиришда пухта назорат олиб бориш, ушбу фаолиятни экологик талабларга уйғун тарзда боғлаш зарур. Малакали гидларнинг мавжудлиги, шунингдек сафар жойларида табиатни кўриқлаш чора-тадбирларини қатъий амалга ошириш катта аҳамиятга эга.

---

<sup>24</sup> Мирзаев. Р. Солнце путешествует по миру, чтобы рассеять тьму. - Т.: Ипак “Шарк”, 2005. - 130 б.

Стационар туризм, агар меҳнат таътилига чиққанлар ва пенсионерлар ўз маблағларини шу ерда сарфлашини ҳисобга олсак, маҳаллий аҳолига катта фойда келтириши мумкин. Бироқ, шу билан бирга, туризмнинг мазкур тури муайян муаммоларни туғдириши, хусусан, янги қурилиш муносабати билан маҳаллий инфратузилма зўриқишига, маҳаллий ўзига хосликнинг йўқолишига, қурилишнинг нооқилона (экологик муаммоларни келтириб чиқарадиган) усуллари қўлланилишига олиб келиши мумкин. Шу сабабли миллий туристик маҳсулотни ва стационар туризмни мувоффақиятли ривожлантириш учун маҳаллий аҳоли учун мақбул бўлган тегишли қурилиш ҳажмларини сақлаш, янги турар жой зоналарини пухта режалаштириш ва лойиҳалаштириш, шунингдек мазкур янги қурилишлар учун етарли инфратузилмани вужудга келтириш зарур.

## **ЎЗБЕКИСТОНДА ОВҚАТЛАНИШ ХИЗМАТЛАРИГА БЎЛГАН ТАЛАБЛАР**

**БХ ва А кафедраси ўқитувчиси А.А.Салимов, магистрант М.Абдусатторова**

**Фарғона политехника институти, Фарғона давлат университети**

Халқаро туризмда хизмат кўрсатиш ва сервис соҳаси, жуда катта салоҳиятга эга. Аммо, бу салоҳиятдан фойдаланиш самараси жуда ҳам кам десак муболаға бўлмайди. Халқаро туризм бозорини ривожлантиришда овқатлантириш комплекслари билан биргаликда ресторан ҳисобланмаган, аммо унинг функциясини бажарадиган объектлардан ҳам кенг фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Сайёҳларни овқатлантиришда одатда бундай объектлар жуда қулай ва содда бўлиб, уларнинг самарадорлиги юқоридир. Чойхоналар, шахсий ошхоналар ва бошқа объектлар сайёҳлар учун жуда қулай бўлган овқатланиш масканларидир. Сайёҳликда буларнинг ичида Ўзбекистонда энг кенг тарқалгани ва арзони миллий чойхоналардир. Лекин, Ўзбекистон шароитида миллий чойхоналарнинг ривожланиши учун кенг имкониятлар, шарт-шароитлар мавжуд бўлса-да уларни қуриш, фойдаланиш ишига катта аҳамият берилмаяпти. Ваҳоланки, халқаро туризм йўналиши бўйича ташриф буюрадиган туристларнинг чойхона каби масканлардан фойдаланиши улар учун жуда қулайлик туғдиради. Айниқса, ҳозирги бозор иқтисодиёти шароитида мавжуд бўлган иқтисодий қийинчиликлар даврида ички сайёҳларимиз учун бундай масканлардан фойдаланиш арзон ва қулайдир. Бундай масканларда одатда инсонлар гавжум, фақат халқаро сайёҳлар эмас, балки Ўзбекистон фуқаролари бўлган сайёҳларнинг тез-тез ташриф буюрадиган жойларида қурилиши ва фойдаланилиши мақсадга мувофиқ, деб ўйлаймиз. Ёз ойларида бундай чойхоналар жуда ҳам салобатли тус олади ва бу ерга кўплаб дам олувчи сайёҳлар жалб этилади. Аммо замонавий арзон ресторанларнинг камлиги хориждан ташриф буюрадиганлар учун йўл берк эканлигидан далолат беради. Ваҳоланки, Ўзбекистонда миллий таомларга бўлган талаб орқали валюта ишлаш имкони юқоридир. Лекин бу масалага чуқур ёндашмаслик, ватан ишқи билан ёнмаслик, тадбиркорликнинг бу соҳасига бепарволик жамият аъзолари учун қимматга тушмоқда.

Ўзбекистонга асосан чет эллик сайёҳлар ташриф буюради. Улар учун кўп ҳолларда етарли сервис билан таъминланмаганлик ҳолатлари тез - тез учраб туради. Ҳақиқатан ҳам, сайёҳлик мамлакат иқтисодиётига валюта тушумлари билан салмоқли ҳисса қўшиши мумкин. Бизнинг фикримизча, ресторанлардан унумли фойдаланиш учун улардаги нархларни қайта кўриб чиқиш, уни жаҳон андозаларидан ўртак олган ҳолда ташкил қилишимиз керак. Бундан ташқари, Ўзбекистоннинг сайёҳатга жалб қиладиган шаҳарларида кичик ошхоналар, ҳатто 10-15 киши учун мўлжалланган чойхоналардан фойдаланиш ҳам мақсадга мувофиқдир. Бу ерда, биринчи навбатда, юқори сифатли хизматни йўлга қўйиш ва унинг ўлчамларини жаҳон андозалари даражасига етказиб, аниқ мақсадли бозор учун интилиш ҳозирги куннинг муҳим белгисидир. Чет эллик сайёҳларни



анъанавий бўлиб қолган миллий таомлардан ташқари янада янги таомларни тайёрлаш, ўзлаштириш ва шу орқали унинг хизмат турини кенгайтириш зарурдир. Халқаро туристларни овқатлантиришга бўлган талабни ўрганишда у ёки бу халқнинг урф - одати, самимийлиги, турмуш тарзи, меҳмондўстлиги ва яна бошқа кўплаб омиллар ҳам муҳим роль ўйнайди. Ўзбекистон диёрига биринчи марта келган сайёҳлар қандай йўналиш бўйича бўлмасин, ўзбек халқининг меҳмондўстлиги туфайли яна бир бор бу диёрга ташриф буюришни орзу қилар экан. Аммо улар туризм билан боғлиқ сервис хизмати кўрсатиш борасида ғалати ҳолатларга дуч келишларини баён қилганлар.

Шуни қайд қилиш керакки, сайёҳларнинг харажатларидан энг кўп қисмини овқатланиш харажати ташкил этади. Ўзбекистон ошхоналарида ва ресторанларида овқат турини кўпайтириш, сифатини ошириш учун катта имкониятлар мавжуд. Лекин бу имкониятлардан ҳар доим ҳам самарали фойдаланилмайди. Ҳозирги пайтда ресторан хўжалигининг ривожланиши учун мавжуд имкониятларни тўлиқ ишга солиш жуда ўринлидир. Ер юзи бўйлаб сафарга отланаётган 720 млн.га яқин сайёҳларнинг жуда озчилик қисми Ўзбекистон, умуман Марказий Осиё давлатлари ҳақида кам тасаввурга эга. Мамлакатларнинг оддий фуқаролари у ёқда турсин, ҳатто мамлакатимизга ташриф буюраётган кўплаб машҳур давлат, жамоат, адабиёт ва санъат намоёндалари ҳам Ўзбекистонни аста-секин кашф эта бошлашди.

## **ТУРИЗМ ИНФРАТУЗИЛМАСИДА САРМОЯ ТУШУНЧАСИ**

**катта ўқитувчи Н.Н.Расулов**

**Фарғона политехника институти**

Сармоя маълум муддат ичида ишлаб чиқарилган маҳсулот ва хизматларнинг хусусий ва давлат сектори томонидан тугатилмаган ва экспорт қилинмаган шаклидир. Туризм сармояларининг хусусиятлари сабабли барқарор сармоя тушунчасини микро иқтисодий даражада ҳам кўриб чиқиш керак бўлади. Бу пайтда барқарор сармоя товарлари, иншоот сармоялари, асбоб-ускуна, ер ва бино олиш 3 бўлимдан ҳосил бўлмоқда. Фақат, туризм сектори сармоялари ҳам иншоот, ускуна ва ер воситаларини ўз ичига олади. Туристларнинг тунаш, овқатланиш, ҳордиқ чиқариш ва томоша қилиш эҳтиёжларини оладиган муассаса, бино ва ускуналарнинг ҳаммасига ажратилган маблағларга туризм сармояси дейилади. Бу тушунча билан асосан, юқори тузилиш сармоялари қилиб номлантирилган тунаш корхоналари (меҳмонхона, мотел, объект, кемпинг, дам олиш жойи, пансионат, апорт-меҳмонхона) назарда тутилади. Сармоя лойиҳаси асоси тушунчасидан туризм сармоя лойиҳаси қуйидаги шаклда изоҳланади. Мавжуд ва келгусидаги туризм талабининг бир қисмини қондириш учун, киришувчан ва жамият фойдасига, иқтисодий тамойилга мос қилиб тайёрланган ва формулага солиш, иқтисодга туризм билан боғлиқ маҳсулот ва хизмат таклиф қилиш мақсадини аниқлаш лойиҳаларга “туризмда сармоя лойиҳаси” дейилади. Туризмда сармоя лойиҳаси мавжуд туризм салоҳиятини баҳолаш, маҳаллий ва хорижий турист талабларини қондириш, янги тайёргарлик имкониятларни яратиш, мамлакатга валюта киришини рўёбга чиқариб миллий ривожланишга ёрдамчи бўлиш, тижорий жойда фойда олиш каби мақсадлардан бир нечасини рўёбга чиқариш юзасидан, товар ва хизматларни ишлаб чиқариб сотиш учун туризм бўлимларининг қурилиш ва қўлланилишига қаратилган лойиҳа ишларининг йиғиндисидир.

Туризм секторида сармоя лойиҳалари бевосита туризм муассасаси ва корхоналари, бошқа иқтисодий корхоналардан фарқли бўлган маълум хусусиятлар ташийти. Сармоя берувчи шахс ёки корхоналар билан лойиҳа тузувчи ва баҳолаштирувчи мутахассислар секторнинг бош хусусиятларини яқиндан билишлари, сармоя қарорларининг олинишидан унумли ҳаракат қилиб қолмасдан, энг мос қарорларга эришишда асосий унсурни ҳосил

қилади. Туризм секторининг тузилишида мавжуд бўлган далилларнинг кўпчилиги юқори савияларда фойда олишнинг рўёбга чиқишига монелик қилмоқдадир. Туризм сармоялари ичида тунаш корхоналари барқарор сармоя миқдорининг бошқа индустрияларга қараганда жуда кўп ажратиладиган сармоялардир. Туризм сармояларидаги бу барқарор сармоя баҳолар кўплиги, хусусан сармоянинг рентабеллиги жиҳатидан ва сармоя айланиш тезлиги жиҳатидан аҳамиятли омилдир.

Барқарор харажатларнинг юқори бўлиши. Туристтик корхоналарда, хусусан сармоя қилингандан кейин бошқариш жараёнида, барқарор харажатлар асосий харажатларнинг 70-80% нисбатигача кўтарилади. Бунинг асосий сабаби, энергия, таъмирлаш, персонал, амортизация, фоиз ва шунга ўхшаш харажатларнинг чизик тўлиқлигидан мустақил бўлган давомийлигини кўрсатиш керак. Барқарор харажатларнинг юқорилиги, рентабеллик жиҳатидан аҳамиятли рақамдир ва фойдага ўтиш нуқтасининг ижро ва ҳажми фойдаланиш миқдори муносабатини оғирлаштирмоқда. Туризм сармояси оқимида энг аҳамиятли хусусият ва критик омил алоқадир. Қуйи тузилиш муассасалари (йўл, сув, электр - энергия, канализация, телефон ва ҳ.к). бутунлай бўлмаган жойларда қилинган туризм сармоясининг фойдали бўлиши мумкин эмас.

## **ХИЗМАТЛАР БОЗОРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ АЙРИМ ИҚТИСОДИЙ МАСАЛАЛАРИ**

**и.ф.н., доцент И.Т.Ёрматов**

**Фарғона политехника институти**

Маълумки, хизматлар бозори товар маҳсулотлари бозори турларидан бири ҳисобланади ва ривожланишида бозор иқтисодиёти қонунларига бўйсинади. Шу билан бирга, унинг айрим ўзига хос хусусиятлари ҳам борки, унинг бу хусусиятлари хизматга бўлган талабларни қондириши лозим.

Бизнинг кузатишларимиз шуни кўрсатаптики, кўп ҳолда, ҳаттоки бизнес-режалари ишлаб чиқилган, дастлаб яхши кўрсаткичларга эга ҳисобланган хизмат кўрсатиш корхоналари ҳам ривожланиб, кейинчалик конкрет даражасига тушиш ҳолати ҳам кузатилаяпти. Шундай ҳолатда бўлган ўндан ортиқ кичик корхоналар иқтисодиётининг таҳлили шуни кўрсатдики, уларнинг асосий камчилиги, авваламбор дастлабки режалаштиришда ва кейинги ишларида бозор иқтисодиёти қонун-қоидаларига амал қилмаслик, унинг олдинги марказлашган режали иқтисодиётдан фарқини ҳанузгача тўлиқ англамасликлари ҳисобланади. Шунинг учун, ушбу ишда биз олдинги (эски) ва ҳозирги (замонавий) хизмат кўрсатиш бозори хусусиятларини кўриб, уларнинг қуйидагича фарқланишини таҳлил этамиз:

1. Режалаштиришда – олдинги вақтдаги хўжалик ишлари марказлашган режалаштириш асосида бўлса, янгисида замонавий бозор иқтисодиёти шароитида, яъни талаб ва таклифдан келиб чиқиб бажарилиши лозим.

2. Барча ишлардаги асосий принцип (масалан, режалаштиришда) олдинги, эски шароитда ўтган вақтдан келажакка бўлган бўлса, бозор иқтисодиётида – келажакдан келиб чиқиб ҳозирги кунни белгилаш керак.

3. Корхона ишлаб чиқариш йўналишида: марказлашган иқтисодиётда, корхонанинг ишлаб чиқариш имкониятидан келиб чиқиб, ундаги хизмат ва маҳсулот турлари белгиланган, бозор иқтисодиётида эса хизматга бўлган талабларнинг қондирилмаслигидан қондирилишга йўналиши керак.

4. Хизмат кўрсатиш корхонасининг асосий мақсадида: олдин юқори ташкилотлар назорат «сонлар»ни бажариш бўлса, янги бозор иқтисодиёти шароитида мижозлар талабини турли хизматлар кўрсатиш билан қондириш ва максимал фойда олиш бўлиши талаб этилади.

5. Корхонанинг бажариладиган ишлари таркиби, структураси хақида гапирадиган бўлсак, олдинги вақтда асосан мавжуд корхонанинг қанчалик ишлаб чиқариш қувватидан фойдаланишдан келиб чиққан ҳолда ташкил этилар эди, замонавий бозор иқтисодиёти қонунида эса, бунда маркетинг изланиши ва ишлаб чиқарилган маҳсулот, хизматнинг реализация натижасидан келиб чиқиш лозим бўлади.

6. Молиявий масалада, корхонанинг асосий вазифасига ўзининг зарарига ишлайдиган корхона, яъни молиявий дотациясида бўлиши ўрнига, ўзининг фаолиятида молиявий таъминланган бўлиши талаб этилади.

Юқорида келтирилганлардан келиб чиққан ҳолда хизмат кўрсатиш бозорининг асосий хусусиятларига қуйидагилар киради:

- иқтисодий жараёнларнинг хизмат кўрсатиш талаби характеридан келиб чиққан ўта юқори динамикаси;

- худудий боғлиқлик, яъни кўрсатиладиган хизмат кўрсатиш шу жойнинг талабидан, шароитидан, бозоридан келиб чиқарилади;

- хизмат кўрсатишнинг локал хусусияти, яъни хизмат бозори ўзининг аниқ фазовий параметрига эгаки, транспортировкадан маслиги билан тавсифланади;

- хизмат кўрсатишда истеъмолчи ва ишлаб чиқарувчининг ўзаро контактда бўлиши;

- фаолият натижасининг ноаниқлиги, чунки бажарилган хизмат кўрсатишнинг натижаси фақат унинг истеъмолидан сўнг маълум бўлади.

Албатта, хизмат бозорига кўрсатилаётган хизматлар туридан келиб чиққан ҳолда, яна турли унинг хусусиятларини белгилаш мумкин. Ушбу кўрсатилган хусусиятлар ва бошқалар хизмат кўрсатиш бозор иқтисодиёти қонун-қоидаларидан келиб чиқади. Шунинг учун, хизмат кўрсатиш корхоналари фаолиятида, доимо хизматлар кўрсатиш бозори иқтисодий қонун-қоидаларига амал қилиш лозим бўлади.

**UDK 336.22:334.722.1(575.1)**

## **SODDALASHTIRILGAN SOLIQ TIZIMINI MIKROFIRMA VA KICHIK**

### **KORXONALARDA QO'LLANILISHI**

**dots. Sh.Xodjimammedova, Sh.G'aybullayev**

**Toshkent Irrigatsiya va melioratsiya instituti**

Mustaqillikning dastlabki kunlaridanoq respublikamizda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik subyektlariga imtiyozlar, preferensiyalar, kafolatlar va huquqlar berish, ularga qulay shart-sharoitlar yaratish va har tomonlama qo'llab-quvvatlash borasida izchil siyosat olib borilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Soliq kodeksining 351-moddasiga muvofiq mikrofirmalar va kichik korxonalar jumlasiga kiruvchi qurilish korxonalari yagona soliq to'lovini to'lashni nazarda tutadigan soliq solishning soddalashtirilgan tartibini yoki umumbelgilangan soliqlar to'lashni tanlashga haqli.

Shuningdek, Soliq kodeksining 355-moddasiga ko'ra yalpi tushum soliq solish obyektidir. Soliq solish maqsadida yalpi tushum tarkibiga tovarlarni (ishlarni, xizmatlarni) qo'shilgan qiymat solig'ini, aksiz solig'ini va transport vositalariga benzin, dizel yoqilg'isi va gaz ishlatganlik uchun olinadigan soliqni chegirgan holda (ushbu soliqlarni to'laydigan soliq to'lovchilar uchun) realizatsiya qilishdan tushgan tushum kiritiladi.

Qurilish, qurilish-montaj, ta'mirlash-qurilish, ishga tushirish-sozlash, loyiha-qidiruv va ilmiy-tadqiqot tashkilotlari uchun - o'z kuchlari bilan bajarilgan, tegishincha qurilish, qurilish-montaj, ta'mirlash-qurilish, ishga tushirish-sozlash, loyiha-qidiruv va ilmiy-tadqiqot ishlarini realizatsiya qilishdan tushgan tushum. Bunda, agar yuqorida qayd etilgan ishlarni materiallar bilan ta'minlash majburiyati shartnomaga binoan buyurtmachining zimmasida bo'lsa, ushbu

materiallarga bo'lgan mulk huquqi buyurtmachining o'zida saqlanib qolgan taqdirda, o'z kuchlari bilan bajarilgan ishlarni realizatsiya qilishdan olinadigan tushum bajarilgan hamda tasdiqlangan ishlarning buyurtmachi materiallarining qiymati kiritilmagan holdagi qiymati sifatida belgilanadi.

Prezidentimizning har-yili qabul qilinadigan O'zbekiston Respublikasining makroiqtisodiy ko'rsatkichlari prognozi va davlat byudjeti parametrlari to'g'risidagi qarorlari bilan mikrofirma va kichik korxonalar uchun belgilangan yagona soliq to'lovi stavkalari pasayishi tendensiyasi kuzatilmoqda.

Xususan, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2011-yil 30-dekabrda «O'zbekiston Respublikasining 2015-yilgi asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichlari prognozi va davlat byudjeti parametrlari to'g'risida»gi PQ-1675-sonli qarori bilan sanoat sohasidagi korxonalar uchun yagona soliq stavkasi 2011-yildagi 6 foiz o'rniga 2012-yilning 1 yanvaridan boshlab 5 foiz qilib belgilangan bo'lsa, 2015-yil 4-dekabrda «O'zbekiston Respublikasining 2015-yilgi asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichlari prognozi va davlat byudjeti parametrlari to'g'risida»gi PQ-2270-sonli qarori bilan qurilish tashkilotlari uchun yagona soliq stavkasi 2014-yildagi 6 foiz o'rniga 2015-yilning 1-yanvaridan boshlab 5 foiz qilib belgilandi.

Xuddi shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2015-yil 22-dekabrda PQ-2455-son qarori bilan tasdiqlangan O'zbekiston Respublikasining 2016-yilgi asosiy makroiqtisodiy ko'rsatkichlari prognozi va davlat byudjeti parametrlarida iqtisodiyotning barcha tarmoqlari korxonalari, xususan xizmat ko'rsatish sohasidagi korxonalar uchun yagona soliq stavkasi 2015-yildagi 6 foiz o'rniga 2016-yilning 1 yanvaridan boshlab 5 foiz qilib, 2017-yil uchun ham 5 foiz belgilanishi buning isbotidir.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016-yil 26-fevralda 2016-2020-yillarda xizmatlar sohasini rivojlantirish dasturi to'g'risida»gi 55-sonli qarori qabul qilingan bo'lib, unda yalpi ichki mahsulotni ko'paytirish, uning respublika iqtisodiyotidagi ulushini 48,7 foizgacha yetkazish, 2020-yilga borib qishloq joylarda xizmatlarni 1,8 baravarga o'stirish, turli innovatsiya xizmatlarini, yangi aloqa vositalarini kengaytirish, aholining telekommunikatsiya tarmoqlaridan foydalanish texnik imkoniyatlarini ta'minlash, ular asosida sifatli xizmatlar ko'rsatish, telefon aloqasi va televideniyaning raqamli tizimlariga to'liq o'tish, 2020-yilga borib aloqa va axborotlashtirishning respublika iqtisodiyotidagi ulushini 2,5 foizgacha yetkazish va eng yangi elektron to'lov texnologiyalarini joriy etgan holda moliya xizmatlarini rivojlantirish hamda sog'liqni saqlash sohasida yuqori texnologiyali xizmatlarni yanada rivojlantirish vazifalari belgilangan.

Mazkur qarorda xizmatlar sohasini rivojlantirishning hududiy dasturlarini ishlab chiqishda xizmatlar sohasi tuzilmasini yanada takomillashtirish, xizmatlarning zamonaviy turlarini jadal rivojlantirish va bozorni ular bilan to'ldirish, servis infratuzilmasini rivojlantirish va qishloq aholi punktlarida xizmatlar sohasi tashkilotlarini birinchi navbatda rivojlantirish, oilaviy tadbirkorlik subyektlarini hamda sohaga oid kasb-hunar kollejlari va oliy ta'lim muassasalarini tamomlagan yoshlarni xizmatlar sohasiga keng jalb etishga alohida e'tibor qaratilgan.

Shuningdek, qarorda tarmoq klassifikatsiyasining belgilangan xalqaro standartlariga o'tilishi, yalpi ichki mahsulot tarkibini hisoblashning jahonda umumiy qabul qilingan metodikasining joriy etilishi, 2012-2016-yillarda xizmatlar sohasini rivojlantirish maqsadli parametrlaridagi o'zgarishlar munosabati bilan Dasturga nisbatan O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012-2016-yillarda O'zbekiston Respublikasida xizmatlar sohasini rivojlantirish dasturi to'g'risida»gi va 2012-yil 10 maydagi PQ-1754-son qarorining 4, 5-bandlarida nazarda tutilgan imtiyozlarning qo'llanishining amal qilishi belgilab qo'yilgan.

Bizning fikrimizcha, moliya va bank xizmatlari, maishiy xizmatlar va boshqa soha xizmatlariga berilgan imtiyozlarni qo'llanishi 2017-2021 yillarga mo'ljallangan harakatlar strategiyasida soliq sohasida ham ko'zda tutilgan siyosatni amalga oshirilishi yuridik shaxslar xizmat ko'rsatish va servis sohasida katta rezervlar va imkoniyatlar mavjudligini amalda isbotlaydi.

# ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ИННОВАЦИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ХОРИЖИЙ ДАВЛАТЛАРДАГИ УСТУВОР ЙЎНАЛИШЛАРИ

М.Э.Рахматалиев

## ТИМИ, катта илмий ходим-изланувчиси

Жаҳоннинг турли мамлакатларида қишлоқ хўжалигининг ривожланиши турличадир. Шу туфайли илмий-техника ва инновация сиёсатини шакллантириш ҳамда амалга ошириш механизми ҳам турлича, чунки турли мамлакатларда бозор ва давлатнинг функциялари нисбати бир хил эмас. Лекин бозор иқтисодиётига асосланган мамлакатларда ишлаб чиқаришни ривожлантириш қонуниятлари ўхшаш ва инновация фаолиятига, хусусан, унинг узок муддатли йўналишлари ва оқибатларига ёндашувлар бир хил.

Турли мамлакатларда илмий ва инновация сиёсатини амалга оширишнинг ўзига хос хусусиятларига ялпи миллий маҳсулотда тадқиқотлар ва ишланмаларга сарф-харажатлар улушининг турличалиги киради. Бу борада Швейцария илғор бўлиб, ундан кейин Германия, сўнгра Япония, Швеция, Жанубий Корея ва АҚШ туради. Илмий тадқиқот ишларива тажриба-конструкторлик ишланмаларини молиялаштириш ҳажми бўйича жаҳоннинг энг илғор мамлакатлари қаторига Япония, Германия, Швеция, Швейцария, Жанубий Корея ва АҚШ киради. «Юқори технологиялар мамлакатлари»нинг иккинчи гуруҳига Буюк Британия, Франция, Нидерландия, Италия, бир қатор Европа мамлакатлари ва Тайван киради.

Барча ривожланган давлатларда инновацион фаолиятни қўллаб қувватлаш ўзига хос тарзда амалга оширилади. Давлат инновация сиёсатини ишлаб чиқишнинг ташкилий шакли сифатида илмий-техник, инновация ва иқтисодий салоҳиятнинг турли соҳалари учун масъул бўлган вазирлик ва идоралар, шунингдек, илмий фаолият субъектлари бўлган жамоат ташкилотлари ва инновация маҳсулотларининг истеъмолчилари – ишлаб чиқариш соҳаси субъектларининг ўзаро биргаликдаги мажмуи хизмат қилиш мумкин. Инновация соҳасининг ҳақиқий ҳолати ва давлат инновация сиёсатининг мақсадларини қиёслаш давлат бошқарув органлари, инновация фаолияти субъектлари ва айрим мутахассислар томонидан амалга оширилади.

Қуйидагилар инновацион фаолиятни давлат томонидан қўллаб қувватлаш йўналишида қабул қилинган тамойиллардир:

- илмий ва илмий-техник ижодиётнинг эркинлиги;
- интеллектуал мулкнинг ҳуқуқий муҳофазаси;
- илмий, илмий-техник фаолият ва таълим интеграцияси;
- фан ва техника соҳасида рақобатни қўллаб-қувватлаш;
- ресурсларни илмий тараққиётнинг устувор йўналишларига тўплаш;
- илмий, илмий-техник ва инновация фаолиятида амалий фаолликни рағбатлантириш;
- халқаро илмий инновация ҳамкорлигини ривожлантириш.

Ҳозирги пайтда жаҳон ҳамжамиятининг ривожланган мамлакатларида инқирозли даврлар ҳукм сурмоқда. Аммо шунга қарамай анъанавий илмий техника тараққиётида инновация, илмий технологияни қўллаш ва тартибга солиш жадал суръатларда ташкил этилмоқда. Инновацион фаолиятни тартибга солишнинг аввалги даврлардаги ҳолатини бугунги кунга солиштирадиган бўлсак, фарқи шундаки, фаннинг шаклланиши ва давлат томонидан молиялаштириш тизимидан технология ва илмий инновацияларнинг барча турларини давлат томонидан рағбатлантиришга ўтиш кузатилмоқда.

Ҳозирда АҚШда ва хусусан, Ғарбий Европада, энг аввало Франция, Германияда фан-техника сиёсатининг инновацион сиёсатга айланиши рўй бермоқда. Унинг асосий вазифаси — илмий ва технологик инновациялар, энг аввало кичик ва ўрта корхоналар

учун, шунингдек ўрта ва қисқа муддатли дастурлар соҳасида тезкор диверсификация учун энг қулай шароитлар яратишдир.

ИТИМТ (НИОКР)-илмий тадқиқот ишларини молиялаш тизими хорижда (биринчи галда АҚШ, Япония, Ғарбий Европа мамлакатларида) маблағлар тушуми манбаларининг кўплиги билан тавсифланади. Молиялаш субъектлари қаторида аввало қуйидагиларни қайд этиб ўтиш лозим:

- давлат (давлат бюджети ёки давлат идоралари тасарруфидаги махсус жамғармалар) орқали;
- саноат, фирма ва корпорациялар (ИТИМТни ўз манбалари ҳисобига молиялаш) орқали;
- олий-ўқув юртлари орқали;
- нотижорат ташкилотлар (фойда келтирмайдиган сектор) орқали;
- хорижий капитал асосида;

Инновацион фаолиятни молиялаш бўйича АҚШ жаҳонда етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. Кўплаб ривожланган мамлакатларда ИТИМТни молиялашдаги давлатнинг роли анча фаол бўлиб, фақат давлат ташкилотлари томонидангина амалга оширилмайди. Ҳозирги вақтда АҚШда федерал ҳукумат улуши (молиялаш манбаи сифатида) барча харажатлар салмоғининг 50 фоизини ташкил этади. Бу кўрсаткич Буюк Британия, Швеция ва Германияда 40 фоиз атрофида, Францияда 57 фоиз, Японияда 28 фоиз. ИТИМТ соҳасининг давлат томонидан бундай эътибор билан қўллаб-қувватланиши қонуний бўлиб, бир қатор далиллар билан изоҳланади.

Инновацион жараёнларни доимий тадқиқ этиш учун Европа ҳамжамияти 1983 йилда СПРИНТ инновациялар ва технологияларни узатишга кўмаклашишнинг стратегик дастурини яратди. Бу Европада инновацион жараёнлар самарадорлигини белгиловчи омилларни даврий тадқиқ этишни бошлаб берди. Ушбу дастурни амалга ошириш натижасида тўпланган маълумотлар «инновация тўғрисидаги яшил китоб», деб номланувчи маърузанинг ёзилишига сабаб бўлди. Унда инновация жараёнларини ва инновацион фаолиятни рағбатлантиришнинг мавжуд имкониятлари тақлиф этилган.

МДХ мамлакатларидаги иқтисодий ислохотларга техник жиҳатдан кўмаклашиш бўйича ТАСИС дастури биринчи галда ўз олдига хусусийлаштиришнинг бозор шакллари, молия, тадбиркорликни ривожлантириш, тадбиркорлик инфратузилмасини яратиш соҳалари бўйича Европа ноу-хау тажрибаларини ўзлаштиришга қаратилган. Кўриниб турибдики, у асосан бошқарув, ахборот ва молия соҳасидаги лойиҳаларни молиялашга қаратилган.

ИНТАС дастури эса, ахборотлар ва ходимлар билан илмий-техник алмашувининг анъанавий кооператив шакли саналади, у инновация соҳаси учун деярли аҳамиясиз.

Хулоса қилиб айтганда, инновацион фаолиятни давлат томонидан тартибга солиш жараёнларини бошқариш бўйича ривожланган мамлакатлар тажрибасидан фойдаланиш, илмий-техник таълим тизимини модернизациялашни, илмий имкониятларни очиш, хориж технологиясини келтириш, рақобатбардошлик йўналишларини аниқлаш ва бошқа масалаларни ҳал этишга қаратилган. Хорижнинг бу каби тажрибаларини амалда қўллаш мамлакатимизни модернизация қилиш ва янгилашни изчил давом эттириш даврида жуда муҳимдир.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. Байнев В. Ф., Саевич В. В. Переход к инновационной экономике в условиях межгосударственной интеграции: тенденции, проблемы, белорусский опыт: Монография. – Мн.: Право и экономика, 2007. – С. 81 (180 с.)
2. Тошмуродова Б.Э., Жиянова Н. Инновацион фаолиятни молиявий рағбатлантириш. Ўқув қўлланма. – Т.: IQTISOD-MOLIYA, 2006. –110 б.
3. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. – Спб.: Питер, 2001. – 254 с.

## МУНДАРИЖА

### V – ШЎЪБА

#### ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИДАН Фойдаланиш самарадорлигини ошириш ва ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯНИ ҚЎЛЛАШ ДОИРАСИНИ КЕНГАЙТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

1. **И.А.Жўраев** - CROPSTAT ДАСТУРИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИНИНГ ЎСИШИ, ҲОСИЛДОРЛИГИ ВА УНУМДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ. *Фагона политехника институти*.....5
2. **Т.К.Жабборов, А.А.Халилов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА ЭНЕРГИЯНИ ТЕЖАШ ИМКОНИЯТИНИ АНИҚЛАШ УСЛУБИЁТИ. *Фагона политехника институти*....6
3. **Ш.Ш.Содикова, И.Х.Домуладжанов, М.И.Латипова** - УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЗА СЧЕТ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ. *Ферганский профессиональный колледж нефтегазовой промышленности*.....7
4. **С.К.Камалов, Н.Н.Нарходжаева**- ВОПРОСЫ РАСШИРЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ. *Ферганский политехнический институт*.8
5. **З.З.Тўйчиев, О.О.Хошимов** - ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ ИСРОФИНИ КАМАЙТИРИШ ТАДБИРЛАРИ. *Фаргона политехника институти* .....9
6. **А.Сулаймонов, Б.Хурсанов** - ЦЕМЕНТ КЛИНКЕРИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ГАЗ ЁҚИЛҒИСИДАН ТЕЖАМЛИ Фойдаланиш. *Фаргона политехника институти*.....11
7. **Ф.Т.Юсупова** - АГРАР СОҲАДА УЗОҚ МУДДАТ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ҚИЛИНАЁТГАН КУЧ ТРАНСФОРМАТОРЛАРИНИНГ ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ БАҲОЛАШ. *Фаргона политехника институти* .....13
8. **Т.А.Юсупов**- ОБ УЧЕТЕ РАСХОДА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. *Ферганский политехнический институт*.....14
9. **Ф.Т.Юсупова** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ИШЛАТИЛАЁТГАН КУЧ ТРАНСФОРМАТОРЛАРИНИ ТЕПЛОВИЗОР ЁРДАМИДА ТЕКШИРИШ. *Фаргона политехника институти* .....15
10. **Т.А.Юсупов**- ВЛИЯЮЩИЕ ФАКТОРЫ НА ТОЧНОСТЬ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. *Ферганский политехнический институт*.....16
11. **С.К.Камалов, Б.Усмонов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭЛЕКТР ТАРМОҚЛАРИДА КУЧЛАНИШНИ БОШҚАРИШ ТУРЛАРИ ВА ВОСИТАЛАРИ. *Фаргона политехника институти* .....17
12. **N.N.Hamdamov**- ELEKTR ENERGIYASIDAN SAMARALI FOYDALANISH MUAMMOLARI. *Farg'ona politexnika instituti*.....18
13. **N.N.Hamdamov**- QISHLOQ XO'JALIGIDA ISHLAB CHIQRISH JARAYONLARINI AVTOMATLASHTIRISH. *Farg'ona politexnika instituti*.....19
14. **С.А.Кучкаров** - ЧОРВАЧИЛИК ЧИҚИНДИЛАРИДАН Фойдаланиш, БИОГАЗ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ЯРАТИШ. *Фаргона политехника институти* .....20
15. **С.А.Кучкаров** - ЭНЕРГИЯ ТЕЖАШНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ. *Фаргона политехника институти* .....21
16. **Eraliyev Khojiakbar** - USING ALTERNATIVE ENERGY SOURCES IN UZBEKISTAN. *Ferghana polytechnic institute*.....22

17. **Eraliyev Khojiakbar** - THE PROSPECTS OF ELECTRIC SUPPLY OF UZBEKISTAN. *Ferghana polytechnic institute*.....23
18. **А.М.Касымахунова, Ш.А.Олимов, Қ.А.Эрғашов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ СУҒОРИШ НАСОСЛАРИНИ ФОТОТЕРМОЭЛЕКТРИК ГЕНЕРАТОРЛАР ЁРДАМИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ МАСАЛАЛАРИ. *Фарғона политехника институти, Шимолий Хитой энергетика университети* .....24
19. **Б.А.Тургунов** - УЯЛИ АЛОҚА ТИЗИМЛАРНИНГ АНТЕННАЛАРИНИ АЛЬТЕРНАТИВ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ. *ТАТУ Фарғона филиали* .....25
20. **А.К.Тожибоев, Ш.У.Эрғашев** - ҚУЁШ ЭНЕРГИЯСИНИ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИГА ЎЗГАРТИРУВЧИ ЭНЕРГЕТИК ҚУРИЛМАНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ. *Фарғона политехника институти* .....27
21. **М.Дадақўзиев** - САНОАТ КОРХОНАЛАРИДА ЭЛЕКТР УСКУНАЛАРИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИНИ ТЕЖАШНИ ИМКОНИЯТЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....28
22. **У.А.Мадмарова** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ КОРХОНАЛАРИДА ЭНЕРГЕТИКА ТЕКШИРУВЛАРИНИ ЎТКАЗИШ. *Фарғона политехника институти* .....28
23. **У.А.Мадмарова**- СПОСОБЫ ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В АГРАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. *Ферганский политехнический институт*.....29
24. **Ф.Т.Юсупова**- ПОТЕРИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. *Ферганский политехнический институт*.....30
25. **Д.Т.Юсупов, А.Н.Ботиров, У.С.Рустамов** - О СВОЕВРЕМЕННОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ МАСЕЛ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. *ООО «Научно-технический центр» АО «Узбекэнерго». Ташкентский институт ирригации и мелиорации. Ферганский политехнический институт*.....31
26. **Д.Б.Қодиров, Д.Т.Юсупов, У.С.Рустамов** - РЕСПУБЛИКАМИЗНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИКЛАРИДА МИКРО ГИДРО ЭЛЕКТР СТАНЦИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. “Ўзбекэнерго” АЖ “Илмий-техника маркази” МЧЖ. *Фарғона политехника институти*.....32
27. **А.М.Расулов, Д.Р.Отамирзаев, Н.А.Расулова** - ЯРИМ ЎТКАЗГИЧ МАТЕРИАЛЛАРДА ИМПЛАНТАЦИЯ ЖАРАЁНИНИ ЎРГАНИШДА КОМПЬЮТЕР МОДЕЛЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ. *Фарғона политехника институти* .....33
28. **Х.Т.Мамаджанов** - МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ ОЛИШНИНГ ЯНГИ ИСТИҚБОЛЛИ ОМИЛЛАРИ. *Фарғона политехника институти* .....34
29. **М.Нўмонова** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ СУҒОРИШ ИШЛАРИДА ҚУЁШ ЭНЕРГИЯСИНИ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИГА АЙЛАНТИРУВЧИ МОДУЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. *Фарғона политехника институти*.....35
30. **М.Нўмонова** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИГА ҚУЁШ НУРИ ЁРДАМИДА ИШЛОВ БЕРИШ ВА ИССИҚХОНАЛАРНИ ИСИТИШ КОЛЛЕКТОРЛАРИ. *Фарғона политехника институти* .....37
31. **А.М.Касымахунова, Р.А.Нурдинова** - УЛУЧШЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ГЕНЕРАТОРОВ ДЛЯ РАБОТ С СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКОЙ. *Ферганский политехнический институт. Ферганский филиал ТАТУ* .....39
32. **Г.Ф.Жўраева** - ҚУЁШ БАТАРЕЯЛАРИ УЧУН ЮҚОРИ ФОЙДАЛИ ИШ КОЭФФИЦЕНТЛИ ИНВЕРТОРНИ ПРИНЦИПАЛ СХЕМАСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ. *ТАТУ Фарғона филиали* .....41.
33. **Г.Ф.Жўраева** - ИМПУЛЬСЛИ ТАЪМИНОТ МАНБАЛАРИДА СОДИР ЭТИЛАДИГАН АСОСИЙ ЭНЕРГИЯ ЙЎҚОЛИШЛАРИ. *ТАТУ Фарғона филиали*.43
34. **А.Аbdullayev** - THE IMPORTANCE OF SOLAR ENERGY IN AGRICULTURE. *Fergana polytechnic institute* .....44



35. **Ж.М.Иброхимов** - СОЛНЕЧНАЯ ВОДОПОДЁМНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ НУЖД. *Ферганский политехнический институт ...*45
36. **Ж.М.Иброхимов** - ШАМОЛ ЭНЕРГИЯСИДАН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ФОЙДАЛАНИШ САМАРАЛАРИ. *Фаргона политехника институти .....*46
37. **М.Халилов** - ОПТИК КОММУТАТОРЛАР АСОСИДА ЭНЕРГИЯНИ ТЕЖАШ. *ТАТУ Фаргона филиали .....*47
38. **М.Халилов** - SIMSIZ ALOQA STANDARTI TIZIMLARINING SOLISHTIRISH. *ТАТУ Farg'ona filiali.....*48
39. **Б.А.Тургунов** - АЛОҚА ҚУРИЛМАЛАРИНИ АЛОҚА ТАРМОҚЛАРИ ОРҚАЛИ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ЕЧИМИ. *ТАТУ Фаргона филиали.....*49
40. **С.Н.Нурматов, И.Х.Домуладжанов, Ш.И.Домуладжанова** - СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ. *Ферганский политехнический институт.....*50
41. **И.А.Ортиков, Ш.И.Домуладжанова** - ВЕТРОВАЯ ЭНЕРГИЯ. *Ферганский политехнический институт.....*52
42. **Л.К.Мамадалиева, Д.И.Эргашева** - «FARG'ONAAZOT» АЖ ЭЛЕКТР ТАРМОҚЛАРИНИНГ МУСТАХКАМЛИГИ ВА ИШОНЧЛИЛИГИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ. *Фаргона политехника институти .....*54
43. **А.М.Касымахунова, Р.А.Нурдинова** - МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЯЕМЫХ УСТРОЙСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ. *Ферганский политехнический институт.....*56
44. **М.Мадрахимов, С.Рахмонкулов, С.Рахмонкулова** - МЕВА САҚЛАШ ОМБОРЛАРИНИНГ ИССИҚЛИК АЛМАШИНУВИНИ ХИСОБЛАШ. *Фаргона политехника институти, Фаргона саноат касб-хунар коллежи .....*57
45. **Т.Бўтаев** - ТАБИЙ СУВНИНГ ИФЛОСЛАНИШ ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛОВЧИ ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМА. *Қўқон давлат педагогика университети .....*58
46. **Т.Бўтаев** - ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ АНИҚЛОВЧИ ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМА. *Қўқон давлат педагогика университети .....*60
47. **Т.К.Жабборов, М.Абдурахмонова** - ҚИШЛОҚ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИ ТАЪМИНОТИНИНГ АНЪАНАВИЙ УСУЛЛАРИ. *Фаргона политехника институти, Маргилон политехника КХК .....*61
48. **Т.К.Жабборов, Ж.Хакимова** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ МУАММОЛАРИ. *Фаргона политехника институти, Маргилон политехника КХК .....*62
49. **Ю.М.Мамасодиков, Қ.Н.Абдурахмонов** - ОПТОЭЛЕКТРОННЫЙ ДАТЧИК ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ ПОЧВЫ НА РАЗЛИЧНЫХ ГЛУБИНАХ. *Ферганский политехнический институт.....*63
50. **А.Р.Боймирзаев** - КИЧИК ИССИҚХОНА ХЎЖАЛИГИНИНГ ИШ РЕЖИМИНИ БОШҚАРИШДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ. *Фаргона политехника институти .....*65
51. **Ф.Н.Насретдинова** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯНИ УЗАТУВЧИ, ТАҚСИМЛОВЧИ, ЎЗГАРТИРУВЧИ ВА ИСТЕЪМОЛ ҚИЛУВЧИ ЭЛЕКТР ҚУРИЛМАЛАРИ. *Фаргона политехника институти .....*66
52. **А.Абдуллаев** - ТЕХНИК ХОДИМ ХАТОСИ ТУФАЙЛИ СОДИР БЎЛГАН АВАРИЯЛИ ЎЧИШЛАРНИ ТАҲЛИЛИ. *Фаргона политехника институти .....*67
53. **О.Х.Кулдашов, Ф.Мамарозиқов** - КОМБИНИРОВАННАЯ СОЛНЕЧНАЯ - ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ. *Ферганский филиал ТУИТ.....*68
54. **С.Ф.Эргашев, Т.Д.Дадажонов, У.Нигматов** - ПРОГРАММА РАСЧЁТА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПАРАБОЛОЦИЛИНДРИЧЕСКОГО КОЛЛЕКТОРА. *Ферганский политехнический институт.....*69

55. **О.С.Олимова** - ПАХТА МАҲСУЛОТЛАРИ ЭЛЕКТРОН САВДОСИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ. *Фаргона политехника институти*.....71
56. **Н.И.Отabayev, М.А.Qosimov** - QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI YETISHTIRISHDA QUYOSH ENERGIYALARIDAN SAMARALI FOYDALANISH. *Farg'ona politexnika instituti* .....73
57. **Л.К.Мамадалиева, Н.Н.Акрамов** - ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ҚУРИЛМА ВА МАШИНАЛАРИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ ТЕЖАШНИНГ ПАСИВ ВА АКТИВ УСУЛЛАРИ. *Фаргона политехника институти* .....75
58. **Н.Н.Акрамов** – КОРХОНА ЭНЕРГИЯ ХЎЖАЛИГИДАГИ ЭНЕРГИЯ ТЕЖАШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАНГАН ОДДИЙ ВА АРЗОН ТАДБИРЛАРИ. *Фаргона политехника институти* .....77
59. **Н.И.Каримов, И.Н.Каримов** - АВТОМОБИЛ САЛОНИДАГИ ГАЗНИ АНИҚЛОВЧИ ҚУРИЛМА. *Фаргона нефт ва газ саноати касб хунар коллежи* .....78
60. **Н.А.Султанов, М.Мадрахимов, С.Номанжонов** - ИССЛЕДОВАНИЯ ИК-ФОТОПРИЕМНИКОВ НА ОСНОВЕ КРЕМНИЯ, ЛЕГИРОВАННОГО ЦИНКОМ. *Ферганский политехнический институт*.....79
61. **Г.М.Умурзакова** - АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДАВЛЕНИЯ В МЕТАНТЕНКЕ. *Ферганский политехнический институт*.....80
62. **Г.М.Umrzakova** - QISHLOQ HO'JALIGIDA SOVUTISHDAN FOYDALANISH YO'LLARI. *Farg'ona politexnika instituti*.....81
63. **У.А.Мадмарова** - АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ. *Ферганский политехнический институт*.....82
64. **З.И.Мирзаева** - АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ ПНЕВМОПЕРЕМЕШИВАТЕЛЯ. *Ферганский политехнический институт*.83
65. **Э.М.Бегматов, М.М.Бегматова, Б.А.Меликузиев** - МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕСИММЕТРИЧНОГО РЕЖИМА СЕЛЬСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ 0,4 КВ. *Ферганский политехнический институт*.....84
66. **А.Й.Эминов** - ФАРҒОНА ВОДИЙСИДА ЭНЕРГИЯ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ ДАРАЖАСИНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....86
67. **Sh.D.Nomonzonov** - HEAT INSULATION. *Ferghana polytechnic institute*.....87
68. **Д.О.Юлдашева, И.Х.Домуладжанов, Ш.И.Домуладжановой** – ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ. *Ферганский политехнический институт* .....88
69. **Ж.М.Низматов, К.Х.Ахунов, О.Т.Қодиров** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ ДАЛА ШИЙПОНЛАРИНИ ЭЛЕКТР БИЛАН ТАЪМИНЛАШ МАСАЛАСИГА ДОИР. *Фаргона политехника институти* .....90
70. **Ж.М.Низматов, К.Х.Ахунов, Б.Мўминов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ ЭЛЕКТР ҚУРИЛМАЛАРИНИНГ ХАВФСИЗЛИК ТЕХНИКАСИ ТАХЛИЛИ. *Фаргона политехника институти*.....91
71. **В.У.Мо'минов, Р.А.Ахмедов, Д.А.Турсунов** - ENERGIYA TEJAMKORLIGI - YUQORI SAMARA OMILI. *Farg'ona politexnika instituti* .....93
72. **Д.А.Турсунов, В.У.Мо'минов** - ENERGIYA TEJAMKORLIGI IQTISODIY O'SISHNING MUHIM OMILLARIDAN BIRIDIR. *Farg'ona politexnika instituti*.....94
73. **А.М.Касимохунова, Ф.Н.Маҳмудов** - АГРОСАНОАТ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ БИЛАН ТАЪМИНЛАШНИНГ ЯНГИ САМАРАЛИ ЙЎЛЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ. *Фаргона политехника институти*.....95
74. **А.М.Касимахунова, Ж.Ж.Ахмедов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТКАЗИБ БЕРИШДА БИОГАЗ ЭНЕРГЕТИКАСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МАСАЛАЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....97
75. **Ф.М.Машрабов, Д.Д.Шералиев** - RESPUBLIKAMIZDA PAST KUCHLANISHLI ELEKTR TARMOQLARINI YANGILASH UZATILAYOTGAN ELEKTR

- ENERGIYASINING UZLUKSIZLIGI VA ISHONCHLILIGI GAROVIDIR. *Farg'ona politexnika instituti*.....99
76. **А.М.Касимахунова, А.С.Ҳалилов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА СУҒОРИШ ИШЛАРИДА ИШЛАТИЛАДИГАН НАСОС ҚУРИЛМАСИНИ ХАРАКАТЛАНТИРУВЧИ ЭЛЕКТР ДВИГАТЕЛНИ ЭНЕРГИЯ ИСТЕМОЛИНИ КАМАЙТРИШ. *Фаргона политехника институти*.....100
77. **З.Т.Зокирова**- ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРО -ЭНЕРГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ И РАСШИРЕНИЯ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ. *Ферганский политехнический институт*.....102
78. **М.А.Tursunboeva, Sh.D.Nomonjonov** - LOCATION OF INSULATION. *Ferghana polytechnic institute*.....103
79. **А.К.Тоғжибоев, М.М.Матқосимов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА РЕЗЕРВ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ МАНБАИДАН ФЙДАЛАНИШ ЙЎЛЛАРИ. *Фаргона политехника институти* .....105
80. **Р.Х.Миришарипов, А.Умаров, М.Бўриев** - КЎМИР КУКУНИНИ БРИКЕТЛАШДА ЭНЕРГИЯТЕЖАМКОР ҚУРИЛМАЛАРНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ. *Фаргона политехника институти* .....106
81. **А.А.Ахроров, Ш.Узоқов** - МАИШИЙ ЧИҚИНДИЛАРНИНГ АТРОФ МУХИТГА ТАЪСИРИ. *Фаргона политехника институти* .....107
82. **Э.Н.Тоғходжаева, Н.У.Байдуллаева, У.С.Курбанова** - ҚУЁШ ЭНЕРГИЯСИ МЎЪЖИЗАЛАРИ. *Фаргона политехника институти* .....109
83. **Н.А.Султонов, Ж.И.Хомиджонов, С.Номанжонов** - РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ФОТОПРИЁМНИКОВ ИК-ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОМПЕНСИРОВАННОГО КРЕМНИЯ И ДРУГИХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СТРУКТУР. *Ферганский политехнический институт*.....111
84. **Д.Мамадиева, С.Номанжонов** - ИССЕЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ КРЕМНИЯ ЛЕГИРОВАННОГО ТИТАНОМ. *Ферганский политехнический институт*.....112
85. **С.И.Зокиров, М.А.Норбўтаев** - АРДУИНО ПЛАТФОРМАСИ АСОСИГА ҚУРИЛГАН ХАРОРАТНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ ТИЗИМИ. *Фаргона политехника институти*.....112
86. **С.И.Зокиров, М.А.Норбўтаев** – КАТТА ХАЖМДАГИ ОЗИҚ-ОВҚАТ МАХСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШГА МЎЛЖАЛАНГАН ОМБОРДАГИ ХАРОРАТНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ ТИЗИМИНИ МАСОФАДАН БОШҚАРИШ. *Фаргона политехника институти*.....115
87. **З.И.Абдумаликова** - ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. *Ферганский политехнический институт*.....117
88. **Ф.Н.Насретдинова, М.Х.Абдурахмонова, Ж.М.Ҳакимова** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲОЛИ ВА ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИ ТОМОНИДАН ЭНЕРГИЯ ИСТЕЪМОЛИНИ АМАЛГА ОШИРИШ ЙЎЛИДАГИ ЭНЕРГИЯ ТАЪМИНОТИДА ТЕЖАМКОРЛИК. *Фаргона политехника институти, Маргилон политехника КХК*.....118
89. **Ф.Н.Насретдинова** - ТУПРОҚ ВА БИНО ИЧИНИ ИСИТИШДА ГЕЛИОИСИТГИЧ ҚУРИЛМАСИДАН ФЙДАЛАНИШ. *Фаргона политехника институти*.....120
90. **Н.И.Каримов, А.Т.Мелибоева, И.Н.Каримов** - МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ АСОСИДА ИШЛОВЧИ ГАЗ ДЕТЕКТОРИ. *Фаргона нефт ва газ саноати касб хунар коллежи, Фаргона политехника институти*.....122
91. **Н.Б.Пирматов, С.М.Ғиясов, Н.К.Камалов, Н.Н.Нарходжаева**- ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПУСКОВЫХ РЕЖИМОВРАБОТЫ НЕЯВНОПОЛЮСНОГО СИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯПРОДОЛЬНО-

- ПОПЕРЕЧНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ. *Ташкентский государственный университет, Ферганский политехнический институт*.....124
92. **S.F.Ergashev, O.Sulaymonov, N.N.Norxodjaeva** - IMPROVING AIR CONDITIONING SYSTEMS IN AGRICULTURE. *Fergana polytechnic institute*.....125
93. **И.Тошпулатов** - ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ И ИХ ОСОБЕННОСТИ. *Ферганский политехнический институт*.....126
94. **А.Р.Боймурзаев** - ОПТОЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗРЕЛОСТИ ХЛОПКА-СЫРЦА. *Ферганский политехнический институт*.....128
95. **З.Ю.Мамасадыкова** - ОПТОЭЛЕКТРОННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ХЛОПКОВОЙ ЛЕНТЫ. *Андижанский машиностроительный институт*.....129
96. **Z.E.Abdulhayev, M.O'.Abdulhayeva** - DESIGN OF SOLAR THERMAL SYSTEMS. *Ferghana polytechnic instituti*.....130
97. **M.Madraximov, Z.Abdulhayev** - KIMYOVIY KORXONALARDA SUV SOVITISH MINORASI ENERGETIK KO'RSATKICHLARI. *Farg'ona politexnika instituti*.....131
98. **Z.E.Abdulhayev** - QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI QURITISHDA QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH. *Farg'ona politexnika instituti* .....132
99. **С.Р.Джўраева, Ш.Б.Фатхуллаев** - МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ ОЛИШ ҚУРИЛМАСИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШДА ЭЛЕКТРОТЕХНИКАНИНГ АҲАМИЯТИ. *ТИМИ Бухоро филиали* .....133
100. **Р.Ч.Каримов, И.Ч.Каримов** - ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИ ТИЗИМИДА КОНТАКТСИЗ УСКУНАЛАРНИНГ РОЛИ. *Тошкент Давлат Техника Университети*.....135
101. **Д.А.Рахманов, С.С.Анваров** - ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА. *Наманган Инженерно-Педагогический Институт*.....136
102. **И.Б.Халикулов, И.Х.Домуладжанов** - ИМПОРТ ЎЗГАРТИРГИЧЛАРНИНГ ГРАДУИРОВКАСИНИ РОСТЛАШ. "*Farg'onaazot*" АЖ, *Фаргона политехника институти* .....138
103. **С.М.Рахимов, М.А.Умурзоқов** - ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ ИСРОФЛАРИНИ КАМАЙТИРИШ ВА УНДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ. *Фаргона политехника институти* .....140
104. **Н.И.Каримов, М.О.Махкамова, Ш.И.Домуладжанова** - ТАБИЙ ГАЗ ЁНИШИНИ НАЗОРАТ ҚИЛУВЧИ ҚУРИЛМА. *Фаргона нефт ва газ саноати касб хунар коллежи, Фаргона политехника институти* .....141
105. **Т.Т.Тураев, Б.К.Асадов, Б.Р.Алимов, И.К.Сохибназаров**- РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ШТАМПА ДЛЯ ШТАМПОВКИ РАСПЛАВЛЕННОГО МЕТАЛЛА. *Ферганский политехнический институт*.....143
106. **Д.А.Рахманов, Ш.Н.Обидов** - ПРАВИЛЬНАЯ РАБОТА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ. *Наманганский Инженерно-Педагогический Институт* .....143
107. **Г.Р.Умурзакова** - ЭНЕРГЕТИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА. *Ферганский политехнический институт* .....145
108. **Г.Р.Умурзакова** - АКТУАЛЬНОСТЬ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. *Ферганский политехнический институт* .....147
109. **Ф.А.Халилова** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЧИҚИНДИЛАРИДАН ЭНЕРГИЯ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ҚУРИЛМАСИНИНГ ИШЧИ ПАРАМЕТРЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....149
110. **З.М.Егиталиев** - ТЕХНОЛОГИЯ OPTICAL TRANSPORT NETWORK ОБЕСПЕЧИВАЕТ КОНВЕРГЕНЦИЮ СЕТЕЙ СВЯЗИ. *Ферганский филиал ТУИТ*.....151
111. **З.М.Егиталиев** - ОСНОВНЫЕ ФАЗЫ ЭВОЛЮЦИИ СПЕЦИФИКАЦИЙ IMS. *Ферганский филиал ТУИТ*.....152

112. **М.А.Рустамов, Ф.Ф.Абдурахимов** - АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ШАРОИТИДА ЦИЛИНДРСИМОН ДЕТАЛЛАР ФАСКАЛАРИНИНГ ШАКЛИНИ ЙИҒИШ ЖАРАЁНИНИНГ СИФАТИГА ТАЪСИРИ. *Фаргона политехника институти, Андижон машинасозлик институти* .....154
113. **О.Н.Отakhulov, S.Nomanjonov** - DEFORMATION OF SHEET IN PLANE STRESS. *Ferghana polytechnic institute* .....155
114. **М.М.Нишонов** - ИССИҚЛИК АЛМАШИНИШ ЖАРАЁНЛАРИНИ ИНТЕНСИВЛАШТИРИШ УСУЛЛАРИ. *Фаргона политехника институти* .....156
115. **М.М.Нишонов** - ИССИҚЛИК АЛМАШИНИШ ҚУРИЛМАЛАРИ ВА ЖАРАЁНЛАРИ. *Фаргона политехника институти* .....157
116. **Ж.М.Тўхтасинов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИДА ШАМОЛ ЭНЕРГЕТИКА ҚУРИЛМАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ МУАММОЛАРИ. *Фаргона политехника институти* .....159
117. **Ж.М.Тўхтасинов, Ш.Махмудов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИ ТИЗИМИДА МУКАММАЛ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ТИЗИМЛАРНИ ЖОРИЙ ЭТИШ. *Фаргона политехника институти* .....160
118. **Н.Н.Акрамов** - КОРХОНА ЭНЕРГИЯ ХЎЖАЛИГИДАГИ ЭНЕРГИЯ ТЕЖАШНИНГ ИЛМИЙ АСОСЛАНГАН ОДДИЙ ВА АРЗОН ТАДБИРЛАРИ. *Фаргона политехника институти* .....161
119. **Ё.С.Аббосов, М.А.Умурзакова** - ҚУЁШЛИ ҚУРИТИШ УСКУНАДА ИССИҚЛИК АЛМАШИНУВ ЖАРАЁНЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....162
120. **Ё.С.Аббосов, М.А.Умурзакова** - ФЕРМЕРЛИК ХЎЖАЛИКЛАРДА МЕВАЛАРНИ ҚУЁШЛИ ҚУРИТИШ. *Фаргона политехника институти*.....164
121. **Ф.А.Халилова, А.А.Халилов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭНЕРГИЯ ИСТЕЪМОЛЧИЛАРИ ЭҲТИЁЖИНИ ИККИЛАМЧИ ЭНЕРГИЯ ЗАҲИРАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ОРҚАЛИ АМАЛГА ОШИРИШ. *Фаргона политехника институти*.....166
122. **Ю.М.Мамасадиқов** - УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО РАЗДЕЛЕНИЯ КОКОНОВПО ПОЛУ. *Ферганский политехнический институт*.....168
123. **Л.К.Мамадалиева, Н.Эсоналиева** - ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДА ҚУЁШ КОЛЛЕКТОРЛАРИ ЁРДАМИДА ЭНЕРГИЯ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ. *Фаргона политехника институти* .....169
124. **С.И.Зокиров, М.А.Норбўтаев** - КАТТА ХАЖМДАГИ ОЗИҚ-ОВҚАТ МАХСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШГА МЎЛЖАЛЛАНГАН ОМБОРДАГИ ХАРОРАТНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ ТИЗИМИНИ МАСОФАДАН БОШҚАРИШ. *Фаргона политехника институти* .....171
125. **С.М.Абдурахмонов, И.У.Нишонов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ТИЗИМЛАРИНИ АВТОМАТЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ. *Фаргона политехника институти*...173
126. **Х.М.Садуллаев** - ОҶАК ПИШИРУВЧИ ШАХТАЛИ ПЕЧНИНГ ЯНГИ ТУЗИЛМАСИ. *Фаргона политехника институти* .....174
127. **Р.Ж.Тоғжиев** - ШАХТАЛИ ПЕЧДА КЎМИР ЧАНГИ ЁҚИЛҒИСИДА ОҶАК ПИШИРИШ. *Фаргона политехника институти* .....176
128. **С.М.Абдурахмонов, И.У.Нишонов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ ТИЗИМЛАРИНИ АВТОМАТЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ. *Фаргона политехника институти*...178
129. **А.А. Боқиев, Н.А.Нуралиева, С.С.Султонов** - АГРАР СОҶАДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯ ИСТЕЪМОЛИ МЕЪЁРЛАРИНИНГ ИҚТИСОДИЙ АҶАМИЯТИ ВА БУ БОРАДА РИВОЖЛАНГАН МАМЛАКАТЛАР ТАЖРИБАЛАРИ. *Тошкент ирригация ва мелиорация институти* .....179
130. **Д.Т.Юсупов, О.А.Назаров, А.Н.Ботиров** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА УЗОҚ МУДДАТ ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЎЛГАН КУЧ ТРАНСФОРМАТОРЛАРИНИНГ

- МОЙИНИ ТОЗАЛАШ. “Ўзбекэнерго” АЖ “Илмий-техника маркази” МЧЖ,  
Тошкент ирригация ва мелиорация институти.....181
131. **Т.К. Jabborov, М. Baratova, М. Nishanbaeva** - QISHLOQ XO'JALIGIDA ELEKTR QURILMALARIDAN FOYDALANIB ELEKTR ENERGIYASINI TEJASH TADBIRLARINI ISHLAB CHIQISH. *Farg'ona politexnika instituti*.....182

## VI – ШЎЪБА

### ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ САҚЛАШ ВА ҚАЙТА ИШЛАШ КОРХОНАЛАРИНИ ҚУРИШДА ЯНГИ ИННОВАЦИОН ҒОЯЛАРНИ ТАДБИҚ ЭТИШ

1. **М.Толипов, И.Тохиров** - ОҚОВА СУВЛАРНИ ТАБИЙ ШАРОИТДА ТОЗАЛАШ. *Фарғона политехника институти*.....183
2. **А. Sh. Nigmatulina, М. Е. Madaliev** – NEW TECHNOLOGY OF REDUCING HYDRAULIC LOSSES IN PRESSURE PIPELINES. *Ferghana Polytechnic Institute*....184
3. **С. С. Сабилов** - ХАРАКТЕРИСТИКА ЗВУКОПОШЛОЩАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ ОБЛИЦОВОК. *Ферганский филиал ТУИТ*.....185
4. **С. С. Сабилов** - РАСТЕНИЯ – ЭФФЕКТИВНЫЙ ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЙ МАТЕРИАЛ. *Ферганский филиал ТУИТ*.....186
5. **С. С. Сабилов** - ЗЕЛЕННЫЕ АКУСТИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ. *Ферганский филиал ТУИТ*.....187
6. **С. С. Сабилов** - АГРОТЕХНИКА ВЫРАЩИВАНИЯ И СОДЕРЖАНИЯ ЗЕЛЕННОГО БАРЬЕРА. *Ферганский филиал ТУИТ*.....190
7. **С. С. Сабилов** - ЗАЩИТА ЗЕЛЕННОГО БАРЬЕРА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ. *Ферганский филиал ТУИТ*.....190
8. **С. С. Сабилов** - ПДК ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД. *Ферганский филиал ТУИТ*.....192
9. **Г. М. Мирзакаримова** - КАДАСТР ТИЗИМИНИГ ТАКОМИЛЛАШИБ БОРИШИ ҲАМДА УНИНГ ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИДАГИ АҲАМИЯТИ. *Фарғона политехника институти*.....193
10. **Й. М. Махкамов, С. М. Мирзабобоева** - ЧОРДОҚЛИ ТОМЛАРДА ҲОСИЛ БЎЛУВЧИ ШИКАСТЛАНИШЛАР ВА УЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШ УСУЛЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....195
11. **М. Н. Набиев, Ў. Ж. Раҳмонов, А. Б. Отабоев** - ШАҲРИМИЗ ЧИРОЙ ОЧМОҚДА. *Фарғона политехника институти* .....197
12. **Н. И. Гончарова, Г. Абдусаламова** - ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАНДШАФТА НА СКЛОНАХ. *Ферганский политехнический институт*.....198
13. **М. Зикиров, З. Тошқўзиева** - АРХИТЕКТУРАНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСЛУБЛАРИ ВА ЙЎНАЛИШЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....199
14. **В. Абдуллаев, М. Мадалиев, А. Умаров** - ELEKTR ENERGIYASINI OLISHNI YANGICHA YO'LI. *Farg'ona politexnika instituti*.....200
15. **В. Х. Абдуллаев** - QISHLOQ SUV TA'MINOTI TIZIMLARINI RIVOJLANTIRISH. *Farg'ona politexnika instituti*.....201
16. **В. Х. Абдуллаев** - QISHLOQ XO'JALIGI KORXONALARINING SUV TA'MINOTI TIZIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH. *Farg'ona politexnika instituti*.....202
17. **Б. А. Отакулов, Н. Н. Абдуганиев** - СУВ ТАЪМИНОТИ ТАРМОҚЛАРИ ТИЗИМЛАРИДА ЕР ОСТИДАН СУВ ОЛУВЧИ ТАРМОҚЛАР. *Фарғона политехника институти*.....203

18. **М.Зикиров, Г.Шамшетдинова** - ЎЛКАМИЗДА ЛАНДШАФТ АРХИТЕКТУРАСИНИ ЗАМОНАВИЙ РИВОЖЛАНТИРИШ. *Фаргона политехника институти*.....204
19. **Г.Шамшетдинова, А.Арифжанова** - АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ СОЗДАНИЯ ВИТРАЖЕЙ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ИНТЕРЬЕРОВ. *Ферганский политехнический институт*.....205
20. **Б.А.Отакулов, З.Р.Милладжонов** - ИЧИМЛИК СУВ ТАЪМИНОТИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ЕР РЕЛЬЕФИ ХУСУСИЯТЛАРИНИ ИНОБАТГА ОЛИШ. *Фаргона политехника институти*.....207
21. **Д.Р.Турсунова** - ХОМ ҒИШТНИ ХОССАЛАРИНИ ЯХШИЛАШДА ТУПРОҚНИ ГРАНУЛОМЕТРИК ТАРКИБИНИ АХАМИЯТИ. *Фаргона политехника институти*.....208
22. **Г.Шамшетдинова** - ШАҲАР КЎРКИГА КИМ ЖАВОБГАР? *Фаргона политехника институти* .....209
23. **Н.И.Гончарова, Ф.Аширалиев** - ОСОБЕННОСТЬ ВЛИЯНИЯ КИРПИЧНОГО ЗАПОЛНЕНИЯ НА ЖЕСТКОСТЬ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО КАРКАСА. *Ферганский политехнический институт*.....211
24. **Н.И.Гончарова, Ф.Аширалиев** - О КОНФИГУРАЦИИ СЕЙСМОСТОЙКОГО СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА. *Ферганский политехнический институт*.....213
25. **Н.Д.Тешабаева, Ф.Ашуралиев** - РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА СЫРЬЕВОЙ СМЕСИ СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА НА ОСНОВЕ ПЕСКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДАНГАРЫ. *Ферганский политехнический институт*.....215
26. **Д.О.Юдашева, И.Х.Домуладжанов** - ОЗЕЛЕНЕНИЕ И БЛАГОУСТРОЙСТВО ГОРОДОВ. *Ферганский политехнический институт*.....215
27. **Х.О.Газиев** - ДЕҲҚОН ХЎЖАЛИКЛАРИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИ ЕТИШТИРИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ МАСАЛАЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....217
28. **Х.О.Газиев** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ ИННОВАЦИОН РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ АЙРИМ ЖИҲАТЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....219
29. **Б.Х.Абдуллаев** - БИНО ВА ИНШООТЛАРНИ ТОЗА ИЧИМЛИК СУВИ БИЛАН ТАЪМИНЛАШДА НАСОСЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. *Фаргона политехника институти*.....221
30. **О.Н.Тўйчиева** - РЕСУРСЛАР ТЕЖАМКОРЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ ИМКОНИЯТЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....222
31. **Д.О.Юлдашева, Х.М.Полвонов, Г.Х.Юлдашева** - ФАРҒОНА ВОДИЙСИ ТРАНСЧЕГАРАВИЙ ХУДУДЛАРИДА ОҒИР МЕТАЛЛ СИМОБ (Hg) ҲАМДА РАДИОАКТИВ ИФЛОСЛАНИШ МОНИТОРИНГИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ. *Фаргона политехника институти, Ўзгидромет Фаргона вилояти бошқармаси*.....223
32. **Э.М.Бегматов, Ҳ.А.Ҳамрақулова** - НАМУНАВИЙ УЙЛАР УЧУН ЗАМОНАВИЙ ЁРИТИШ ТИЗИМИ. *Фаргона политехника институти*.....225
33. **Е.М.Бегматов, М.М.Бегматова, N.N.Mamadaliyev** - RATIONAL USE OF ELECTRIC ENERGY. *Ferghana polytechnic institute*.....226
34. **А.Т.Плысов, Р.Т.Бекимбетов** - TIRGOVICH DEVORGA NISBATAN GRUNTNING SEYSMIK BOSIMI. *TAQI, QDU*.....227
35. **А.Т.Ильясов, Ж.Т.Тургаев, Н.М.Калиев** - ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ. *Ташкентский архитектурно строительный институт, Каракалпакский государственный Университет*.....229
36. **М.П.Болтабоева, Б.Эгамбердиев** - ЕЛИМЛАНГАН ТАХТА ТЎСИНЛАР. *Фаргона политехника институти*.....230

37. **М.Х.Ахунова** - АГРОСАНОАТ ИНТЕГРАЦИЯСИНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ. *Фарғона политехника институти*.....232
38. **А.А.Абдураззақов, О.И.Алижонов, И.Расулжанов** - ЧИЗМА ГЕОМЕТРИЯ ТОПШИРИҚЛАРИНИ БАЖАРИШДА, ПРОЕКЦИЯЛАРНИ ҚАЙТА ҚУРИШ УСУЛЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ. *Фарғона политехника институти*.....234
39. **С.М.Мирзабобоева** - ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ НЕСУЩИХ И ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. *Ферганский политехнический институт*.....235
40. **В.А.Абдукаримов** - QISHLOQ HO'JALIK MAXSULOTLARI, SAQLASH OMBORLARINI ISHLASH SAMARADORLIGINI OSHIRISH. *Farg'ona politexnika institute*.....236
41. **А.Т.Мирзаахмедов, У.А.Мирзаахмедова** - КОМПОЗИЦИОННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР. *Ферганский политехнический институт*.....237
42. **Н.И.Гончарова, Г.Абдусаламова** - АРХИТЕКТУРА ПРОТЯЖЕННЫХ ОГРАЖДЕНИЙ. *Ферганский политехнический институт*.....238
43. **С.Турсунов, Н.С.Турсунов, М.Т.Ахмедова** - ҚИШЛОҚ АҲОЛИСИ УЧУН ЗИЛЗИЛАБАРДОШ ВА АРЗОН МАҲАЛЛИЙ ЁҒОЧ КОНСТРУКЦИЯЛИ ЙИҒМА БИНОЛАР. *Фарғона политехника институти*.....239
44. **М.Толипов** - ЁМҒИР СУВЛАРИНИ ОҚИЗИШ ТАРМОҚЛАРИНИ ЛОЙИҲАЛАШ. *Фарғона политехника институти*.....240
45. **М.Набиев, А.Отабоев** - ИНФРАТУЗИЛМА ОБЪЕКТЛАРИГА ШАМОЛНИ ТАЪСИРИ. *Фарғона политехника институти*.....241
46. **Б.С.Юнусов, Ю.А.Исоев** - ХУСУСИЙ УЙ-ЖОЙ МУЛҚДОРЛАРИ ШИРКАТИНИНГ КОММУНАЛ ТЎЛОВЛАРИНИ БАРТАРАФ ЭТИШДА ТУТГАН ЎРНИ. *Фарғона политехника институти*.....242
47. **М.Толипов, И.Тохиров** - ОҚОВА СУВЛАРНИ ТАБИЙ ШАРОИТДА ТОЗАЛАШ. *Фарғона политехника институти*.....243
48. **Э.Ў.Мадалиев, И.И.Муллаев, И.Тохиров** - БИНОЛАРНИНГ ИССИҚЛИК САМАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ УСУЛЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....244
49. **А.Х.Саторов** - SANOAT KORXONALARIDA, AYLANMA SUV TA'MINOTI SISTEMALARI ISHINI TAKOMOLLASHTIRISH. *Farg'ona politexnika instituti*.....245
50. **М.Дадақўзиев, Ж.Ғуломов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛОВЧИ КОРХОНАЛАРДА МОДДИЙ РЕСУРСЛАР БИЛАН ТАЪМИНЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИ. *Фарғона политехника институти*.....246
51. **Г.М.Мирзакаримова** - ЗАМОНАВИЙ АЭРОФОТОСЪЁМКАДАН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИМКОНИЯТЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....247
52. **Б.Ж.Алиматов, Б.Ж.Хурсанов, А.Иномов, У.З.Фозилахматов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЭКСТРАКЦИЯЛАШ ЖАРАЁНИНИ ОПТИМАЛЛАШТИРИШ. *Белгород ДТУ, Фарғона политехника институти*.....248
53. **Б.Ж.Хурсанов, И.Т.Каримов, И.Х.Мажидов, Ф.Ф.Исмоилов** - ПАХТА ЁҒИНИ ЗАРАРЛИ КИМЁВИЙ МОДДАЛАРДАН ТОЗАЛАШ МУАММОЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....249
54. **И.И.Муллаев** - МУҲАНДИСЛИК ТАРМОҚЛАРИНИ ҲИМОЯЛАШ УСУЛЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....251
55. **Б.Б.Тошиматов, Н.Маъмурова** - ЦИКЛОНЛИ ИССИҚЛИК АЛМАШИНИШ ҚУРИЛМАСИ ИШИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ. *Фарғона политехника институти*.....252
56. **М.Ибрагимов, Э.М.Юнусалиев** - СЕЙСМИК ҲУДУДЛАРДА БИНОЛАРНИНГ ҒИШТ ДЕВОРЛАРИНИ КУЧАЙТИРИШ. *Фарғона политехника институти*.....253



57. **Б.А.Алимов, Н.А.Эргашев, О.Тожибоев** - САНОАТ КОРХОНАЛАРИДАН ЧИҚАЁТГАН ЧАНГ ВА ГАЗЛАРНИ ХЎЛ УСУЛДА ТОЗАЛОВЧИ ҚУРИЛМА. *Фаргона политехника институти*.....254
58. **Р.Ж.Тожиєв, Х.М.Садуллаєв, А.Сулаймонов** - МАЙДАЛАШ ВА ТУЙИШ ЖАРАЁНЛАРИ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ. *Фаргона политехника институти*.....254
59. **А.А.Хакимов, А.Умаров, О.Хамзалиєв** - САРАЛАШ МАШИНАСИ ҚИЯЛИК БУРЧАГИНИНГ ИШ УНУМДОРЛИГИГА ТАЪСИРИНИ ОПТИМАЛ РЕЖИМЛАРИ ТАХЛИЛИ. *Фаргона политехника институти*.....256
60. **А.А.Хакимов, Х.Аминов, А.Қодиров** - ВАЛИКЛИ МАЙДАЛАГИЧЛАРДА ҚАМРАШ БУРЧАГИНИНГ ОПТИМАЛ РЕЖИМЛАРИНИ ХИСОБЛАШ. *Фаргона политехника институти*.....257
61. **Ү.А.Исоев** - SUV TAMINOTIDA ISHLATILADIGAN QUVURLARNI ENG AFZAL DIAMETRNI ANIQLASH. *Farg'ona politexnika institute*.....259
62. **Ю.А.Исоев** - СУВЛАРГА ИШЛОВ БЕРИШНИНГ АСОСИЙ ТЕХНОЛОГИК УСУЛЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....260
63. **Ё.С.Аббосов, М.А.Қосимов, З.Б.Қўзиева** - ЕР УСТИ СУВЛАРИНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....261
64. **Ё.С.Аббосов, М.А.Қосимов, З.Б.Қўзиева** - ДАРЁ СУВИДАГИ МУАЛЛАҚ ХОЛАТДАГИ ЗАРРАЛАРНИ ЧЎКИШ ЖАРАЁНИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ. *Фаргона политехника институти*.....263
65. **Ё.С.Аббосов, М.А.Қосимов, З.Б.Қўзиева** - АЙЛАНМА СУВ ТАЪМИНОТИДА СУВ СОВИТИШ ТИЗИМЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....264
66. **Ё.С.Аббосов, М.А.Қосимов, З.Б.Қўзиева** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ СУВЛАРИНИ РЕАГЕНТЛАР ЁРДАМИДА ТОЗАЛАШ. *Фаргона политехника институти*.....266
67. **М.Мадрахимов, М.Болтабоева** - ЕР ОСТИ СУВЛАРИНИНГ СУВ ЙИЎУВЧИ ДРЕНАЖЛАРГА ОҚИБ КЕЛИШИ. *Фаргона политехника институти*.....268
68. **Х.Қосимова, Б.С.Усманов** - ЧИҚИНДИ СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШ. *Фаргона политехника институти*.....269
69. **М.Абдужалилова** - СУВ РЕСУРСЛАРИДАН ОҚИЛОНА ФОЙДАЛАНИШ ВА УЛАРНИ МУХОФАЗА ҚИЛИШ. *Фаргона политехника институти*.....270
70. **Б.С.Юнусов** - ОҚОВА СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШ ИНШООТЛАРИДА ЧЎКМАЛАРИНИ БАРТАРАФ ЭТИШ. *Фаргона политехника институти*.....271
71. **Б.А.Отақулов, Х.А.Маматов** - ЗАМОНАВИЙ ОҚОВА СУВ ТОЗАЛАШ ИНШООТЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....272
72. **Ғ.И.Маматисаєв, Г.Ш.Марозиқова** - СУВ РЕСУРСЛАРИНИ МУХОФАЗА ҚИЛИШ ЙЎЛЛАРИ. *Фаргона политехника институти, Фаргона транспорт касб – хунар коллежи*.....273
73. **Ғ.И.Маматисаєв, Г.Ш.Марозиқова** - СУВ РЕСУРСЛАРИДАН МУКАММАЛ ФОЙДАЛАНИШ. *Фаргона политехника институти, Фаргона транспорт касб – хунар коллежи*.....274
74. **И.А.Жўраєв** - АРМА ДАСТУРИ ФЕРМЕРНИНГ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ИШ ЎРНИ. *Фаргона политехника институти*.....275
75. **М.Марупова, Х.Х.Қосимова, А.Марупов** - ЧИҚИНДИ СУВЛАР ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ МУАММОЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....276
76. **Н.А.Эргашєв, А.Сулаймонов, С.Й.Эргашєва, З.Ғ.Қорёғдиева** - ХЎЛ УСУЛДА ЧАНГ ВА ГАЗЛАРНИ ТОЗАЛОВЧИ АППАРАТДА ГИДРОДИНАМИК КУЧЛАРНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ. *Фаргона политехника институти*.....278
77. **И.Х.Хамзаєв, А.Д.Дусматов, А.У.Ахмедов** - ФИЗИКО - МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МНОГОСЛОЙНЫХ ПЛАСТИН И ОБОЛОЧЕК С УЧЕТОМ ДЕФОРМАЦИИ ПОПЕРЕЧНОГО СДВИГА. *Ферганский политехнический институт*.....280

78. **Н.И.Гончарова, Й.М.Махкамов** - ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ФИБРОЛИТОВЫЕ ПЛИТЫ. *Ферганский политехнический институт*.....281
79. **Н.И.Гончарова, Ш.А.Умаров** - СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОНСТРУКЦИОННОГО БЕТОНА. *Ферганский политехнический институт*.....282
80. **М.А.Давлятов, Ш.А.Умаров** - ДЕКОРАТИВНЫЕ БЕТОНЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КОНСТРУКЦИЯХ ПОЛОВ. *Ферганский политехнический институт*.....283
81. **М.А.Давлятов** - ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ МНОГОСЛОЙНЫХ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ. *Ферганский политехнический институт*....284
82. **М.А.Давлятов, У.М.Акрамов** - ОТДЕЛКА ФАСАДОВ ДОМОВ ИЗ ГАЗОБЕТОНА. *Ферганский политехнический институт*.....285
83. **А.Д.Дустматов, И.Х.Хамзаев, Х.П.Латибжонов** - ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРЕХСЛОЙНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В УСЛОВИЯХ АГРЕССИВНЫХ СРЕД. *Ферганский политехнический институт*.....286
84. **И.И.Муллаев, И.Жўраев, У.Муллаев** - ОЧИҚ ҲАВОДАГИ ИСИТИШ ҚУВУРЛАРИНИ ИССИҚЛИК ИЗОЛЯЦИЯСИ. *Фаргона политехника институту*.....287
85. **Э.Ў.Мадалиев, М.А.Шоев** - САНОАТ КОРХОНАЛАРИДА ГРАДИРНЯЛАРНИ ҚЎЛЛАНИЛИШИ. *Фаргона политехника институту*.....288
86. **Q.N.Jo'rayeva** - INVESTITSIYA FAOLIYATI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA RIVOJLANGAN MAMLAKATLAR TAJRIBASIDAN FOYDALANISH. *Farg'ona politexnika institute*.....289
87. **Q.N.Jo'rayeva** - JAHON XO'JALIGIDA LIZINGNING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI. *Farg'ona politexnika institute*.....290
88. **U.Teshabaeva** - KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION FAOLIYATINING O'RNI. *Farg'ona politexnika instituti*.....291
89. **И.А.Тошпўлатов** - МАМЛАКАТИМИЗДА КОРПОРАТИВ БОШҚАРУВНИ РИВОЖЛАНТИРИШ САМАРАДОРЛИГИ (КИМЁ САНОАТИ МИСОЛИДА). *Фаргона политехника институту*.....293
90. **Р.И.Ахунбоев, М.М.Исмоилов** - ЯВЛЕНИЕ ТЕПЛООБМЕНА МЕЖДУ ГОРЮЧИМ ГАЗОМ И ПОВЕРХНОСТЬЮ СТЕНОК СКВАЖИНЫ ПРИ ТЕРМООБРАБОТКЕ ГРУНТА. *Ферганский политехнический институт*.....295
91. **Н.Хусанов, О.Мўминов** - КИЧИК ТОЗАЛАШ ИНШОАТЛАРИ “СЕПТИКЛАР” ЁРДАМИДА ТОЗАЛАНГАН СУВЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ. *Фаргона политехника институту*.....296
92. **М.М.Нишинова** - ГАЗЛАРНИ СИҚИШ ВА УЗАТИШ АСОСЛАРИ. *Фаргона политехника институту*.....297
93. **Н.З.Мўминова** - ҚИШЛОҚ ХУЖАЛИК ЭКИНЛАРИГА ЭКОЛОГИК МУАММОЛАР, УЛАРНИ ЕЧИШ ЙЎЛЛАРИ ВА АТРОФ-МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ ТАЪСИРИ. *Фаргона политехника институту*.....298
94. **Н.З.Мўминова, З.Алаханов** - ТУРАРЖОЙ ВА ИЖТИМОЙ БИНОЛАРНИ ЛОЙИҲАЛАШДА ЭНЕРГИЯ УНУМДОРЛИГИНИ ОШИРИШНИНГ ДОЛЗАРБЛИГИ. *Фаргона политехника институту*.....300
95. **Н.З.Мўминова** - СУВ ТАЪМИНОТИДА НАСОС ИШИНИ БОСИМЛИ СУВ МИНОРАСИДАГИ СУВ САТҲИ БЎЙИЧА БОШҚАРИШ. *Фаргона политехника институту*.....301
96. **Э.Ў. Мадалиев, И.И.Муллаев, Ш.Кўзибоев** - ИССИҚЛИК ТАЪМИНОТИ ТИЗИМИДА ИЗОЛЯЦИЯЛАРНИНГ ОПТИМАЛ ҚАЛИНЛИГИНИ АНИҚЛАШ. *Фаргона политехника институту*.....302

97. **И.И.Абдуллаев, Х.А.Кимсанова** - БОЛҒАЛИ БЕНТОНИТ ЛОЙҚАСИНИНГ ТАРКИБИДАГИ КИМӨВИЙ ЭЛЕМЕНТЛАР ХОССАЛАРИ. *Андижон қишлоқ хўжалик институти*.....303
98. **С.Норимова, М.Умарова** - АРХИТЕКТУРА СОХАСИ БЎЙИЧА ТАХСИЛ ОЛАЁТГАН ТАЛАБАЛАРГА ИНОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЁРДАМИДА ТАЪЛИМ БЕРИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИГА ҚЎШИМЧАЛАР. *Фаргона политехника институти*.....305
99. **А.Абдураззаков, О.Алижонов, А.Анваржонов** - О ДВУХ СПОСОБАХ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ. *Ферганский политехнический институт*.....306
100. **У.А.Газиев, Ш.Т.Рахимов** - ВЛИЯНИЕ АГРЕССИВНЫХ СРЕД НА СВОЙСТВА ЗАКЛАДОЧНЫХ СМЕСЕЙ ИЗ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННОСТИ. *Ташкентский архитектурно-строительный институт*.....308
101. **Д.К. Абсарова, Эркарабова М.** - МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА. *Ферганский политехнический институт*.....309
102. **З.М.Усманова** - К ВОПРОСАМ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ УЗБЕКИСТАНА. *Ферганский политехнический институт*.....311
103. **К.Махсимов, Ш.Нурматов** - ШЎРХОК ГРУНТЛАРДА БИНО ВА ИНШОТЛАР ЗАМИНЛАРИНИНГ НАМЛАНИШИ ВА СУФФОЗИЯ ЖАРАЁНЛАРИ ТАЪСИРИДА ДЕФОРМАЦИЯЛАНИШИ ВА УНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ ЧОРАТАДБИРЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....313
104. **Н.Д.Тешабоева, Ш.Нурматов** - СУНЪИЙ ЕНГИЛ ТЎЛДИРУВЧИ ОЛИШ УЧУН ТАРКИБ ТАНЛАШ. *Фаргона политехника институти*.....314
105. **Н.Д.Тешабоева** - ГЕЛИОҚОПЛАМА АСОСИДА ҚУЙМА БЕТОНЛАРНИНГ СУВ ЙЎҚОТИШ ХУСУСИЯТИ. *Фаргона политехника институти*.....315
106. **М.Х.Зокиров** - СУВНИ ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШ, ИЧИМЛИК ВА ОҚОВА СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШ ВА ИЧИМЛИК СУВНИ СИФАТИНИ ЯХШИЛАШ. *Фаргона политехника институти*.....316
107. **О.Ибрагимов, Ю.Аъзамова, А.Хомидов** - ҒЎЗАНИ БОШЛАНҒИЧ ФАЗАЛАРИДА ОЗИҚЛАНТИРИШНИ АХАМИЯТИ. *Фаргона политехника институти*.....318
108. **М.С.Зикиров, Ж.Нумонов** – ШАХАРЛАРДА МИЛЛИЙ ДЕКОРАЦИЯНИНГ ЎРНИ ВА РОЛИ. *Фаргона политехника институти*.....319
109. **М.С.Зикиров, А.А.Мамуров, Ж.О.Нумонов** – ЗАМОНАВИЙ ЭКОЛОГИК ТОЗА ВА ШИНАМ УЙ-ЖОЙ БИНОЛАРИ ЎНЛИГИ. *Фаргона политехника институти*.....320

## VII – ШЎЪБА

### ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШИДА ХОРИЖИЙ ИНВЕСТИЦИЯЛАРНИНГ РОЛИ ВА ИҚТИСОДИЙ БАРҚАРОРЛИКНИ ТАЪМИНЛАШ МУАММОЛАРИ

1. **Ю.С.Шокирова** - МАМЛАКАТ ИЖТИМОЙ - ИҚТИСОДИЙ БАРҚАРОРЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ ЎРНИ. *Фаргона политехника институти*.....322
2. **Ю.С.Шокирова** - МАМЛАКАТ ИЖТИМОЙ - ИҚТИСОДИЙ БАРҚАРОРЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ ЎРНИ. *Фаргона политехника институти*.....323

3. **М.Х.Ахунова** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ - ИҚТИСОДИЁТНИНГ БАРҚАРОР РИВОЖЛАНТИРИШ ОМИЛИ СИФАТИДА. *Фарғона политехника институти*.....325
4. **Қ.И.Кундузова, И.Й.Аҳмадалиев** - АГРОСАНОАТ МАЖМУАСИ КОРХОНАЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ БЎЙИЧА ЧЕТ ЭЛ ТАЖРИБАЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....327
5. **А.Хожаев, С.Рахматалиев, М.Абдусатторова** - ФАРҒОНА ВИЛОЯТИДА МЕВА-САБЗАВОТЧИЛИККА ИХТИСОСЛАШГАН ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИ ФАОЛИЯТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ МАСАЛАЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....329
6. **А.А.Бахромов, К.И.Курпаяниди** - О РОЛИ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭКСПОРТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА. *Ферганский политехнический институт*.....331
7. **G.Madraximova, M.Sobirova** - ХОРИҒИЙ INVESTITSIYALARNING IQTISODIYOTNI BARQARORLASHTIRISHDAGI O'RNINI. *Farg'ona politexnika institute*.....333
8. **А.А.Ерматов, S.B.Madaminova** - QISHLOQ XO'JALIGI KORXONALARINI SAMARALI BOSHQARISHDA IQTISODIY TAHLILNING ROLI. *Farg'ona politexnika instituti*.....334
9. **Б.Абдуллаева, Х.Аслонов** - АГРОСАНОАТ МАЖМУАСИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ИНФРАТУЗИЛМАСИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....336
10. **М.С.Ашуров, С.А.Зокиров** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ КОРХОНАЛАРИ ИҚТИСОДИЙ БАРҚАРОРЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДА МАҲСУЛОТ ИННОВАЦИЯСИНИНГ РОЛИ. *Фарғона политехника институти*...337
11. **О.Н.То'уҷийева** - О'ЗБЕКИСТОН IQTISODIYOTIDA INVESTITSIYALAR SAMARADORLIGINI OSHIRISH MASALALARI. *Farg'ona politexnika instituti*.....339
12. **М.С.Ашуров** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ - ИҚТИСОДИЙ БАРҚАРОРЛИКНИ ТАЪМИНЛАШ ВА ОШИРИШНИНГ ЭНГ МУҲИМ УСТУВОР ЙЎНАЛИШИДИР. *Фарғона политехника институти*.....341
13. **Г.М.Давлятова** - ИННОВАЦИОН ФАОЛИЯТНИ ИНВЕСТИЦИЯ РЕСУРСЛАРИ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ. *Фарғона политехника институти*.....343
14. **Г.М.Давлятова** - МАМЛАКАТ ИҚТИСОДИЁТИНИНГ ИЛМИЙ-ТЕХНИК ҲОЛАТИНИ РИВОЖЛАНИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....345
15. **D.J.Nishonova** - LEBENSMITTELSICHERHEIT IN DER EUROPÄISCHEN UNION. *Ferghana polytechnic institute*.....347
16. **D.J.Nishonova** - WIE WICHTIG DIE RICHTIGE VORSORGE FÜR LEBENSMITTELSICHERHEIT IST. *Ferghana polytechnic institute*.....348
17. **С.Н.Хамидова** - СОВРЕМЕННЫЕ ИНТЕРАКТИВНЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА. *Ферганский политехнический институт*.....350
18. **О'Х.Аййева**- DIE KONJUNKTIONEN. *Ferghana polytechnic institute*.....351
19. **А.З.Абдувалиева** - ЧЕТ ТИЛИ АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ ЖАРАЁНИДА ТАЛАБАЛАРНИНГ ИЖОДИЙ ФИКРЛАШ ВА МАВЗУНИ БАЁН ҚИЛИШ МУАММОЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....352
20. **У.И.Нишонов** - ПРЕДМЕТ, ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ ТЕОРИИ ПЕРЕВОДА. *Ферганский политехнический институт*.....354
21. **О.Қ.Хасанова**- НОФИЛОЛОГИК ЙЎНАЛИШ ТАЛАБАЛАРИГА ЧЕТ ТИЛЛАРНИ ЎЙИНЛАР ЁРДАМИДА ЎРГАТИШ МАСАЛАЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....355
22. **О.С.Турсунова** - ГРАММАТИК ЎЙИНЛАР. *Фарғона политехника институти*.....356

23. **М.Дадакўзиев, Ж.Ғуломов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАХСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛОВЧИ КОРХОНАЛАРДА МОДДИЙ РЕСУРСЛАР БИЛАН ТАЪМИНЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИ. *Фаргона политехника институти*.....357
24. **О.С.Турсунова** - ХОРИЖИЙ ТИЛ ДАРСЛАРИДА МАТН БИЛАН ИШЛАШ УСУЛЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....358
25. **S.M.Yakubova** - TEACHING GRAMMAR. *Ferghana polytechnic institute*.....359
26. **С.М.Якубова** - ГРАММАТИК МАЛАКАЛАРНИ ШАКЛЛАНТИРИШ УЧУН МЎЛЖАЛЛАНГАН МАШҚЛАРНИНГ ТИП ВА ТУРЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....360
27. **Э.М.Мамарасулов** - САБЗАВОТ, ПОЛИЗ ВА КАРТОШКА ЭКИНЛАРИДАН ЮҚОРИ ХОСИЛ ОЛИШ ФАРОВОНЛИК ГАРОВИ. *Фаргона политехника институти*.....361
28. **Э.М.Мамарасулов** - ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИНИ ИҚТИСОДИЁТНИ ЭРКИНЛАШТИРИШ ЮТИҚЛАР КАЛИТИ. *Фаргона политехника институти*.....362
29. **G.M.Davlyatova, O.N.To'ychieva** - TO'QIMACHILIK SOHASINI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI. *Farg'ona politexnika instituti*.....363
30. **Э.М.Мамарасулов** - ИННОВАЦИОН ТАДБИРКОРЛИКНИНГ ИҚТИСОДИЁТНИ РИВОЖИДАГИ АҲАМИЯТИ. *Фаргона политехника институти*.....364
31. **Э.М.Мамарасулов** - ЭКИНЛАРНИ СУҒОРИШДА ЕР ОСТИ СУВЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАСИ. *Фаргона политехника институти*.....366
32. **О.Тошпулатов, Р.Шеркўзиев** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ТАДБИРКОРЛИКНИ ДАВЛАТ ТОМОНИДАН ҚЎЛЛАБ-ҚУВВАТЛАНИШ ИҚТИСОДИЙ-ҲУҚУҚИЙ ЖИҲАТЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....366
33. **V.I.Bozarov** - YAKUNIY NAZORATLAR ORQALI TALABALAR BILIMINI VANOLASHNING AYRIM MUAMMOLARI HAQIDA. *Farg'ona politexnika instituti*.....369
34. **М.А.Дехқонова** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯ ҚИЛИШ ВА ЖАДАЛ РИВОЖЛАНТИРИШ – БУГУНГИ КУННИНГ МУҲИМ МАСАЛАСИ. *Фаргона политехника институти*.....369
35. **F.G'Tursunova** - NOFILOLOGIK YO'NALISHLARDA TA'LIM OLUVCHI TALABALARNING YOZMA NUTQ SAVODXONLIGINI OSHIRISH. *Farg'ona politexnika institut*.....371
36. **Т.М.Собиржонов, Ш.А.Абдуллаев** - ТЕХНИКА ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШДА ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВЛАР ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИНИНГ АСОСИЙ ОМИЛИ. *Фаргона политехника институти*.....372
37. **М.Я.Қосимова** - ОММАВИЙ ХИЗМАТ НАЗАРИЯСИНИНГ МАТЕМАТИК МОДЕЛИ. *Фаргона политехника институти*.....373
38. **С.С.Абдуллаев, С.С.Нурматова** - ЎҚИТИШДА ИНТЕРФАОЛ МЕТОДЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ. *Фаргона политехника институти*.....374
39. **Н.Маҳмудова, Н.Мирзамаҳмудова** - ЭМПИРИК ФОРМУЛАЛАР ТОПИШДА MAPLE ПРОГРАММА СИСТЕМАСИДАН ФОЙДАЛАНИШ УСЛУБИ. *Фаргона политехника институти*.....375
40. **З.О.Арзиқулов** - ТАЛАБАЛАРДА АМАЛИЙ ЭКСТРЕМАЛ МАСАЛАЛАРНИ ЕЧИШ МАЛАКАСИНИ ҲОСИЛ ҚИЛИШ. *Фаргона политехника институти*.....377
41. **Х.А.Юлбарсов** - КАРРАЛИ ХАРАКТЕРИСТИКАГА ЭГА БЎЛГАН БЕШИНЧИ ТАРТИБЛИ ХУСУСИЙ ҲОСИЛАЛИ ДИФФЕРЕНЦИАЛ ТЕНГЛАМА УЧУН ЧЕГАРАВИЙ МАСАЛА. *Фаргона политехника институти*.....378
42. **О.Қ.Хасанова** - НОФИЛОЛОГИК ЙЎНАЛИШ ТАЛАБАЛАРИГА НЕМИС ТИЛИНИ ЎРГАТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ЎЙИН НАЪМУНАЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....379
43. **Ф.Турсунова** - АБДУЛЛА ҚОДИРИЙ ҲАЖВИЯЛАРИДА ТОПОНИМЛАР. *Фаргона политехника институти*.....380

44. **Т.М.Собиржонов, Ш.А.Абдуллаев** - НАЗАРИЙ МЕХАНИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ЯНГИ ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ “*SELF-PACED*” УСУЛИДА МУСТАҚИЛ ИШЛАРНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ МУАММОЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....382
45. **F.F.Topvoldiyev** - GALILEY TEKISLIGIDA UCHBURCHAK BISSEKTRISALARINING KESISHISH NUQTALARI SHU UCHBURCHAK BALANDLIKLARIDA YOTISHINING ISBOTI HAQIDA. *Farg’ona politexnika instituti*.....383
46. **F.F.Topvoldiyev** - GALILEY TEKISLIGIDA ISBOTLASHGA DOIR BIR MASALA HAQIDA. *Farg’ona politexnika instituti*.....384
47. **F.F.Topvoldiyev** - GALILEY TEKISLIGIDA BIR MASALA HAQIDA. *Farg’ona politexnika instituti*.....385
48. **А.Абдуразаков, Н.Мирзамаҳмудова** - ТАЛАБАЛАР БИЛАН МУСТАҚИЛ ИШЛАШДА КЎП ЎЛЧОВЛИ РЕГРЕССИОН МОДЕЛ ҚУРИШ УСЛУБИЁТИ. *Фарғона политехника институти*.....386
49. **T.D.Akbarov** - FOREIGN INVESTMENTS IN AGRICULTURAL MANUFACTURE AS A FACTOR FOR ENSURING ECONOMIC STABILITY. *Fergana polytechnic institute*.....387
50. **А.А.Бахромов, К.И.Курпаяниди** - О РОЛИ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭКСПОРТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА. *Ферганский политехнический институт*.....389
51. **З.Э.Тошқўзиева, С.А.Норимова** - МАҲСУЛОТ СИФАТИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ. *Фарғона политехника институти*.....391
52. **А.Ҳ.Эргашев, Х.М.Охунжонов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ КОРХОНАСИДА ИННОВАЦИОН МАБЛАҒЛАР ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ОРҚАЛИ ИННОВАЦИОН СТРАТЕГИЯНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ЙЎЛЛАРИ. *Фарғона давлат университети*.....392
53. **С.Тошмаматов, М.Нўъмонов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ НИИННОВАЦИОН РИВОЖЛАНТИРИШ МАСАЛАЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....394
54. **О.Ҳамидова** - ФАРҒОНА ВИЛОЯТИДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ ВА УНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ. *Марғилон иқтисодиёт коллежи*.....395
55. **Д.А.Шоев** - ИҚТИСОДИЙ БАРҚАРОРЛИКНИ ТАЪМИНЛАШДА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАОЛИЯТИНИ САМАРАЛИ ТАШКИЛ ЭТИШ МАСАЛАЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....397
56. **М.Дадақўзиев, Ж.Ғуломов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ КОРХОНАСИНИ МОЛИЯЛАШТИРИШ ВА САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ. *Фарғона политехника институти*.....399
57. **A.Sh.Nigmatulina, M.E.Madaliev** - REDUCING HYDRAULIC RESISTANCE ON WATER SUPPLY SYSTEMS. *Fergana polytechnic institute*.....400
58. **В.В.Крутикова, В.Г.Бояринова** - ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОФИЛЯ. *Ферганский политехнический институт, Московский технологический университет*.....401
59. **Х.М.Шодмонов** - ЭКОЛОГИК ТАРБИЯ ВА ТАЪЛИМНИ ТАКОМИЛЛАШ-ТИРИШ БЎЙИЧА АЙРИМ МУЛОҲАЗАЛАР. *Фарғона политехника институти*.....402
60. **Ю.С.Шокирова, И.А.Тошнўлатов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ЕТАКЧИ МАМЛАКАТЛАР ТАЖРИБАСИ (АҚШ МИСОЛИДА). *Фарғона политехника институти*.....403
61. **Ш.Расулова** - ГЛОБАЛЛАШУВ ЖАРАЁНЛАРИ ШАРОИТИДА ЭКОЛОГИК ОНГ ВА МАДАНИЯТНИНГ УСТУВОРЛИГИ. *Фарғона политехника институти*.....405

62. **Н.Махмудова, М.Икромова** - ТОЛА МУСТАХКАМЛИГИНИ ЧЎЗИЛИШГА АНИҚЛАШДА ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИНИ ИНФОРМАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯ ЁРДАМИДА ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ. *Фаргона политехника институти*.....406
63. **М.Я.Қосимова, Н.Х.Юсупова** – ДИФФЕРЕНЦИАЛ ТЕНГЛАМАЛАРНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАСАЛАЛАРИНИ ЕЧИШГА ТАДБИҚИ. *Фаргона политехника институти, Маргилон политехника касб-хунар коллежи*.....408
64. **А.Ҳ.Эргашев** - БИЗНЕС СУБЪЕКТЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ИНТЕРНЕТ – МАРКЕТИНГНИ АҲАМИЯТИНИ ОШИРИШ. *Фаргона давлат университети*...409
65. **D.R.To'xtasinova** - SANOAT KORXONALARIDA REJALASHTIRISHNI TAKOMILLASHTIRISHNING ASOSIY YO'NALISHLARI. *Farg'ona politexnika instituti*.....411
66. **D.J.Nishonova** - WIE WICHTIG DIE RICHTIGE VORSORGE FÜRLEBENSMITTELSICHERHEIT IST. *Ferghana polytechnic institute*.....413
67. **G.Burchonova** - USBEKISTANHAT SEINE NARUNGSMITTELUNABHÄNGIGKEIT. *Ferghana polytechnic institute*.....415
68. **Ў.Х.Алиева** - DIE ÜBERSETZUNG DER PRÄPOSITIONEN. *Ferghana polytechnic institute*.....416
69. **Ў.Х.Алиева** - DIE ÜBERSETZUNG DER PARTIZIPIEN IN DER USBEKISCHEN SPRACHE. *Ferghana polytechnic institute*.....418
70. **Ш.Маматожиев, С.Кўзиева** - ОРАЛИҚ ЭКИН: ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИ ВА ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИК. *Фаргона политехника институти*.....419
71. **С.С.Хазратқулов** - ТЕЖАМКОРЛИК МЕХАНИЗМИНИ САМАРАЛИ АМАЛ ҚИЛИШИДА ХЎЖАЛИК ЮРИТИШНИНГ ЯНГИ ШАКЛЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ. *Фаргона давлат университети*.....420
72. **Б.Далиев** - КИМЁ САНОАТИНИ РЕЖАЛАШТИРИШДА МУВОЗАНАТ ТЕНГЛАМАСИДАН ФОЙДАЛАНИШ УСУЛИ. *Фаргона политехника институти*.....422
73. **Н.О.Махмудов, Г.Абдусаломова, З.Кимсанов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИҚТИСОДИЙ ЗОНАДА ТАШКИЛ ЭТИШ. *Фаргона политехника институти*.....424
74. **I.Yormatov, B.Alimov** - IMPROVING FRUIT SEVICE INDUSTRIES. *Ferghana polytechnic institute*.....425
75. **Қ.И.Кундузова, Б.Абдуллаева** - АГРАР СОҲАНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ФАОЛ ИНВЕСТИЦИЯ СИЁСАТИНИНГ АҲАМИЯТИ. *Фаргона политехника институти*.....426
76. **М.А.Мирзажанов, Б.Қ.Мирзаев** - ЯНГИ ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА УЛАРГА ҚЎЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР. *Фаргона политехника институти*.....427
77. **D.R.To'xtasinova** - АХВОРОТ RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH MASALALARI. *Farg'ona politexnika instituti*.....429
78. **D.R.To'xtasinova** - REJALASHTIRISHNI TAKOMILLASHTIRISHNING ASOSIY YO'NALISHLARI. *Farg'ona politexnika instituti*.....430
79. **A.N.Achilov** - CORN BASED ON THE METHOD OF ORGANIZATION AND REPORT COSTS FOR QUALITY. *Ferghana polytechnic institute*.....432
80. **А.Н.Ачилов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ТОВАР-МОДДИЙ ЗАХИРАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ХАМДА МАҲСУЛОТЛАР СИФАТИНИ ОШИРИШДА ИНВЕСТИЦИЯЛАРНИ ЖАЛБ ҚИЛИШ МАСАЛАЛАРИ. *Фаргона политехника институти*.....433
81. **Р.Мадумаров, С.Ж.Абдурахмонов** - ЭКОЛОГИК МУАММО УМУМБАШАРИЙ МУАММО СИФАТИДА. *Фаргона политехника институти*.....435
82. **Р.Мадумаров, С.Ж.Абдурахмонов** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ЭКИНЛАРИ ХОСИЛДОРЛИГИНИ ОШИРИШДА ФАН ВА ТЕХНИКА ЮТУҚЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ. *Фаргона политехника институти*.....436

83. **А.Н.Ачилов, И.Хожисолиев** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАҲСУЛОТЛАРИНИ ЕТИШТИРУВЧИ ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИНИ МОЛИЯВИЙ (КРЕДИТ) МАБЛАҒ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ ТИЗИМИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ. *Фарғона политехника институти*.....438
84. **М.С.Ашуров, С.И.Қодилов** - QISHLOQ XO'JALIGI ISHLAB CHIQRISHI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA INVESTITSİYALARNING ROLI. *Farg'ona politexnika instituti*.....439
85. **О.Ибрагимов, Ю.Аъзамова, А.Хомидов** - ҒЎЗАНИ БОШЛАНҒИЧ ФАЗАЛАРИДА ОЗИҚЛАНТИРИШНИ АҲАМИЯТИ. *Фарғона политехника институти* .....440
86. **А.А.Салимов, М.Абдусатторова** - ЎЗБЕКИСТОНДА РЕСТОРАН МЕНЕЖМЕНТИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ АҲАМИЯТИ. *Фарғона политехника институти, Фарғона давлат университети* .....441
87. **Н.Н.Расулов** - ЎЗБЕКИСТОНДА ТУРИСТИК ЙЎНАЛИШЛАР БЎЙИЧА МАРКЕТИНГ ТАДҚИҚОТЛАРИ ЎТКАЗИШ ВА ТАКОМИЛЛАШТИРИШ. *Фарғона политехника институти*.....442
88. **А.А.Салимов, М.Абдусатторова** - ЎЗБЕКИСТОНДА ОВҚАТЛАНИШ ХИЗМАТЛАРИГА БЎЛГАН ТАЛАБЛАР. *Фарғона политехника институти, Фарғона давлат университети*.....444
89. **Н.Н.Расулов** - ТУРИЗМ ИНФРАТУЗИЛМАСИДА САРМОЯ ТУШУНЧАСИ. *Фарғона политехника институти*.....445
90. **И.Т.Ёрматов** - ХИЗМАТЛАР БОЗОРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ АЙРИМ ИҚТИСОДИЙ МАСАЛАЛАРИ. *Фарғона политехника институти*.....446
91. **Sh.Hodjimuhammedova, Sh.G'aybullayev** - SODDALASHTIRILGAN SOLIQ TIZIMINI MIKROFIRMA VA KICHIK KORXONALARDA QO'LLANILISHI. *Toshkent Irrigatsiya va melioratsiya instituti*.....447
92. **М.Э.Рахматалиев** - ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ИННОВАЦИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ХОРИЖИЙ ДАВЛАТЛАРДАГИ УСТУВОР ЙЎНАЛИШЛАРИ. *ТИМИ, катта илмий ходим-изланувчиси*.....449









