

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА
ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

БЕРДАҚ НОМИДАГИ ҚОРАҚАЛПОҚ
ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ



ФИЗИКА ФАНИНИНГ ТЕХНИКА СОҲАСИДАГИ ТУТГАН ЎРНИ

Республика илмий-амалий конференция

МАТЕРИАЛЛАРИ

2021 йил 28-май

НУКУС – 2021

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

**БЕРДАҚ НОМИДАГИ ҚОРАҚАЛПОҚ
ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ФИЗИКА ФАНИНИНГ ТЕХНИКА
СОҲАСИДАГИ ТУТГАН ЎРНИ**

Республика илмий-амалий конференция
МАТЕРИАЛЛАРИ

2021 йил 28-май

НУКУС – 2021

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Elektromehaniк o‘tkinchi jarayonlar/A.Q.Rahimovich, Toshkent.
2. O‘tkinchi jarayonlar/Z.G.Nazirova, - Toshkent. Sano-standart.2017
3. Автоматика ликвидации асинхронного режима. / Ya.E. Gonik, E.S. Gonik, E.S.Ikitskiy, Moskva: Energoatomizdat,1988
4. Режимы электрооборудования электрических станций: учеб.пособие / V.I.Vetrov, L.B.Bykova, V.I.Klyuchenovich. - Novosibirsk: Izd-vo NGTU.
5. www.mathwork.com

УДК 621.26:372.3.1

УЗУМ КЎЧАТЛАРИ ЕТИШТИРИШДА ЭЛЕКТРОФИЗИК УСУЛЛАРНИНГ ИМКОНИАТЛАРИ ВА УЛАРДАН ТЕХНОЛОГИК МАҚСАДЛАРДА ФойДАЛАНИШ

Маркаев Нуриддин Муродович

*Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари
институтини таянч докторанти*

Бугунги кунда Мамлакатимизда мевали дарахт ва узумзорлани кўпайтириш бўйича сезиларни ишлар олиб борилмоқда. Бунга ёрқин мисол сифатида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 4549-сонли 11.12.2019 йилдаги “Мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада қўшилган қиймат занжирини яратишга доир қўшимча чора-тадбирлар” тўғрисида қарори ва Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 23 октябрдаги "Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган [стратегиясини](#) тасдиқлаш тўғрисида"ги ПФ-5853-сон [Фармони](#) олиш мумкун. Фармонда мева-сабзавот ва узумчилик соҳасида юқори қўшилган қийматли маҳсулотлар ишлаб чиқариш, экспорт ҳажмини ошириш, фойдаланишдан чиққан ва лалми ерларни ўзлаштириш, пахта, ғалладан қисқартирилаётган майдонларга экспортбоп қишлоқ хўжалиги экинлари экишни кўпайтириш, шунингдек, боғ, узумзор ва иссиқхоналар имкониятларидан самарали фойдаланиш мақсадида мева-сабзавот ва узум маҳсулотлари етиштирувчиларни мева-сабзавот кластерларига бириктириш ишлари олиб борилмоқда. Узум чилик кластерларини ташкил қилишда яхши ривожланган кўчатлар соғлом, тана, навда ва илдизларда ҳичқандай зарарланишларсиз етиштирилган ва турли касалликлардан ҳоли узум кўчатларига талаб ошади. [1,2,3]

Бўлажак узумзорларнинг ҳосилдорлиги, ҳосил сифати кўпинча экиладиган кўчатлар сифатига боглиқ. Турли мевали дарахт ва ток кўчатларининг ҳосилдорлигини ошириш борасида бир қатор биологик ва агротехник тадбирлардан фойдаланилаётга бўлса ҳам, бугунги кунда баъзи фермер хўжаликларида кўчатларнинг ҳосилдорлиги паст бўлиб, узум плантацияларини барпо қилинишига тўсқинлик қилмоқда.

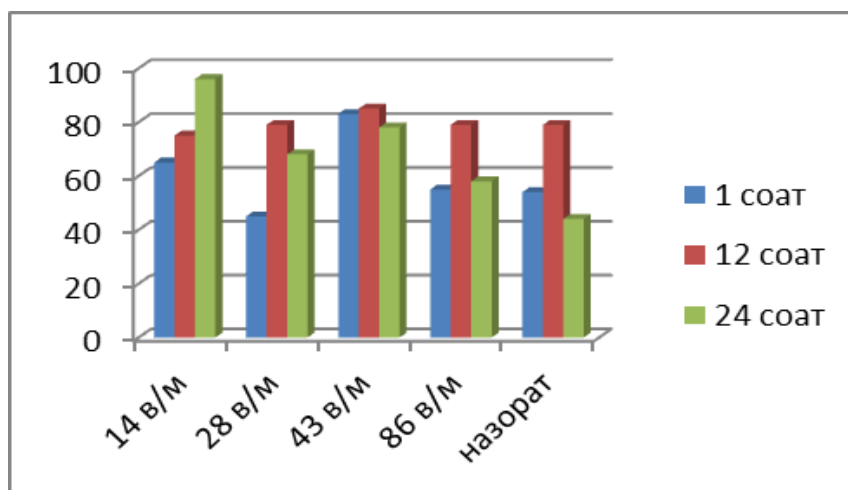
Ҳозирги фаннинг ҳолати ушбу омилларни турли хил стимуляторлар, шу жумладан электромагнит майдон энергиясининг турли кўринишлари (электр майдони, электр токи, магнет майдони, электр разряди, электромагнит тўлқинлар, импульсли электромагнит майдони) нинг электрофизик таъсирлари ёрдамида бошқариш ва ўсимликлар ҳаётига фаол аралаштириш орқали уни тўғри йўналишга йўналтириш имкони мавжудлигини кўрсатмоқда.

Узум кўчатларида илдиз ҳосил бўлиш жараёни ички ва ташқи омилларга боғлиқ бўлган мураккаб биологик жараёндр.

Узум қаламчалари ва кўчатларига электромагнит майдон энергиясининг турли таъсирларини урганиш ва улардан узум кучатларини етиштиришда фойдаланиш бўйича турли тажрибалар ва назарий билимлари интернет материаллари, адабиётлар ва патент маълумотларидан фойдаланган ҳолатда таҳлил қилинди.

Мамлакатимиздаги ва хорижий олимларнинг изланишлари, улар орасида В.И.Мичурина, А.М.Басов, И.И.Гунара, В.В.Пилогиной П.П.Радчевский, А.Г.Кудряков Б.Р.Лазаринко ва И.Ф.Бородинлар биологик объектларга, шу жумладан ўсимликлар дунёсига мансуб материалларга таъсир қилишнинг электрофизик усуллари бази ҳолларда нафақат миқдорий, балки бошқа усуллар ёрдамида эришиб, бўлмайдиган сифатли ижобий натижалар беришини аниқлади.

А.Г.Кудряков электр токи ёрдамида узум кўчатларига ишлов бериш орқали узум наваларини илдиз отиш жараёнлари 14 В/м электр майдони ва 24 соатлик таъсир қилинганда яхши натижаларга эришиш мумкинлигини аниқлади. [7]

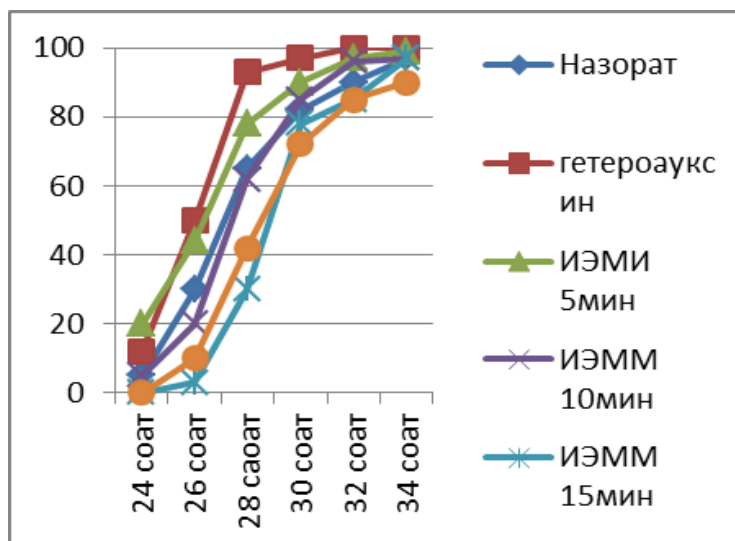


1-расм. Узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш даражасининг электр майдон кучланганлигига ва ишлов бериш вақтига боғлиқлиги

Узум қаламчаларида илдизлар ҳосил бўлиш жараёнларини электрофизик усуллар ёрдамида амалга оширишда 50 Гц саноат частотали ўзгарувчан токдан фойдаланиш тавсия этилади ва уни кўчатларга суяқлик орқали этказиш йўқори натижалар бериши аниқланди.

П.П.Радчевский баҳор ойида иккита тажриба олиб борди. Тажрибада битта назорат ва битта 0,01% гетероаксин эритмасига қўйилган ва тўртта вариантдаги бир ва икки кўзли узум қаламчаларига импульсли электромагнит майдонида ишлов берилди. Импульсли электромагнит майдонида 5-10 минут таъсир қилинганда узум қаламчаларида илдиз отиш жараёнлари тезлашишини ва бу технологиялардан самарали фойдаланиш орқали яхши натижаларга эришиш мумкинлигини аниқлади. [8]

Шуни таъкидлаш лозимки импульсли электромагнит майдонида ишлов берилган узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёни 97,5-100 ни ташкил этди. Назоратдагига нисбатан олиб қараганда 5 минут (ИЭММ-5 минут) давомида импульсли электромагнит майдонида ишлов берилган узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёнлари 7,5-15% гача тезлашгани кўзатилади. [8]

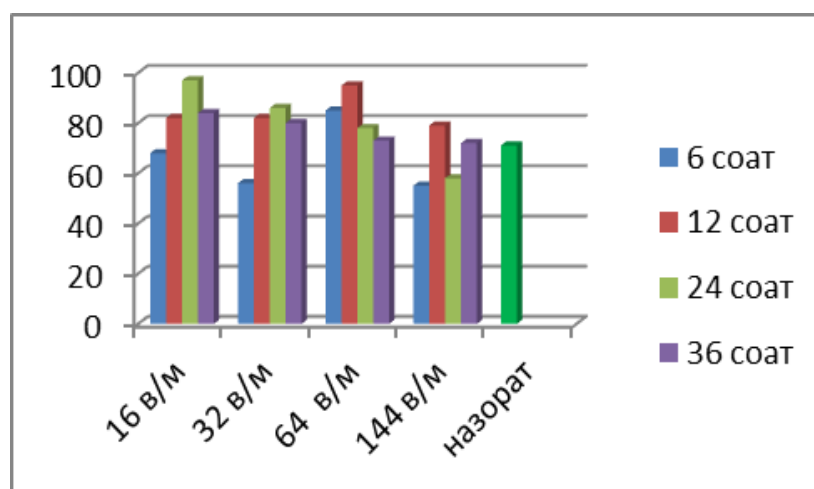


2-расм. Импульсли электромагнит майдонида ишлов берилган узумнинг икки кўзли қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш тезлигининг динамикаси.

Таҳлил қилинган олимларнинг ўтказган тажрибалар ва назарий билимлари шуни кўрсатадики мевали дарахт ва ток кўчатларининг илдиз отиши гарман актив қўзчаларининг маълум бир миқдорига боғлиқ бўлиши мумкин [4,5,6].

Ўрганиб чиқилган назарий билимларни ҳисобга олган ҳолда кичик тажриба ўтказилди. Тажриба умумий қизитиладиган хонада амалга оширилди. Узимнинг қора кишмиш навидан қирқиб олинган икки кўзли қаламчалар узунлиги 20 см дан қилиб тайёрланди. Тажрибада жами 170 та узум қаламчаларидан фойдаланилди. Электр токи ёрдамида ишлов берилган узум қаламчалари сони 160 та ва 10 та назорат учун қолдирилди. Тажрибада саноат частотали (50 Гц) ўзгарувчан токдан фойдаланилди бунда кучланиш 4,8,16,36 В ни ишлов бериш вақти эса 6,12,24,36 соатни ташкил қилди.

Ишлов берилган узум қаламчалари 12 соат мобайнида сув солинган идишда алоҳида сақланди ва бирмарталик идишларга экилди. Узум қаламчаларининг барчаси битта узум дарахтидан тайёрланди. Электротехнологик ишлов бериш қурулмасида жойлашган электродлар зангламайдиган матириалдан тайёрланган бўлиб, улар орасидаги масофа 25 см ни ташкил қилди. Ишлов беришда 3,8 литерли пластмасса идиш (контейнер)лардан фойдаланилди.



3-расм. Узумнинг қора кишмиш навидан олинган қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш даражасининг электр майдон кучланганлигига ва ишлов бериш вақтига боғлиқлиги

Электр токи ёрдамида узум қаламчаларига ишлов бериш орқали илдиз отиш жараёнлари 16,64 В/м электр майдони кучланганлиги ва 12,24 соатлик тасир қилинганда қаламчаларда илдиз ҳосил бўлиш жараёни 95-97% ни ташкил этди.

Назоратдагига нисбатан олиб қараганда 16 ва 64 В/м электр майдон кучланганлигида 12 ва 24 соат давомида ишлов берилган узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёнлари 15-24% гача тезлашгани кузатилди.

Утказилган кичик тажриба ва олиб борилган таҳлиллар натижасида шу нарсалар маълум бўлдики узум кўчатларига электр токи ёрдамида таъсир кўрсатилса кўчатнинг актив гарманол ҳолатига таъсир кўрсатмайди ва ўсимлик тўқималари фақат электр майдон кучининг паст даражаларида фаол ўтказувчанликка эга эканлиги аниқланди [4,5,6].

Узум кўчатларига электрофизик ишлов бериш орқали узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёнларини сезиларли даражада оширади ва бу электротехнологик усуллардан фойдаланиб етиштирилган кўчатлардан юқори ҳосил олининшига ёрдам бериши мумкин.

Ўсимликлар дунёсига мансуб, ўсимлик организмларининг ҳаётий жараёнларини бошқариш учун электротехнологик усулларни қўллашнинг катта истиқболларига қарамай, ушби усулларни узум қаламчаларидан кўчат етиштиришда қўллаш ўрганилмасдан қолмоқда. Электротехнологик усуллардан фойдаланиб, яхши ривожланган бир ва икки ёшли узум кўчатларини соғлом, тана, навда ва илдизларда ҳичқандай зарарланишларсиз етиштириш технологияларини (электрофизик факторлар ва энергетик параметрлар) асослаш айни вақтда юртимиз қишлоқ хўжалиги учун жуда долзарб масалалардан бири ҳисобланади.

ХУЛОСА

1. Тадқиқотлар ва турли тажриба синовлари шуни кўрсатдики узум кўчатларига электрорфизик таъсирлар ёрдамида ишлов бериш узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёнларини сезиларли даражада тезлаштиради ва шу усуллар ёрдамида етиштирилган кўчатлардан йўқори ҳосил олиш имконини бериши мумкин.

2. Узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёнларини электротехнологик усуллар ёрдамида амалга оширишда 50 Гц саноат частотали ўзгарувчан токдан фойдаланиш тавсия этилади ва уни узум қаламчаларига суяқлик орқали етказиш энг самарали технологиялардан бири эканлиги аниқланди.

3. Узум қаламчаларига электротехнологик ишлов бериш орқали 16,64 В/м электр майдони кучланганлиги ва 12,24 соатлик тасир қилинганда узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёни 95-97% ни ташкил этди.

4. Назоратдагига нисбатан олиб қаралганда электротехнологик усулларда ишлов берилган узум қаламчаларида илдиз ҳосил бўлиш жараёнлари 15-24% гача тезлашгани кузатилди.

5. Ўрганиб чиқилган тадқиқотлардан шу нарса маълум бўлдики электромагнит майдон энергиясининг турли кўринишларидан ўсимликлар дунёсига мансуб, қишлоқ

хўжалик маҳсулотлари яни узум қаламчаларини экишдан олдин электрофизик ишлов бериш ижобий натижалар бериши мумкинлигини кўрсатди.

6. Электромагнит майдон энергияси таъсирини суюқ, қаттиқ ва газсимон ҳолатдаги электр ўтказувчан диэлектрик ва изолятсион материалларга, хусусан биологик маҳсулотларга таъсирини ўрганиш, улардан қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқариш (мевали дарахтлар ва узум, олма, анор кучатларини етиштириш) агротехник жараёнларининг энергетик самарадорлигини оширишда фойдаланиш мумкин деган хулосага келиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев.Ш ПФ-4947-сон. “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”. Президент Фармони. – Тошкент, 2017 7 феврал.

2. Мирзиёев.Ш ПҚ-4549-сон. “Мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада кўшилган қиймат занжирини яратишга доир кўшимча чора-тадбирлар” Президент Қарори. –Тошкент, 2019 11 декабрь.

3. Мирзиёев.Ш ПФ-5853-сон. “Мева-сабзавотчилик ва узумчилик тармоғини янада ривожлантириш, соҳада кўшилган қиймат занжирини яратишга доир кўшимча чора-тадбирлар” Президент Фармони. –Тошкент, 2019 23 октябр.

4. Н.М.Маркаев, Ў.Ҳоликназаров, Ш.Юсупов “Электромагнит майдон энергиясидан электротехнологик мақсадларда фойдаланиш имкониятлари” Ўзбекистон Қишлоқ ва сув хўжалиги жўрнали Махсус сони 2019. 2019 йил 11 ноябрь. 50-51 бет

5. Н.М.Маркаев, Ш.Юсупов, Б.Хушбоқов Ш.Раҳмонов “Узум кўчатларини илдиз отиш жараёнини авжлантиришда электротехнологик усуллардан фойдаланиш” Агро Илм жўрнали Махсус сони [70], 2020. 2020 йил 23 ноябрь.41-42 бетлар.

6. Т.Байзаков, Н.Маркаев, Ш.Юсупов “Изучение воздействия энергии электромагнитного поля на соответствующие виды растительного мира и обоснование возможности применения их в технологических целях” Ўзбекгидроэнергетика журналы III (7) 7.10.2020. 59-61

7. Кудряков А.Г. Стимуляция корнеобразования черенков винограда электрическим полем : Авторифарат. Диссиртация канд.техн.наук.- Краснодар, 1999. - 23 с.

8. П.Р.Пантелеевич. Влияние радикаса плюс на регенерационные свойства черенков винограда сорта молдова в зависимости от их длины. Научный журнал КубГАУ, №104(10), 2014 года

9. А.Таслимов, Ф.Ракҳимов, Л.Нематов, Н.Маркаев, А.Бижанов, Р.Юнусов. Economic load intervals for selecting 10 kV cable cross sections for agricultural consumers. International Scientific Conference Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering CONMECHYDRO-2020 October 19-26, 2020

10. И.Бакҳадиров, Г.Асланов, Р.Танаров, Н.Маркаев. Differentiated tariffs of electricity for the improvement of steelmaking Uzbekistan. International Scientific Conference Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering CONMECHYDRO-2020 October 19-26, 2020.

11. Н.М.Маркаев. “Ток кўчатларини етиштиришда электрофизик усуллардан самарали фойдаланиш” “Электр энергиясини ишлаб чиқариш, узатиш ва тақсимлаш ҳамда ундан оқилона фойдаланишнинг долзарб муаммолари” мавзусида республика

220/110/10 КВ ЛИ “ЎЗГАРИШ” ПОДСТАНСИЯСИДА КУЧЛАНИШНИ РПН ҚУРИЛМАСИ ЙОРДАМИДА ЮКЛАМА ОСТИДА РОСТЛАШ

Шаробиддинов Мирзохид Шахобиддин ўгли – магистрант
mirzohidsharobiddinov@gmail.com ФарПИИ электр энергетикаси кафедраси

Истеъмолчиларда керакли кучланиш даражасини таъминлаш учун юклама остида кучланиш ростлаш (РПН) орқали амалга оширилиши мумкин. РПН қурилмаси трансформация коэффициентига таъсир қилади ва шунинг учун тўғридан-тўғри кучланишни тартибга солиш воситаси ҳисобланади: трансформатордаги кучланиш бир чулғамнинг навбатлар сони ўзгариши сабабли ўзгаради. Тўғридан-тўғри кучланишни тартибга солиш воситаси бўлган кўзгалмасдан (ПБВ) коммутация қурилмасидан фаркли ўлароқ, сошлаш бўлинмаларининг кўплаб босқичлари ва тартибга солиш оралиғи мавжуд. ПБВ дан олдинги РПН афзаллиги трансформаторда кучланишни ростлаш имконияти бўлиб, унда юқори кучланишда юкломани узмасдан бажариш имконияти этиборга молик. Чулғамнинг бир поғонасидан иккинчисига ўтиш трансформаторни тармоқдан ўчирмасдан содир бўлади, чунки РПН тизимида иккита параллел ишлаб чиқариш бўлинмаларининг мавжудлиги, бу жорий ажратувчи элементга ёпилади.[2] РПН қадамларини алмаштириш кучланиш релесига таъсири ёки назорат панелидан масофадан туриб автоматик равишда амалга оширилиши мумкин.

Кучланиши 35 кВ ва ундан юқори бўлган трансформаторлар чулғамлари одатда, РПН қурилмалари билан жиҳозланган бўлиши керак. Уларда сошлаш поғоналари сони жуда катта. Мисол учун, 110 кВ трансформаторлари учун 115 кВ асосий бўлинмасидан ташқари, яна ўн саккизта поғона мавжуд. Бундай ҳолда, трансформация коэффициенти $\pm 9 \times 1,78\% = \pm 16\%$ номинал қийматида ўзгариши мумкин. Трансформатор чулғамлари ёки автотрансформаторларнинг ростловчи қисмидаги РПН қурилмаси орқали кучланишни қайта тиклаш, ишлаб чиқаришда узиб- улаш вақтида ишлатиладиган контакторлар ва жорий чекловларга эга қаршилиқ. Бир вақтнинг ўзида трансформация коэффициентини кўлда ёки автоматик равишда ўзгартириш имконини яратади.[1]

Тартибга солиш қурилмалари параметрлари РПН қурилмасини бошқарадиган автоматик кучланиш рослагичлари бир қатор низомларга эга. Ростлагичларнинг паспортларини кўриб чиқиш асосида энг кенг тарқалган рўйхат қуйида келтирилган:

1. Бефарқлик зонаси. Бўлимларни алмаштириш содир бўлмаган кучланиш ўзгариши оралиғи сифатида ифодаланади. РПН нинг барқарор ишлаши учун сезувчанлик зонасининг кенглиги тартибга солиш босқичидан 0,2 - 0,3% кўпроқ бўлиши керак .
2. Тартибга солиш босқичининг кучланиш қиймати, яъни. Рақамли равишда чулғамнинг номинал кучланишининг фоизлари сифатида ифодаланади
3. Ҳаяллаш вақти. Қиймат рухсат етилган қийматлардан узок вақт давомида кучланиш ўзгармаслиги билан РПН регуляторининг ишлашини олдини олиш учун зарур .
4. Жорий тузатиш қарши тартибга солиш режимида қўлланилади. Кучланишни ростлаш даражасини тузатиш юклама токи билан амалга оширилади, бу еса ўз навбатида кучланиш пасайишига боғлиқ.[3]

2.34	Z.H.Kurbanbaeva, R.Tahatarov, M.Sh.Kurbanbaeva, A.R.Khojamuratova. TYPES OF ABSTRACT BOILING DRYING DEVICES AND DRYING COAL WITH SUCH DEVICES.....	238
2.35	D.T.Yusupov, M.Sh.Muhammadjonov, V.O.Boltaboyev. KUCH MOY TRANSFORMATORLARINING SOVITISH TIZIMI HAQIDA.....	240
2.36	J.G.Obidov. UNINTERRUPTED POWER SUPPLY SYSTEM WITH MINIHES AS A PRIMARY POWER SUPPLY.	241
2.37	М.Ибрагимов, О.Қ.Матчонов, Д.Д.Расулов. ПАХТА ТЕХНИК ЧИГИТИГА ИШЛОВ БЕРИШДА ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИК УСУЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ.	244
2.38	K.R.Yakubov, Sh.Sh.Xudayberganov BIOGAZ QURILMASINI SAMARADORLIGINI OSHIRISH USULLARI.....	246
2.39	I.H.Xoliddinov. H.Sh.Ne'matjonov. MATLAB DASTURIDA ELEKTR ENERGIYA TIZIMIDAGI KATTA TURTKILAR NATIJASIDAGI DINAMIK TURG'UNLIKNING FIZIK HAMDA MATEMATIK MODELLARDA TAXLILI.....	248
2.40	Н.М.Маркаев.УЗУМ КЎЧАТЛАРИ ЕТИШТИРИШДА ЭЛЕКТРОФИЗИК УСУЛЛАРНИНГ ИМКОНИЯТЛАРИ ВА УЛАРДАН ТЕХНОЛОГИК МАҚСАДЛАРДА ФОЙДАЛАНИШ.....	252
2.41	М.Ш.Шаробиддинов 220/110/10 КВ ЛИ “ЎЗГАРИШ” ПОДСТАНСИЯСИДА КУЧЛАНИШНИ РПН ҚУРИЛМАСИ ЙОРДАМИДА ЮКЛАМА ОСТИДА РОСТЛАШ.....	257
2.42	Д.Д.Расулов. ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ЭЛЕКТР ТИЗИМЛАРИ ВА УЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ.....	260
2.43	Н.А.Алимова, М.Ф.Қоржобова. MATLAB (SIMULINK) ДАСТУРИДА ТЎРАҚЎРҒОН ИЭСНИ ФАРФОНА ВОДИЙСИГА ҚУВВАТ ТАҚСИМОТИ ТАҲЛИЛИ.....	262
III-ШЎБА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА САНОАТ ҲАВФСИЗЛИГИНИ МЕТРОЛОГИК ТАЪМИНОТИ.....		266
3.1	M.Ibragimov, O.Q.Matchonov, D.D.Rasulov. PAXTA XOMASHYOSIDAN OLINADIGAN TEXNIK CHIGITINI NAMLIK KO'RSATKICHINI KOMBINATSIYALASHGAN SUN'IY QURITISH.....	266
3.2	Ф.М.Исроилов, А.А.Абдурахманов, ЭНЕРГЕТИКА СОХАНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ЎЛЧАШЛАР НОАНИҚЛИГИНИ ҲИСОБЛАШ МАСАЛАЛАРИ.....	269
3.3	А.Б.Абубакиров, А.Б.Уснатдинов, Қ.Д.Ережепов А.А.Сайфудинов. ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИ ТИЗИМИНИ РЕАКТИВ КУВВАТИ МАНБАЛАРИНИНГ КЎП ФАЗАЛИ ТОКЛАРИНИ КУЧЛАНИШГА ЎЗГАРТИРИШ ДАТЧИКЛАРНИ ХАТОЛИКЛАРИНИНГ ТАДҚИҚИ.	272
3.4	Б.А.Жумамуратов, Г.Қ.Сатторберганова, М.К.Усмонов. ИЗМЕРИТЕЛЬ ВЛАЖНОСТИ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ.....	276
3.5	П.М.Матякубова, Б.Жумамурадов, Г.И.Авазов. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА АВИАЦИОННЫЕ УСЛУГИ С ПУТЕМ ПРОВЕДЕНИЕ СЕРТИФИКАЦИИ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ.....	281
3.6	Ф.М.Исроилов, А.А.Абдурахманов. ТЕХНИК РЕГЛАМЕНТЛАР ҲАВФСИЗЛИК ГАРОВИ.....	285