

ISSN 2091-5616

# AGRO ILM

2-son (89), 2023

*Хар кунинг Хавриъ, Булсин,  
монахон Ўзбекистонини!*



## ИРРИГАЦИЯ-МЕЛИОРАЦИЯ

<b>Б.МАТЯКУБОВ, Ю.ХАМРОЕВ, Д.НУРОВ, З.ҚОДИРОВ.</b> Томчилатиб сугоришда гўза ҳисобий қатлами намланишининг математик модели.....	58
<b>SH.NURMATOV, S.ISAYEV, X.XUSANBAYEVA,</b> <b>S.DO'STNAZAROVA.</b> Soyani yomg'irtatib sug'orish samaradorligi.....	60
<b>S.ISAYEV, E.MALIKOV.</b> Moshni kollektor-zovur suvlar bilan sug'orishning tuproq agrofizikasiga ta'siri.....	62
<b>S.AHMEDOV, S.VAFOYEV, O.VAFOYEVA, U.RAJABOV,</b> <b>A.BOYSOATOV.</b> O'simliklarni tuproq ostidan namlab sug'orish ushida olib borilgan tadqiqot ishlari va uning natijalari.....	63
<b>A.XODJIEV, M.IKRAMOVA, X.KABILOV.</b> Сув омборларини масофадан зондлаш орқали 3D ўлчамли харитасини яратиш усули.....	66
<b>Ф.БАБАЖАНОВ, Ф.ТОЖИМУРОДОВ.</b> Изучение водных сооружений, разработка мероприятий по улучшению условий их пользования (на примере гидроузла Равотходжа).....	69
<b>З.ХАФИЗОВА, А.БАБАЖАНОВ.</b> Қишлоқ хўжалиги ерларидан фойдаланиш самарадорлигини оширишда рақамли ер тузишининг ўрни ва аҳамияти.....	70
<b>Х.НАМОЗОВ, А.ХОЖАСОВ, М.ХОЖАСОВ,</b> <b>А.ҚОРАХОНОВ, А.ДЖУМАМУРАТОВА.</b> Қуйи Амударё ўзанида тарқалган тупроқларнинг ҳозирги агрохимёвий, агрофизик ва мелиоратив хоссалари.....	72
<b>А.БУТАЯРОВ.</b> Ернинг мелиоратив ҳолати яхшилиги тахриба даласининг самарадорлигини кафолатлайди.....	74
<b>М.МИРХОСИЛОВА, Ш.УСМАНОВ, З.МИРХАСИЛОВА.</b> Изучение природно-климатических условий Ферганской области.....	76

## МЕХАНИЗАЦИЯ

<b>О.РАХМАТОВ, А.КУРБАНОВ, У.САИДКАСИМОВ.</b> Универсальная сушильная установка для сушки сельскохозяйственных продуктов с ик – излучением.....	78
<b>Б.МИРЗАЕВ, Б.ХУДАЯРОВ, Г.МУРТАЗАЕВА.</b> Бог тупроқларини сув эрозиясидан ҳимоялайдиган ишчи қисм конструкциясини ишлаб чиқиш.....	80
<b>А.АБДУРАХМАНОВ, А.ХАДЖИЕВ.</b> Влияние влажности навоза на углы трения по различным материалам.....	82
<b>Ш.БЕРДИЕВ.</b> Освоение разработанной технологии в процессе поверхностного упрочнения рабочих органов культиватора.....	83
<b>Б.ТЎЛАГАНОВ.</b> Уборка семенного вороха пустынных кормовых растений.....	85
<b>А.АБДУСАМАТОВ, А.МАВЛЯНОВ, А.ОСТОНОВ.</b> Анализ результатов изучения качества волокна при испытании усовершенствованного рабочего органа волокоочистителя.....	86

<b>Б.УСНАТДИНОВ, С.ИСАКУЛОВ.</b> Производственные испытания и экономическая эффективность метода «экспресс диагностика» изоляции электрооборудования.....	87
<b>А.НАСРИДДИНОВ, Ш.АБДУГАНИЕВ, А.РАЗОКОВ,</b> <b>А.АБДУХОЛИКОВ, Д.ХУДАЙБЕРДИЕВ, Ж.КИМАНОВ.</b> Движение на перекрестках в Республике Узбекистан с первого мая.....	89

## ИҚТИСОДИЁТ

<b>М.САБИРОВ.</b> Ахборот технологиялари ва уларнинг иқтисодиётдаги роли.....	91
<b>И.ЮЛДАШЕВА, Г.ЛИРНАЗАРОВА.</b> Сув хўжалик ташкilotларида сугориш сувидан оқилона фойдаланиш ва уларни бошқарув тизимини такомиллаштириш.....	92
<b>Х.АВАСХАНОВА.</b> Yopiq yer maydonlarida qishloq xo'jaligini raqamlashtirish jarayonlarini boshqarish.....	94
<b>G.NAZAROVA.</b> Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishda kichik biznesning o'rn va ahamiyati.....	96
<b>М.АШУРОВ.</b> Маҳаллаларда юмек бизнесни ривожлантиришнинг стратегик жиҳатлари.....	97
<b>E.MOYLIYEV, F.BEKMURODOVA.</b> Iqtisodiy rivojlanishda xalqaro tashkilotlarning roli.....	98
<b>Ш.МАМАТКУЛОВА.</b> Инновацион ва рақамли иқтисодиёт шароитида савдо соҳасининг ривожланиш йўналишлари.....	100
<b>М.РАХМАТАЛИЕВ, Н.АБДУРАХМОНОВ.</b> Республикамиз аҳолисини тухум маҳсулотлари билан таъминлаш истиқболлари.....	101
<b>Г.АБДУЛХАЕВА.</b> Сут chorvachiligini barqaror rivojlantirishning konseptual asoslari.....	102
<b>М.ЗАРИКЕЕВА.</b> Сервис соҳасида инновацион фаолиятни ривожлантириш ва хизматлар сифатини оширишга назарий ёндашувлар.....	104
<b>K.AVLAQULOV.</b> Soliq siyosatining ustuvor yo'nalishlari – mamlakatimizda yalpi ichki mahsulot va qo'shimcha mahsulot hajmini oshirish.....	106
<b>A.ISMAILOV.</b> Ўзбекистон Республикаси қурилиш тармоғи ривожланишининг ўзига хос жиҳатлари.....	108
<b>X.UKTAMOV.</b> Саноат корхоналарининг иқтисодий хавфсизлигини таъминлаш динамикаси ва ҳозирги ҳолати.....	109
<b>Г.ШАРИПОВ.</b> Саноатда электрон тижоратни такомиллаштиришда трансформация жараёнининг стратегик йўналишлари.....	113
<b>М.ХИДОЯТОВА, Б.НОРМУМИНОВ.</b> Қишлоқ хўжалиги масалаларини ечишда корреляция назариясининг таъбиқи.....	115
<b>Н.ҚАРШИЕВ.</b> Худудлар иқтисодий хавфсизлигини таъминлашнинг илмий-назарий асослари.....	116
<b>Ш.АБДУРОХМОНОВ, Ш.АБДУРАХМОНОВА,</b> <b>Ж.ФАЙЗУЛЛАЕВ.</b> Технологик жараёнларнинг назорати тахлили ва яхшилаш йўллари.....	119

## ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРНИНГ НАЗОРАТИ ТАҲЛИЛИ ВА ЯХШИЛАШ ЙЎЛЛАРИ

*Аннотация. Мақолада қишлоқ хўжалигида меҳнат ресурсларини тежасидан ва меҳнатнинг иккунд таркибий қисмини оширадиган инновацион техника ва технологиялар таҳлили, қишлоқ хўжалиги техникаларида параллел ҳаракатланиш тизимини қўлланитиш афзалликлари келтирилган.*

*Аннотация. В статье приведены анализ инновационной техники и технологии повышения производительности творческого труда и сбережения трудового ресурса в сельском хозяйстве, преимущества применения системы параллельного движения сельскохозяйственной техники.*

*Annotation. The article presents an analysis of innovative techniques and technologies that increase the component of creative work and saving labor resources in agriculture, the advantages of using a system of parallel movement of agricultural machinery.*

Кириш. Ҳозирги кунда глобал миқёсда инсон фаолиятининг деярли барча соҳаларида рақамли технологиялардан фойдаланиш тез суръатлар билан ривожланиб бормоқда. Қишлоқ хўжалиги ҳам бундан мустасно эмас. Шу боис, мамлакатимизда ҳам сўнгги йилларда тармоқда рақамли иқтисодийтни ривожлантиришга алоҳида аҳамият берилаяпти. Президентимиз мазкур йўналишга доир "Рақамли Ўзбекистон-2030" стратегиясини тасдиқлаш ва уни самарали амалга ошириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги қарорни имзолади. Стратегияни амалга ошириш доирасида кенг қўламли тадбирлар режалаштирилган, Вазирлар Маҳкамасининг "Ўзбекистон Республикаси агросаноат мажмуи ва қишлоқ хўжалигида рақамлаштириш тизимини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги қарорида тармоқнинг устувор вазифалари ўз ифодасини топган.

Жадал суръатларда ривожланиб бораётган Ўзбекистон Республикасининг ривожланишидаги жадаллик йўлига ўтиши юртимизда рақамли иқтисодийтни ва ахборот технологияларини ривожлантириш, илмий салоҳиятини ошириш, илмий-техник жараённи тезлаштириш, импорт ўрнини босувчи ва экспортбop хомашё материаллар ишлаб чиқариш ҳамда саноатнинг айрим соҳаларини маҳаллийлаштириш ҳисобланади. Ўзбекистонда машинасозлик саноатининг жадал суратдаги иккундий-иқтисодий ўсиши мавжуд технологик жараёнларда энергия ва ресурсларни тежаш, фойдаланиш хоссаларига эга бўлган мавжуд ишлаб чиқариш услубларини такомиллаштиришни белгилаб беради.

Муаммонинг қўйилиши. Аҳолининг ҳаёт даражаси ва сифати ошиши, ҳориқий компанияларнинг ички бозорга кириб келиши озиқ-овқат бозорида рақобатни кучайтириб, қишлоқ хўжалигини ташкил этишга, маҳсулот ишлаб чиқаришни кўпайтириш, технологик жараёнларни такомиллаштириш, маҳсулот таннархини пасайтириш, сифатини ошириш, янги ривожланиш тамойилларини юзлашга мажбур қилади. Бундай шароитда қишлоқ хўжалигида меҳнат ресурсларини тежасидан ва меҳнатнинг иккунд таркибий қисмини оширадиган инновацион техника ва технологияларни тадбиқ этиш алоҳида аҳамият касб этади.

Тадқиқот услуби ва натижалари. Утган асрнинг охирида қишлоқ хўжалигида "Аниқ қишлоқ хўжалиги" атамаси фаол тилга олинди. Турли манбаларда сиз унинг номини координата ёки аниқлик сифатида ҳам топишингиз мумкин. Аниқ қишлоқ хўжалигини жорий этиш тракторлар, комбайнлар, пулкагичларга қўйидаги замонавий рақамли тизимлар ва иш жараёнини масофадан туриб бошқарадиган ҳамда назорат қиладиган махсус жиҳазларни ўрнатишни талаб қилади:

- ҳар қандай объектининг ер юзасида жойлашган жойини юқори аниқлик билан аниқлаш имконини берувчи жойлашмиш-аниқлаш тизими;

- максимал аниқлик ва минимал "ҳерексио" ҳаракатлар билан дала ишларини (шўрлорлаш, чиқеплаш, экиш, қаторга ишлов бериш, ўпитлаш ва пестицидлар, ўрним-йилгим) бажаришга имкон берувчи параллел ҳаракатланиш тизими, шунингдек, агротехнологик операцияларни кечалари кундузгидек самарали ва аниқлик билан бажариш имконияти;

- географик ахборот тизими, яъни барча мавжуд маълумотларни турли форматларда, қатламларда ва турли манбалардан, шу жумладан, турли сенсорлар ва мутахассисларнинг эксперт баҳолари маълумотларини бирлаштирадиган дастурий таъминот;

- ўзгарувчан дозалаш учун ускуналар (тахсимлагич, сеялка, култыватор-ўсимлик озиқлантирувчи, пулкагичга ўрнатиш).

Ҳориқий амалиёт кўрсатганидек, аниқ деҳқончилик билан даланинг ҳар бир квадрат метридан оқилона фойдаланиш натижасида иш самарадорлигини сезиларли даражада ошириш, моддий ресурсларни тежаш ва атроф муҳитга салбий таъсирини камайтириш мумкин. Бунинг учун замонавий технология, борт компютери, ерни ўлчаш тизимлари, дала-нинг хилма-хиллигини, зарур ўлит миқдорини аниқлайдиган қурilmалар, шунингдек, ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланиши, ҳосилдорлигини автоматлаштирилган ҳисоб-китоб қилиш зарур.

Аниқ координатали қишлоқ хўжалиги тамойилларини тушуниш учун, биринчи навбатда, унинг нима эканлигини ва фермерлар учун нима афзалликлари борлигини аниқлаш керак. Бу усул аниқ деҳқончилик деб ҳам аталади. Бу ахборот технологиялари (IT) ёрдамида далаларда экинларнинг ташқи ва ички ўзгарувчанлигини кузатиш, ўлчаш ва уларга жавоб беришни ўз ичига олган тушунчадир.

Аниқ қишлоқ хўжалигини амалга ошириш ўзида жуда кўп элементларни мужассамлаштирган, аммо уларни умумий ҳолда унча босқинга бўлиш мумкин:

- хўжалик, дала, экин ва ҳудуд бўйича маълумотларни йиғиш;

- маълумотларни таҳлил этиш ва тегишли ечимларни қабул қилиш;

- ечимларни агротехнологик жараёнларда юқори аниқликда амалга ошириш.

Аниқ деҳқончилик ўзида глобал жойлашмиш (GPS) ва геоахборот (GIS) тизимлари, ҳосилдорлик мониторинги (Yield Monitor Technologies), ўзгарувчан меъёр технологияси (Variable Rate Technology) ва ерни масофавий зондлаш усул-





ларини муҳассамлаштирган бўлиб, бунда қуйидаги асосий компонентлардан фойдаланилади:

фазовий маълумотларни тўплаш тизими (масофадан туриб ерни зондаш, ер усти аналитик усуллари); жараёнларнинг бажарилишини фазовий назорат қилиш тизими; навигация қўрилмалари ва сенсорли датчиклар.

Аниқ координатли қишлоқ ҳўжалигини қўллаш натижасида қуйидаги асосий натижаларга эришилши аниқланган:

1. Сарф-харажатларни оптималлаштириш;
2. Қишлоқ ҳўжалиги экинлари ҳосилдорлиги ва ҳосил сифатини ошириш;
3. Қишлоқ ҳўжалигининг атроф-муҳитга зарарли таъсирини камайтириш;
4. Ерларнинг сифатини ошириш;
5. Қишлоқ ҳўжалигини бошқаришни маълумотлар билан таъминлаш.

Аниқ координатли қишлоқ ҳўжалигининг навбатдаги ривожлантирилиши бу параллел ҳаракатланиш тизимининг ишлаб чиқилиши бўлди. Бу тизим интеллектуал қишлоқ ҳўжалиги тизимлари ичида энг кам сарф-харажат талаб этадиган ва самараси бирданига кўринадиган тизим бўлиб турибди.

GPS тизими фазодаги камда Эта сунъий йўлдош алоқаси асосида ерда турган объект, яъни қишлоқ ҳўжалиги техникасининг координатларини аниқлаб беради. Бундан ташқари қишлоқ ҳўжалиги техникасининг ҳаракати координатларини белгилаш ҳам мумкин. Ҳозирда қишлоқ ҳўжалиги техникаларида юқоридаги назарий принципларга асосланган параллел ҳаракатланиш тизими кенг қўлланилиб бормоқда.

Параллел ҳаракатланиш тизими – механизаторга агрегатни бошқаришни енгиллаштириш имконини берадиган тизим бўлиб, қуйидаги схема бўйича ишлайди:

- қишлоқ ҳўжалиги машинасининг жорий координатасини аниқлаш;
- кабинадаги таблода белгиланган маршрутдан четлашшини кўрсатиш;
- агрегатнинг ҳаракатини тўғрилаш учун рулни буриш (1-расм).

Параллел ҳаракатланиш тизими тупроқда ишлов бериш, экиш, ўғит солиш, касаллик ва зараркунандаларга қарши дори пурқаш ва ҳосилни йиғиштириш жараёнларини бажариш аниқлиги ва самарадорлигини оширишга имкон беради.

Техникалардаги навигациянинг аниқлиги агрегатлар ўтиши оралиғида қайта ишлов бериб ўтилган ва ишлов берилмай қолган зоналарни тўлиқ бартараф этишга имкон бериб, натижада уруғлик, ўғит, кимёвий дори воситаси ва ёнилгини тежаш имконини беради.

Техникаларни бошқарётган операторларнинг жисмоний толиқиши ва руҳий зўриқишини камайтиради, кўриш қийин шароитларда ва тунги вақтда ҳам аниқ бажариш имконини беради, қишлоқ ҳўжалигидаги технологик жараёнлар тез ва сифатли бажарилади.

Уруғлик, ўғит, кимёвий дори воситаси ва ёнилги тежаллиши ҳисобига тизим ресурстежамкор ҳисобланади. Аниқ навигация ҳисобига бошланғич технологик излар бузилиб кетмайди. Тизим агрегатнинг олдинги ҳаракат траекториясини аниқ эслаб қолади ва қайрилиб кейинги ишлов бериладиган зонадан тушганда механизаторга олдинги қўрилган изга аниқ параллел ҳаракатланиш имконини беради.

Параллел ҳаракатланиш тизимининг дори воситаларини пурқашдаги асосий афзаллиги ишлов берилмаган зоналар ёки қайта ишлов берилган зоналарни минимал бўлишини таъминлашдир. Бу тизимнинг самараси айниқса кенг қамровли техникалар қўлланилганда ёки техника воситалари қийин кўриш шароитида ишлатилганда янада яққол намоён бўлади.

Хулоса. Республикада қишлоқ ҳўжалигида "Аниқ координатли қишлоқ ҳўжалиги"ни жорий этиш орқали даланинг ҳар бир квадрат метридан оқилона фойдаланиш натижасида иш самарадорлигини сезиларли даражада ошириш, моддий ресурсларни тежаш ва атроф муҳитга салбий таъсирини камайтириш мумкин.

Параллел ҳаракатланиш тизимини жорий этиш орқали агрегатлар ўтиши оралиғида қайта ишлов бериб ўтилган ва ишлов берилмай қолган зоналарни тўлиқ бартараф этишга имкон бериб, натижада уруғлик, ўғит, кимёвий дори воситаси ва ёнилгини тежайди, операторларнинг жисмоний толиқиши ва руҳий зўриқишини камайтиради, кўриш қийин шароитларда ва тунги вақтда ҳам технологик жараёнлар тез ва сифатли, аниқ бажариш имконини беради.

Шавкатжон АБДУРОҲМОНОВ, PhD, доцент,

Шоҳидаҳон АБДУРАҲМОНОВА, ассистент,

Жавохир ФАЙЗУЛЛАЕВ, талаба,

"ТИҲХММИ" МТУ.

#### АДАБИЁТЛАР

1. <http://strategy.regulation.gov.uz/uz/document>.
2. Точное земледелие : практикум / А. И. Завражнов [и др.] ; под ред. М. М. Константинова. – Мичуринск : Изд-во МичГАУ, 2012. – 116 с.
3. Система параллельного вождения Trimble EZ-Guide 250 : инструкция по эксплуатации. – Краснодар : Калина Агро. – 14 с.