

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ DSc.27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

АВЛИЯКУЛОВ МИРЗОЛИМ АВАЗОВИЧ

**ЎТЛОҚЛАШИБ БОРАЁТГАН ТАҚИРСИМОН ТУПРОҚЛАРДАН ЙИЛ
ДАВОМИДА САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШДА ЭКИНЛАРДАН
ЮҚОРИ ҲОСИЛ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ**

06.01.02 – Мелиорация ва суғорма дехқончилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2017

**Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD)
диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)
по сельскохозяйственным наукам**

**Content of the abstract of (PhD) doctoral dissertation of
agricultural sciences**

Авлиякулов Мирзоолим Авазович

Ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлардан йил давомида самарали
фойдаланишда экинлардан юқори ҳосил етиштириш
агротехнологияси..... 3

Авлиякулов Мирзоолим Авазович

Агротехнология получения высоких урожаев сельскохозяйственных
культур при эффективном круглогодичном использовании такыровидных
почв с признаками олуговения..... 19

Avliyakov Mirzoolim Avazovich

Production agrotechnology of obtaining high yields of agricultural crops under a
year-round use of takyr soils with transition to meadow soil type..... 37

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 42

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ
ҲУЗУРИДАГИ DSc.27.06.2017.Qx.42.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**ПАХТА СЕЛЕКЦИЯСИ, УРУҒЧИЛИГИ ВА ЕТИШТИРИШ
АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

АВЛИЯКУЛОВ МИРЗООЛИМ АВАЗОВИЧ

**ЎТЛОҚЛАШИБ БОРАЁТГАН ТАҚИРСИМОН ТУПРОҚЛАРДАН ЙИЛ
ДАВОМИДА САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШДА ЭКИНЛАРДАН
ЮҚОРИ ҲОСИЛ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ**

06.01.02 – Мелиорация ва суғорма деҳқончилик

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2017

Қишлоқ хўжалиги фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.1.PhD/Qx2 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтида (ПСУЕАИТИ) бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) веб-саҳифанинг www.cottonagro.uz ҳамда «ZiyoNet» ахборот-таълим портали www.ziyo.net манзилига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар:	Мирзажонов Қирғизали Мирзажонович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор, академик,
Расмий оппонентлар:	Исашов Анваржон қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
	Арамов Музаффар Хошимович қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор
Етакчи ташкилот:	Самарқанд қишлоқ хўжалиги институти

Диссертация ҳимояси Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Qx.42.01 рақамли илмий кенгашнинг «__»_____2017 йил соат___ даги мажлисида бўлиб ўтади. Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Оққовоқ қ.ф.й, ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: g.selek@qsxv.uz

Диссертация билан Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (__ рақами билан рўйхатга олинган). Манзил: 111202, Тошкент вилояти, Қибрай тумани, Оққовоқ қ.ф.й, ЎзПИТИ кўчаси, ПСУЕАИТИ. Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37.

Диссертация автореферати 2017 йил «__» _____ да тарқатилди.
(2017 йил «__» _____ даги ___ рақамли реестр баённомаси)

Ш.Ж.Тешаев

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси,
қ.х.ф.д., профессор

Ф.М.Хасанова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий
котиби, қ.х.ф.н., катта илмий ходим

Ж.Х.Ахмедов

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги
илмий семинар раиси, б.ф.д., катта илмий ходим

КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё бўйича буғдой 220,4 млн. гектар майдонда экилиб, ўртача дон ҳосилдорлиги гектарига 31,1 центнерни ташкил этади ва ғўза 29,2 млн. гектар майдонда экилиб, ҳар йили 22,8 млн. тоннадан ортиқ пахта толаси ҳосили етиштирилади¹. Шунингдек, маккажўхори 183,3 млн. гектар майдонда экилиб, ўртача ҳосилдорлиги гектарига 49,0 центнерни ташкил этса, арпа 48,5 млн. гектар майдонда икки фаслли экин сифатида етиштирилади². Оқбош карам 3,8 млн. гектар майдонда етиштирилади ва ўртача ҳосилдорлик гектарига 18,4 тонна, пиёз эса 3 млн. гектар майдонда экилади ва ўртача ҳар йили 54 млн. тонна ҳосил йиғиштириб олинади³.

Республикада аҳолини озиқ-овқат ва бошқа кишлоқ хўжалик маҳсулотлари ҳамда саноатни хом-ашёга бўлган эҳтиёжини тўла қондиришда мавжуд ер ва сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, суғориладиган ерлардан йил давомида узлуксиз 2-3 мартагача юқори ва сифатли ҳосил етиштириш, маҳсулот ҳажмини кўпайтириш борасида кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Республикада 2017 йилда бошоқли дон экинларидан бўшайдиган майдонларга такрорий экинларни турлари бўйича жами 1,01 млн. гектар майдонга жойлаштириш режалаштирилмоқда.

Дунёда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш борасида суғориладиган ерлардан самарали фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Республиканинг жанубий минтақаларида ўрта, ингичка толали ғўза, кузги буғдой, арпа, маккажўхори, карам, пиёз навларини кетма-кет экиб, юқори ҳосил етиштириш агротадбирлари тизимини янада такомиллаштириш долзарб бўлиб ҳисобланади. Шунинг учун экинлар турларини тўғри танлаш орқали тупроқ унумдорлигини тиклаш, сақлаш ва мунтазам ошириш ҳамда мавжуд сув ресурсларидан самарали фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга. Яримгидроморф тупроқларда ҳар бир экин тури навларининг биологик хусусиятларидан келиб чиқиб, ўсимликнинг сувга бўлган талабини аниқлаш, илдиз тизими тарқалган тупроқ қатламида туз-сув-озиқ тартибини мақбуллаштириш, суғориш сувини тежаш, уни сифатини ошириш, тупроқни эгат бўйлаб бир текисда намланишини таъминловчи суғориш тартибларини ишлаб чиқиш бўйича тадқиқотларни ўтказиш долзарб бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 19 апрелдаги ПҚ-1958-сон «2013-2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ва 2017 йил 1 июндаги ПҚ-3027-сон «2017 йилда бошоқли дон экинларидан бўшайдиган майдонларга такрорий экинларни жойлаштириш, экиш учун талаб этиладиган моддий-техника ресурсларини ўз муддатида етказиб бериш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий

¹ <http://cotcorp.gov.in/shares.aspx>;

² http://www.nue.okstate.edu/Crop_Information/World_Wheat_Production.htm

³ <http://www.yara.co.uk/>

хужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологияларни ривожланишининг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналиш доирасида бажарилган.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Суғориладиган ерларда бир даладан икки ҳосил етиштириш, экинларни мақбул суғориш тартиблари ҳамда қисқа навбатлаб экиш тизимини қўллаш орқали тупроқ унумдорлигини ошириш бўйича республикада С.Н.Рыжов, Н.Ф.Беспалов, Қ.М.Мирзажонов, А.Э.Авлиёқулов, Р.Орипов, Б.М.Холиқов, М.Хамидов, Б.Мамбетназаров, Н.М.Ибрагимов, И.Массино, М.Х.Арамов ва хорижда М.Perry, Zhang Jin-zhu, Wang Zhen-hua, Von Zabeltitz, Christian, Ram Sharma каби олимлар томонидан кенг қамровли тадқиқотлар олиб борилган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги.

Диссертация тадқиқоти Пахта селекцияси, уруғчилиги ва етиштириш агротехнологиялари илмий-тадқиқот институти илмий-тадқиқот ишлари режасининг: ҚХА-7-093 «Мамлакатнинг турли тупроқ-иқлим, мелиоратив, гидрогеологик шароитларида янги истиқболли ва районлаштирилган ўрта, ингичка толали ғўза навларини парваришлаш агротадбирлари тизимини илмий асослаш ва амалиётга жорий этиш» (2009-2011 йй.); ҚХА-9-012 «Янги тизимдаги мелиоратив минтақа гидромодул ҳудудлар бўйича районлаштирилган, истиқболли, янги ўрта, ингичка толали ғўза навларини кўчат қалинлиги, сув-ўғит меъёр-нисбатлари, суғориш тартибларини илмий асослаш ва амалиётга жорий этиш» (2012-2014 йй.) мавзусидаги амалий лойиҳалар доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади Ўзбекистоннинг жанубий ҳудудларида ўтлоқлашиб бораётган суғориладиган тақирсимон тупроқлар шароитида ердан самарали фойдаланиш ва қишлоқ хўжалиги экинларидан йил давомида узлуксиз 2-3 мартагача юқори ҳосил етиштиришнинг мақбул агротехнологияларини ишлаб чиқишдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

ўтлоқлашаётган тақирсимон тупроқларда йил давомида узлуксиз ердан самарали фойдаланиш орқали асосий ва такрорий муддатларда экинларни етиштиришнинг тупроқ агрофизик хоссаларига таъсирини аниқлаш;

суғориладиган майдонларда ердан йил давомида фойдаланишнинг сизоб сувлари сатҳи жойлашуви, унинг минерализацияси, экинларни суғориш тартибларига боғлиқ ҳолда тупроқда мавсумий туз тўпланиш коэффициенти динамикасига таъсирини ўрганиш;

асосий, такрорий, бошоқли экинлардан сўнг анғизда етиштирилган экинлар экиш муддатлари, уруғ сарфи, мақбул кўчат қалинлигини аниқлаш;

асосий, такрорий, бошоқли экинлардан сўнг анғизда парваришланган экинларни етиштиришда мақбул тупроқ намлиги, суғориш муддатлари, сони, тизими, давомийлиги ҳамда мавсумий суғориш меъёрларини аниқлаш;

суғориш ва озиклантириш тартибларининг қишлоқ хўжалиги экинлари навларининг ўсиши-ривожланиши, ҳосил тўплаши ва ҳосилдорлиги ҳамда бир дона кўсақдаги пахта, 1000 дона дон оғирлиги ва 1 бош карам ва пиёзбош вазнларига таъсирини аниқлаш;

ўрганилган барча қишлоқ хўжалиги экинлари навларида бир центнер ҳосил етиштириш учун сарфланган сув сарфини аниқлаш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлар ва ғўзанинг ўрта толали «Бухоро-102», «Бухоро-6», «Бухоро-8», ингичка толали «Термиз-49» навлари, кузги буғдойнинг «Чиллаки», кузги арпанинг «Болғали» навлари, маккажўхорининг «Нарт», «Ўзбекистон-306АМВ» навлари, оқбош карамнинг «Шарқия», «Ўзбекистон-133» навлари, пиёзнинг «Сумбула» ва «Зафар» навлари олинган.

Тадқиқотнинг предмети тақирсимон тупроқлар, ердан йил давомида фойдаланиш, тупроқнинг агрохимёвий, агрофизик хоссалари, сизоб сувлари сатҳи, минерализацияси, тупроқдаги мавсумий туз тўпланиш коэффициенти, экинларни суғориш ва озиклантириш тартиблари, ўсимликнинг ўсиши-ривожланиши ва ҳосилдорлиги бўлиб ҳисобланади.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотларда ғўза бўйича кузатув, ўлчов ва таҳлиллар ПСУЕАИТИда қабул қилинган «Пахта майдонларида тупроқнинг агрофизикавий, агрохимёвий ва микробиологик хоссаларини ўрганиш услублари», «Ўза бўйича дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Дала тажрибаларини ўтказиш услублари», «Методы агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах полевых и вегетационных опытов с хлопчатником» услубий қўлланмалари; сабзаёт экинлари бўйича В.Ф.Беликнинг «Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве», «Овощные, бахчевые культуры и картофель» услубий қўлланмалари; маккажўхори бўйича «Рекомендации по возделыванию кукурузы в условиях орошения Узбекистана», «Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами» услубий қўлланмаларидан фойдаланилди. Олинган маълумотларнинг аниқлиги ва ишончлилиги умумқабул қилинган Б.А.Доспеховнинг кўп омилли услуги ҳамда SPSS (Statistical Package for Social Science) компьютер дастури ёрдамида математик-статистик таҳлил қилинди.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор жанубий минтақаларнинг ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлари шароитида ердан самарали фойдаланиш натижасида ўрта, ингичка толали ғўза, кузги буғдой, арпа, маккажўхори, кечки оқбош карам, пиёз навларидан юқори ҳосил етиштириш агротехнологияси элементлари ишлаб чиқилган;

тақирсимон тупроқлардан йил давомида фойдаланишни тупроқнинг агрофизик хоссалари, сизоб сувлари сатҳи жойлашуви, минерализацияси ва мавсумий туз тўпланиш коэффициенти таъсири аниқланган;

ердан йил давомида узлуксиз фойдаланишда мақбул тупроқ намлиги, суғориш муддатлари, давомийлиги, мавсумий сув сарфи ва 1 центнер ҳосил учун сарфланган сув меъёри, сув истеъмоли кўрсаткичлари аниқланган;

кўрсатилган тупроқ шароитида қишлоқ хўжалик экинларини мақбул суғориш ва озиклантириш тартибларининг ўсимликнинг ўсиши-ривожланиши, ҳосилдорлиги, бир дона кўсақдаги пахта, 1000 дона дон оғирлиги ва 1 дона карам, пиёз бошлари вазнига таъсири аниқланган.

Тадқиқотнинг амалий натижаси. Жанубий минтақаларнинг суғориладиган, тақирсимон тупроқларидан худуднинг иқлим шароитидан келиб чиқиб, йил давомида узлуксиз самарали фойдаланиш орқали қишлоқ хўжалик экинларидан йилига 2-3 маротабагача ҳосил етиштиришнинг мақбул агротехнологиялари ишлаб чиқилди. Мазкур агротехнологияларни қўллаш натижасида тупроқ унумдорлиги ошиши, ўсимликнинг ўсиши-ривожланиши, ҳосил тўплаши яхшиланиши кузатилди ҳамда ғўзадан, кузги буғдой, арпа ва бошқа турдаги такрорий экилган экинлардан юқори ва сифатли ҳосил олишга эришилди.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги. Тадқиқот натижаларининг дала ва лаборатория усулларидан фойдаланган ҳолда вариацион-статистик ишловдан ўтказилганлиги ҳамда олинган назарий натижаларни амалий маълумотларда тасдиқланганлиги, тажрибалар натижалари республика ва чет эл тадқиқотлари билан таққосланганлиги, тўпланган маълумотлар ҳисоботлар Илмий кенгашларда муҳокама қилиниб, мутахассислар томонидан ижобий баҳоланганлиги ва тадқиқот натижаларини ишлаб чиқаришга, қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш соҳасидаги илмий ишларда кенг жорий қилинганлиги, тадқиқот натижаларининг Республика ва ҳалқаро илмий конференцияларда қилинган муҳокамалар натижаларнинг ишончлилигини асослайди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти глобал иқлим ўзгаришлари шароитида суғориладиган ерлардан йил давомида самарали фойдаланиб, экинлар изчилликда парваришланганда тупроқнинг агрофизик хусусиятлари, сизоб сувлари сатҳи, минерализацияси, мавсумий туз жамланиш коэффициентлари, шунинг билан бирга ўрганиладиган зироатлар суғориш муддатлари, сони, тизими, давомийлиги, сув истеъмоли, озиклантириш тартибларини аниқлашга янгидан илмий ёндашувдан иборат.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқлардан йил давомида самарали фойдаланиш ва экинлардан юқори ҳосил етиштириш агротехнологиясини жорий этиш эвазига йилига 2-3 маротаба юқори мўл ҳосил етиштириш, қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ҳажмини кўпайтириш ва аҳолини озик-овқат маҳсулотларига бўлган талабини тўла қонли қондириш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. Тақирсимон тупроқлардан йил давомида самарали фойдаланиб, экинлардан юқори ҳосил етиштиришнинг мақбул агротехнологияларини ишлаб чиқиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида:

тақирсимон тупроқлардан йил давомида ердан самарали фойдаланиб, экинлардан юқори ҳосил етиштиришнинг мақбул агротехнологиялари 2009-2011 йилларда Сурхондарё вилоятининг Термиз, Ангор, Музработ, Қизирик, Шеробод, Қумқўрғон, Денов, Олтинсой ва Жарқўрғон туманлари фермер хўжаликларида ғўзанинг ўрта толали «Бухоро-102» нави 7,1 минг гектар, ингичка толали «Термиз-49» нави 557 гектар, кузги буғдойнинг «Чиллаки» нави 2,0 минг гектар, арпанинг «Болғали» нави 1,01 минг гектар, бошоқли экинлардан бўшаган майдонларга ғўзанинг «Бухоро-6», «Бухоро-8» навлари ҳамда маккажўхори дон ва кўк масса учун Музработ, Термиз туманларида 80 гектар, маккажўхоридан сўнг карам 20 гектар ва пиёз 40 гектар майдонда жорий этилган (Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлигининг 12.06.2017 й., 02/20-379-сон маълумотномаси). Бунда бир майдондан йилига 2-3 маротаба ҳосил етиштириш имконияти яратилиб, тупроқнинг унумдорлиги ошиши кузатилган, ўсимлик ўсиши-ривожланиши ва ҳосил тўплаши яхшиланиб, ғўзадан гектарига 3-5 центнер, кузги буғдой ва арпадан 3-4 центнер кўшимча ҳосил олинган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Дала, ишлаб чиқариш тажрибалари ҳар йили ЎзҚХИИЧМ ва ПСУЕАИТИда тузилган махсус комиссияси томонидан апробациядан ўтказилиб, ижобий баҳоланган ҳамда ҳисоботлар ҳар йили институтнинг илмий кенгашида муҳокама қилинган. Шунингдек, тадқиқотлар натижалари республика ва халқаро миқёсдаги ўтказилган жами 6 та илмий-амалий конференцияларда маъруза қилинган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилиниши. Диссертация мавзуси бўйича жами 10 та илмий мақола чоп этилган, шулардан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 5 та мақола, жумладан, 3 та маҳаллий ва 2 та хорижий журналларда чоп этилган.

Диссертациянинг ҳажми ва тузилиши. Диссертация таркиби кириш, бешта боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 120 саҳифадан иборат.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган илмий тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари ҳамда объект ва предметлари тавсифланган, Республика фан ва технологиялари тараққиётининг устувор йўналишларига мослиги, тадқиқот усуллари, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, тадқиқотнинг илмий янгилиги, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, олинган натижаларнинг назарий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, апробацияда ижобий баҳолангани, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Экин майдонларидан йил давомида самарали фойдаланиш бўйича олиб борилган илмий-тадқиқотлар шарҳи**» деб номланган биринчи бобида мавзу бўйича республика ва хориж олимлари

томонидан ўтказилган тадқиқотлардан олинган натижа, хулоса ва фикрлари батафсил баён этилган. Ғўза, кузги буғдой, арпа, маккажўхори, карам, пиёз навлари парвариши агротадбирлари тизими мажмуи, сизоб сувлари сатҳи, минерализацияси, тупроқ шўрланишининг ўсимликка таъсири баён этилган. Сўнгги йилларда алмашлаб-навбатлаб экиш тизимларининг тупроқ унумдорлиги, агрокимёвий, агрофизик хусусиятларига таъсири бўйича тажрибалар бажарилган. Аммо суғориладиган тақирсимон тупроқлардан ёз, куз, кеч куз, қиш, эрта баҳор ойларида яъни йил давомида самарали фойдаланиш ва экинлардан юқори ҳосил етиштириш бўйича тадқиқотлар етарлича ўтказилмаганлиги туфайли ушбу йўналишда илмий изланишларни давом эттириш зарурлигига хулоса қилинди.

Диссертациянинг «Тадқиқот ўтказиш шароити ва услублари» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот ўтказилган жойнинг табиий иқлими, тупроғи, мелиоратив, гидрогеологик шароитлари таърифи, тадқиқот услубиёти ва тажриба ўтказиш тизими, ўрганилган экинлар навлари тавсифи, тажриба далаларида бажарилган агротехник тадбирлар бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертация 2007-2013 йилларда тасдиқланган дастур асосида жанубий минтақа Сурхондарё вилояти (ПСУЕАИТИ Сурхондарё ИТС далалари) эскидан суғориладиган ўтлоқлашиб бораётган, механик таркиби ўрта, оғир кумоқ, сизоб сувлари сатҳи 2-3 метр, яримгидроморф, тақирсимон тупроқлари шароитида иккита тажриба тизими асосида иккита далада олиб борилгани диссертация матнида баён этилган.

Сурхон-Шеробод воҳаси уч томондан тоғлар қуршовида бўлиб, жанубий томондан «Амударё» оқиб ўтади. Амал даври давомли, булутсиз кунлар кўп, қуёш радиацияси кучли, об-ҳавоси қуруқ, самарали ҳарорат 5100-5900 °С, илиқ кунлар 234-272 кун давом этади. Воҳа кўпчилик табиий иқлим кўрсаткичлари бўйича АҚШ, Африка шимолий қисмидан Марказий Осиёда пахта етиштириш минтақаларидан устун бўлиб, МДҲ мамлакатлари орасида энг иссиқ ҳудуд ҳисобланади. Воҳанинг иқлими кескин континентал, бу ҳол йиллик, мавсумий, кунлик ҳарорат амплитудасида кўринган ҳолда ҳавосининг ниҳоятда қуруқлиги билан ажралиб туради. Кўп йиллик маълумотларга кўра йиллик ёғинларнинг асосий қисми ёки 52 фоизи ноамал (XI-II) даврларига, 37 фоизи март-апрел ойларига, ёз-куз (V-X) ойларида ёғингарчилик деярли кузатилмайди. Ҳавонинг нисбий намлиги ўта паст, буғланиш эса жуда катта (20% гача). Ўртача йиллик ҳарорат 16,3 дан 18,6 °С гача бўлиб, баъзи йиллари эса 19,2 °С гача кўтарилади. Амал даврида ўртача ҳарорат 23,3 °С дан 26,8 °С гача ўзгариб туради. Ёз ойларида максимал ҳарорат 46,9 °С дан 50,0 °С гача бўлса, минимал ҳароратлар қиш ойларида -4 °С гача пасаяди.

Жанубий минтақа Сурхон-Шеробод воҳаси иқлими хусусиятлари бўйича иккита қишлоқ хўжалик минтақасига ажратилган. Бўз тупроқлар минтақаси – тоғолди, тоғ этаги пасттекисликлари бунга Сариосиё, Узун, Денов, Олтинсой, Шўрчи, Бойсун ва Қумқўрғон туманининг шимолий қисмлари киради. Сахро-чўл минтақаси – пасттекисликларига Қизирик (Бандихон), Жарқўрғон, Ангор, Шеробод, Музработ, Термиз, Қумқўрғон

тумани жанубий қисми киради. Тадқиқот йилларида ҳавонинг нисбий намлиги, минимал, ўртача, максимал ҳароратлар йиғиндиси, ёғингарчилик, шамол тезлиги кун, ой, декадалар Сурхондарё гидрометеорология бошқармаси маълумотлари бўйича ҳисоб қилинган. Йиллар бўйича энг паст ҳарорат 2008 йил кишда, энг юқори ҳарорат июн ойи иккинчи декадасида бўлганлиги, 1 апрелда экилган ғўзалар 11 апрелда экилганга нисбатан 30-278 °С гача юқори ҳарорат ўзлаштириши аниқланган.

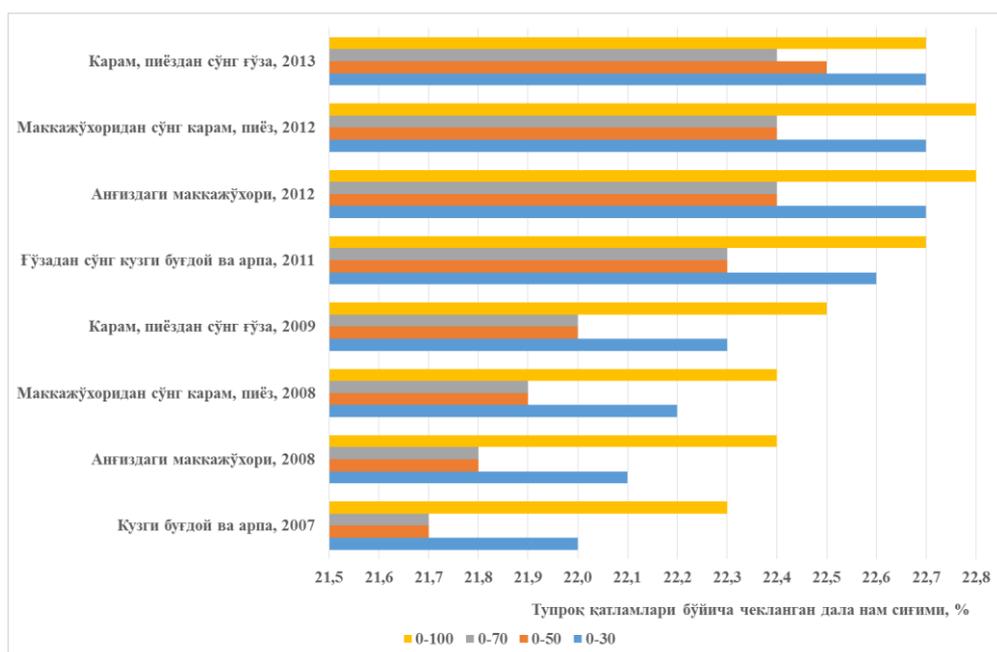
Дала тажрибаларида қуйидаги илмий-тадқиқотлар олиб борилган.

Тупроқ таркибидаги умумий гумус чиринди миқдори И.В.Тюрин, азот ва фосфорнинг ҳаракатчан шакллари Гранвалд-Ляжу, В.П.Мачигин усулида, азот, фосфор, калийнинг ялпи миқдорлари И.М.Мальцева, Л.П.Гриценко усулларида, нитратли азот – ионометрик асбобда, алмашинувчи калий П.В.Протасов усулида, тупроқнинг механик таркиби М.П.Братчевнинг гексаметафосфат натрий билан ишлов берилиб, пипетка усулида, тупроқ шўрланиши сувли сўрим таҳлили орқали аниқланган. Тупроқнинг ҳажм оғирлиги цилиндр усулида, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги металл ҳалқа усулида, тупроқнинг дала нам сиғими 3x3 м бўлган майдончаларга сув тўлдириш усулида, суғориш олди тупроқ намлиги С.Н.Рыжовнинг термостат-тарози усулида аниқланган.

Вўзани суғоришда сув сарфи ва оқова миқдори «Чипполетти», эгатдаги сув сарфи эса «Томпсон» сув ўлчагичлари ёрдамида аниқланган. Вўзанинг ўсиши ва ривожланиши бўйича фенологик кузатувлар июн, июл, август, сентябр ойларининг биринчи кунда ўтказилган, кўчат қалинликлари мавсум боши ва терим олдидан аниқланган, бир дона кўсак, 1000 дона дон, мева вазнлари тарозида тортиш усулида, зироатлар ҳосилдорлиги ҳар бир вариант, қайтариқлардан теримлар бўйича тарозида тортилиб, гектарига центнер ҳисобига айлантирилиб, маълумотларга Б.А.Доспехов усулида математик-статистик ишлов берилган.

Диссертациянинг **«Тақирсимон тупроқлардан йил давомида фойдаланишни тупроқнинг агрофизик хоссаларига таъсири ва сизоб сувлари сатҳи, минерализацияси ҳамда тупроқ шўрланишининг ўзгариши динамикаси»** деб номланган учинчи бобида дастлабки агрокимёвий тафсилоти бўйича гумус миқдори 0-30 см қатламда 0,830%, унинг таркиби чуқурлашгани сари 30-50 см да 0,770%, ялпи азот 0,080, 0,072%, ялпи фосфор 0,125, 0,111%, калий 1,42, 1,42% ни ташкил этган.

Тақирсимон тупроқларда ҳажм оғирлиги суғориш тартиблари бўйича мавсум бошидан ўсув даври охирига келиб зироатлар ва қатламлар бўйича 0,01–0,08 г/см³ га ошганлиги, тупроқ сув ўтказувчанлиги ғўзада 0,075, бошоқли экинларда 0,016, маккажўхорида 0,024, карам, пиёзда 0,037 мм/мин камайганлиги, ЧДНС дастлабки кўрсаткичга нисбатан бутун ротация якунида 0-30, 0-50, 0-70, 0-100 см қатламларда 0,7, 0,8, 0,7, 0,4% ошган (1-расм). Тажриба даласида сизоб сувлари (0,5-2,0, 2-3 м) сатҳи яқин бўлиб, экиш олди захира суви берилиши (1400-1600 м³/га) 222 см дан 137 см гача қарийб 75 см ер юзаси томон сув кўтарилган. Суғоришлардан олдин ва кейин сув сатҳи 21-52 см ўзгариб турганлиги, мавсум сўнггида 210-221 см бўлган.



1-расм. Тақирсимон тупроқлардан йил давомида фойдаланишда тупроқнинг ЧДНС ўзгариши динамикаси, %.

1-жадвал

Вўзанинг «Бухоро-102» ва «Термиз-49» навлари экилган далада сизоб сувлари минерализациясининг суғориш тартибига боғлиқлиги, г/л (биринчи дала)

Вар. т/р	Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Тузлар таркиби	Суғоришлар сони				
			1	2	3	4	5
2007 йил							
1	65-65-65, (1-2-1)	Куруқ қолдиқ Хлор ион	4,087 0,306	4,061 0,252	3,773 0,209	3,303 0,199	- -
2	65-65-65, (1-2-1)	Куруқ қолдиқ Хлор ион	4,076 0,311	4,044 0,255	3,769 0,197	3,311 0,196	- -
4	70-75-65, (1-3-1)	Куруқ қолдиқ Хлор-ион	4,055 0,292	4,039 0,241	3,751 0,181	3,301 0,196	3,287 0,192
2008 йил							
1	65-65-65, (1-2-1)	Куруқ қолдиқ Хлор ион	4,044 0,288	4,027 0,239	3,757 0,191	3,507 0,214	- -
2	65-65-65, (1-2-1)	Куруқ қолдиқ Хлор ион	4,039 0,281	4,028 0,229	3,782 0,187	3,498 0,193	- -
4	70-75-65, (1-3-1)	Куруқ қолдиқ Хлор ион	4,032 0,267	4,029 0,229	3,709 0,187	3,476 0,193	3,198 0,184
2009 йил							
1	65-65-65, (0-2-1)	Куруқ қолдиқ Хлор ион	- -	4,088 0,260	4,112 0,317	3,678 0,211	- -
2	65-65-65, (0-2-1)	Куруқ қолдиқ Хлор ион	- -	4,071 0,244	4,118 0,321	3,681 0,214	- -
4	70-75-65, (0-3-1)	Куруқ қолдиқ Хлор ион	- -	4,050 0,285	4,029 0,228	3,482 0,188	3,271 0,171

Сизоб сувлари минерализацияси ғўза даласида ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш тартибида биринчи суғоришда куруқ қолдиқ 4,032-4,055 г/л, навбатдаги суғоришларда анча камайганлиги ва охирги суғоришда 3,301-3,482

г/л, хлор-иони бўйича 0,267-0,292 г/л, кейинги суғоришларда камайиб, охирги суғоришда 0,188-0,214 г/л гача ўзгарган (1-жадвал).

Мавсумий туз жамланиш коэффиценти (МТЖК) энг кам ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш тартибида суғорилганда кузатилиб, МТЖК куруқ қолдиқ бўйича 1,05-1,18, хлор иони бўйича 1,13-1,17 гача ўзгарган. Суғориш тартиби оширилганда МТЖК пастроқ бўлиб, сувда эрувчи тузлар камайиши қонунияти кузатилган. Экинлар бўйича сизоб сувлари сатҳи, минерализацияси, зарарли, зарарсиз тузлар миқдори, ювилиши қийин бўлган магнийли шўрланиш мавжудлиги диссертацияда батафсил келтириб ўтилган.

Диссертациянинг «**Асосий, такрорий ва бошоқли дон экинларидан сўнг анғизга экилган экинларни мақбул суғориш ва озиклантириш тартиби ҳамда даланинг сув мувозанати**» деб номланган тўртинчи бобида тупроқнинг ҳисобий қатлами фазалар бўйича ғўза навларида 0-70, 0-100, 0-70 см, кузги буғдой, арпа, карам, пиёз навларида 0-50, 0-70, 0-50 см, маккажўхори навларида 0-70, 0-100, 0-100 см ни ташкил этди (2-жадвал).

2-жадвал

Тақирсимон тупроқлардан йил давомида фойдаланишда парваришланган экинлар сув истеъмоли, ҳосилдорлиги ва 1 центнер ҳосил учун сарфланган сув сарфи (2007-2013 йй)

Суғориш олди тупроқ намлиги ЧДНСга нисбатан, %	Маъдан ўғит (НРК) меъёр-нисбати, кг/га с.х.	Суғориш тизими	Суғориш меъёрлари, м ³ /га		Ҳосилдорлик ц/га	1 ц ҳосил учун сарфланган сув сарфи, м ³ /ц
			амал даври	мавсумий		
Ўрта толали «Бухоро-102» ғўза нави (асосий экин сифатида экилганда)						
70-75-65 ^{x)}	220:132:88	(0)1-3-1	740-1020	3690-5000	39,1	108,7
Ингичка толали «Термиз-49» ғўза нави (асосий экин сифатида экилганда)						
70-75-65 ^{x)}	220:132:88	(0)1-3-1	760-1040	3770-4670	39,4	107,8
Кузги буғдойнинг «Чиллаки», кузги арпанинг «Болғали» навлари						
80-80-70 ^{x)}	180:108:72	1-4-1	330-520	2720-2790	56,4	47,7
					60,5	45,4
Кузги буғдой анғизда парваришланган ўрта толали «Бухоро-8» ғўза нави						
65-65-65 ^{x)}	220:132:88	1-2-1	780-1210	3700-4010	29,1	135,2
Кузги арпа анғизда парваришланган ўрта толали «Бухоро-6» ғўза нави						
65-65-65 ^{x)}	220:132:88	1-2-1	780-1210	3700-4010	30,7	127,5
Бошоқли дон экинлари анғиздаги маккажўхорининг «Нарт» ва «Ўзбекистон-306АМВ» навлари						
75-75-60 ^{x)}	220:132:88	1-2-1	790-1030	4740-4840	51,9	92,9
					52,8	91,1
Маккажўхоридан сўнг экилган оқбош карамнинг «Шарқия», «Ўзбекистон-133» навлари						
80-80-70 ^{x)}	200:120:80	6-3-2	290-470	4150-4180	535	7,7
					540	7,9
Маккажўхоридан сўнг экилган пиёзнинг «Сумбула», «Зафар» навлари						
80-80-70 ^{x)}	200:140:60	11-3-2(3)	290-480	5870-6300	500	11,8
					394	14,9

^{x)} Ўтказилган тажрибаларнинг мақбул варианты

Иккита дала тажрибасида ҳам 2007-2013 йиллар бўйича суғориш олди тупроқ намлиги хатолиги ўртача $\pm 2\%$ дан ошмаган. Барча экинлар навлари бўйича суғориш муддатлари, сони, тизими, давомийлиги, амал ва мавсумий суғориш меъёрлари диссертацияда батафсил баён этилган.

Диссертациянинг «Асосий, такрорий, бошоқли дон экинларидан сўнг анғизда парваришланган экинлар ўсиши-ривожланиши, ҳосилдорлиги ва етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги» деб номланган бешинчи бобида ғўзада ЧДНСга нисбатан 65-65-65% суғориш тартибига нисбатан 70-75-65% да 1-3 июнда бош поя баландлиги 6,3 см га, чин барглар 1,1 донага ортик бўлиши, суғориш тартиби бироз ошиши пахта ҳосилига ижобий таъсир этсада очилган кўсақлар камроқ бўлиши, бошоқли дон экинларида ЧДНСга нисбатан 75-75-70% суғориш тартибига нисбатан 80-80-70% да бош поя баландлиги 2,9 см, бошоқ узунлиги 0,2 см, битта бошоқдаги бошоқчалар 0,5 дона, битта бошоқдаги дон 1,6 дона кўп бўлган. Макбул кўчат қалинлиги ғўзанинг ўрта толали «Бухоро-102» навида 102,7-109,9; ингичка толали «Термиз-49» навида 126,1-131,6, бошоқли дон экинлари анғизидаги ғўзанинг «Бухоро-6», «Бухоро-8» навларида 98,2-100,1, 108,3-110,3, маккажўхорида 66,5-67,7, карамда 44,4-46,7, пиёзда 329,5-340,3 минг туп/га, арпанинг «Болғали» навида қишдан олдин 217,0-239,2, баҳорда 190,4-211,9, маҳсулдор поялар 288,3-394,2, кузги буғдой «Чиллаки» навида 212,4-230,6, 188,9-206,0, 288,7-320,1 м²/дона бўлган.

Битта кўсақдаги энг юқори пахта вази ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш тартибида, маъдан ўғитлар (NPK) 220:132:88 кг/га с.х. «Бухоро-102» ғўза навида 6,5-6,8 г, назоратга нисбатан 0,3-0,5 г, ингичка толали «Термиз-49» ғўза навида 3,4-3,5 г, назоратга нисбатан 0,3-0,4 г юқори бўлиши, энг юқори 1000 дона дон вази ЧДНСга нисбатан 80-80-70% суғориш тартибида, маъдан ўғит (NPK) меъёрлари 180:108:72 кг/га с.х. назоратга нисбатан «Чиллаки», «Болғали» навларида 3,3-4,6 г, 1,8-2,3 г юқори бўлган.

3-жадвал

Тақирсимон тупроқлардан йил давомида фойдаланиб, экинлардан йилига 2-3 маротаба ҳосил етиштиришнинг иқтисодий самарадорлиги

Экин навлари	Ялпи даромад, сўм, га	1 гектарга кетган харажатлар, сўм га	Шартли соф фойда, сўм га	Кўшимча шартли соф фойда назоратга нисбатан, сўм га	Кўшимча шартли соф фойда назоратга нисбатан, %	Рента-беллик, %
Кузги буғдой (назорат)	2611286	1444753	1166533	-	-	80,7
Бир йилда буғдой+макка жўхори	4765827	2893419	1872408	705875	60,5	64,7
Бир йилда Буғдой+макка жўхори+карам	7612008	4372437	3239571	2073038	177,7	74,1
Бир йилда Буғдой+макка жўхори+пиёз	7215416	4212328	3003088	1836555	157,4	71,3

Ўрганилган экинлар ҳосилдорлиги эгат бўлаклари бўйича аниқланди. Тақирсимон механик таркиби ўртача, оғир-соз-лойсимон тупроқларида ғўзада суғоришларни эгатнинг учдан тўрт қисми узунлигида 0,45-0,55 л/сек га, сўнгра сув сарфини икки барабар камайтириб 0,22-0,27 л/сек, суғориш сувлари эгат охирига етгач эгатдаги сув сарфини 0,12-0,15 л/сек гача камайтириб, сувни доимий жилдиратиб оқизилиши суғориш сувларининг оқовага чиқмасдан эгатларни бутун узунлигида текис намланишига имкон яратиб қолмасдан, юқори ҳосил олинган. Ўрганилган экинлар бўйича эгат боши яъни 0-30 метрда суғориш давомийлиги 3-4-6 соатгача фарқ қилиши, айниқса бу ҳолат эгат охирида (70-100 м) катталиги, эгат бошида ҳосилдорлик ўртача ҳосилдорликдан 0-30 м ҳамда 70-100 метрдаги фарқи 30-70 м га нисбатан «Бухоро-102» навида 1,8-3,3, «Термиз-49» навида 3,4-6,2, «Чиллаки», «Болғали» навларида 2,7-4,8, 3,0-5,0 ва 2,3-4,3, 3,9-4,6 ц/га юқори ҳосил олинди. Барча экинлар ҳосили диссертацияда баён этилган.

Тақирсимон тупроқлардан йил давомида фойдаланиб, бир йилда кузги буғдой, маккажўхори, карам, пиёз навларидан 2-3 маротаба юқори ҳосил етиштирилганда рентабеллик даражаси кўшиб ҳисобланса бир йилда кўриладиган фойда ўта юқори бўлиши аниқланди (3-жадвал).

ХУЛОСАЛАР

1. Жанубий минтақаларнинг ўтлоқлашиб бораётган тақирсимон тупроқларида ҳайдов 0-30, ҳайдов ости 30-50 см қатламларида гумус миқдори 0,830%, 0,770%, ялпи азот 0,080, 0,072%, ялпи фосфор 0,125, 0,111%, калий 1,42, 1,42% га тенг бўлиб, дала тупроғи нитратли азот, билан кам, ҳаракатчан фосфор ва алмашинувчи калий билан ўртача таъминланганлик даражасида бўлгани билан изоҳланади.

2. Тақирсимон тупроқларда йил давомида илдиз тизими турлича чуқурликда бўлган экинлар парваришланганда тупроқнинг агрофизик хоссалари ўзгариши ижобий бўлиб, ЧДНС дастлабки кўрсаткичга нисбатан бутун ротация якунида 0-30, 0-50, 0-70, 0-100 см қатламларда 0,7, 0,8, 0,7, 0,4% га ошганлиги, тупроқнинг ҳажм оғирлиги мавсум бошидан ўсув даври охирига келиб қатламлар бўйича ўртача 0,01-0,05 г/см³ га ошган бўлсада, бутун ротация якунида 0,02 г/см³ камайиши, тупроқнинг сув ўтказувчанлиги мавсум охирида ғўзада 0,075 мм/мин, бошоқли дон экинларида 0,016 мм/мин, маккажўхорида 0,024 мм/мин, карам, пиёзда 0,037 мм/мин га камайиши кузатилган бўлсада, ротация якунида сув ўтказувчанлиги 0,010-0,042 мм/мин ошганлигини қайд этиш мумкин.

3. Сизоб сувлари сатҳи 2-3 м да жойлашган тақирсимон тупроқларда экиш олди захира суви (1400-1600 м³) берилиши туфайли 222 см дан 137 см гача қарийб 75,0 см ер юзаси томон сув кўтарилиши, суғоришлардан олдин ва кейин сув сатҳи йиллар давомида 21-52 см ўзгариши, сизоб сувлари минерализацияси ғўза даласида ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш тартибида биринчи суғоришда қуруқ қолдиқ 4,032-4,055 г/л, навбатдаги суғоришларда анча камайиши, охирги суғоришда 3,301-3,482 г/л бўлиши, хлор-иони 0,267-0,292 г/л, охирги суғоришда 0,188-0,214 г/л гача камайиши,

юқори суғориш тартибларида сув сатҳи яқинлашуви ортиши, минерализация камайиши қонуниятни кузатилганлигини таъкидлаш лозим.

Суғориладиган тақирсимон тупроқлардан йил давомида фойдаланишда энг кам мавсумий туз жамланиш коэффициентини ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш тартибида кузатилиб, МТЖК куруқ қолдиқ бўйича 1,05-1,18, хлор иони бўйича 1,13-1,17 гача ўзгариши, суғориш тартиби оширилганда МТЖК пастроқ бўлиб, сувда эрувчи тузлар камайиши қонуниятни кузатилган.

4. Тупроқнинг ҳисобий қатламлари см ҳисобида ғўзада гуллашгача 0-70, гуллаш – ҳосил тўплашда 0-100, пишишда 0-70, кузги буғдой, арпада найчалашгача 0-50, найчалашдан бошоқлашгача 0-70, пишишда 0-50, маккажўхорида султон чиқаргунча 0-70, султон чиқаришдан то сут пишишгача 0-100, сут пишишдан – тўлиқ пишгунча 0-100, оқбош карамда карам боши ўрай бошлашгунча 0-50, карам боши ўраш фазасида 0-70, пишиш фазасида 0-50, пиёзда пиёз бошлари тугиш бошлангунча 0-50, пиёз бошлари тугиш фазасида 0-70, пишишда 0-50 см олиниши мақсадга мувофиқ.

Механик таркиби ўртача, оғир соз-лойсимон тақирсимон тупроқларида ғўзада суғоришларни эгатнинг учдан тўрт қисми узунлигида 0,45-0,55 л/сек, сўнгра сув сарфини икки барабар камайтириб 0,22-0,27 л/сек, суғориш сувлари эгат охирида сув сарфини 0,12-0,15 л/сек гача камайтириб сувни доимий жилдиратиб оқизилиши суғориш сувларининг оқовага чиқмасдан эгатларни бутун узунлигида бирмунча текис намиқиши, бошоқли дон экинларида эгат бўлақлари бўйича гидромодул ординатлари 0,55-0,65, 0,27-0,32, 0,14-0,18 л/сек, маккажўхорида 0,32-0,43, 0,15-0,22, 0,11-0,14 л/сек, карам, пиёз навларида 0,26-0,32, 0,13-0,16, 0,09-0,12 л/сек бўлиши мақсадга мувофиқ.

5. Тақирсимон тупроқларда ЧДНСга нисбатан 65-65-65% суғориш тартибига қараганда 70-75-65% тартибида 1-2 июн ҳолатида ғўзанинг бош поя баландлиги 6,3 см га, чин барглари 1,1 донага ортиқ бўлиши, суғориш тартиби юқорироқ бўлганда пахта ҳосили ошсада, очилган кўсаклар камроқ бўлиши қонуниятни кузатилиши, бошоқли дон экинларида ЧДНСга нисбатан 75-75-70% суғориш тартибига нисбатан 80-80-70% да бош поя баландлиги 2,9 см га, бошоқ узунлиги 0,2 см га, битта бошоқдаги бошоқчалар 0,5 донага, битта бошоқдаги дон 1,6 донага кўп бўлиб, анғиздаги ғўза навларида ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш тартибида кўсаклар очилиши кечикиб, ҳосилдорлик пасайиши, маккажўхори, карам, пиёз навларида суғориш тартиби юқорироқ бўлиши мақсадга мувофиқ.

6. Тақирсимон тупроқларда асосий экилган ғўза навларида битта кўсакдаги пахта вазни, энг юқори пахта ҳосили ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш тартибида, маъдан ўғитлар (НРК) 220:132:88 кг/га с.х. «Бухоро-102» навида назоратга нисбатан 0,3-0,5 г, 1,6 ц/га, «Термиз-49» навида 0,3-0,4 г, 2,9 ц/га юқори бўлиши, энг юқори 1000 дона дон вазни, дон ҳосили ЧДНСга нисбатан 80-80-70% суғориш тартибида, маъдан ўғит (НРК) 180:108:72 кг/га с.х., назоратга нисбатан «Чиллаки» навида 3,3-4,6 г, 6,0 ц/га, «Болғали» навида 1,8-2,3 г, 6,1 ц/га юқори бўлиши, маккажўхори 1000 дона дон вазни, энг юқори дон ҳосили ЧДНСга нисбатан 75-75-60 % суғориш тартибида,

маъдан ўғит (NPK) 220:132:88 кг/га с.х. назоратга нисбатан «Нарт» навида 10,8-13,4 г, 7,2-7,7 ц/га, «Ўзбекистон-306АМВ» навида 14,3-21,0 г, 6,8-6,7 ц/га юқори бўлиши, бир бош карам вазни, энг юқори ҳосил ЧДНСга нисбатан 80-80-70 % суғориш тартибида, маъдан ўғит (NPK) 200:120:80 кг/га с.х., назоратга нисбатан «Шарқия» навида 123-126 г, 8,7 т/га, «Ўзбекистон-133» навида 116-119 г, 7,7 т/га юқорироқ бўлиши, 1 та пиёзбош вазни, энг юқори ҳосил ЧДНСга нисбатан 80-80-70% суғориш тартибида, маъдан ўғит (NPK) 200:140:60 кг/га с.х. «Сумбула», «Зафар» навларида назоратга нисбатан 19-22 г, 11,4 т/га, 24-25 г, 6,6 т/га юқори бўлишини қайд этиш мумкин.

7. Юқорида келтирилган мақбул вариантларда 1 ц ҳосил учун сарфланган сув миқдори ғўзанинг «Бухоро-102» навида 96,6-120,8, «Термиз-49» навида 100,3-115, бошоқли дон экинлари анғизига экилган «Бухоро-6» навида 120,5-134,6, «Бухоро-8» навида 132,9-137,5, арпанинг «Болғали» навида 43,9-46,9, кузги буғдойнинг «Чиллаки» навида 47,1-48,3, маккажўхори «Нарт», «Ўзбекистон-306АМВ» навларида дон учун 84,9-102,8, 81,8-101,1, кўк масса учун 7,7-7,8, 6,6-6,8, карамнинг «Шарқия», «Ўзбекистон-133» навларида 7,7-8,0, 7,7-7,9, пиёзнинг «Сумбула», «Зафар» навларида эса 11,7-11,9, 14,5-15,3 м³/ц йиллар бўйича кузатилганлигини қайд этиш мумкин.

Тадқиқот натижалари асосида ишлаб чиқаришга тавсиялар:

8. Ўтлоқлашиб бораётган кам шўрланган сизоб сувлари сатҳи 2-3 м, механик таркиби ўрта, оғир қумоқ тақирсимон тупроқларда асосий экилган ғўза навлари маъдан ўғит (NPK) меъёр-нисбати 220:132:88 кг/га с.х., ЧДНСга нисбатан 70-75-65% суғориш тартибида 4-5 маротаба (0)1-3-1 тизимда суғоришлар ўтказилиши, «Бухоро-102» навида кўчат қалинлиги 100-110 минг туп/га, ҳар галги суғориш 740-1020 м³/га, масумий суғориш меъёрлари 3690-5000 м³/га, суғориш оралиғи 17-33 кун, суғориш давомийлиги гуллашгача 18-25 соат, гуллаш – ҳосил тўплашда 26-36 соат, пишишда 19-29 соат, ингичка толали «Термиз-49» ғўза навида 120-130 минг туп/га, 760-1040 м³/га, 3770-4670 м³/га, 18-31 кун, суғориш давомийлиги 18-24 соат, 25-33 соат, 19-28 соатни ташкил этиши, биринчи суғоришлар 7-25 июн, охириги суғоришлар 10 сентябрдан кечиктирилмаслиги тавсия этилади.

9. Кузги буғдойнинг «Чиллаки», арпанинг «Болғали» навларидан юқори ҳосил олиш учун маъдан ўғит (NPK) 180:108:72 кг/га с.х., кўчат қалинлиги 220-240 м²/дона, ЧДНСга нисбатан 80-80-70% суғориш тартибида 1-4-1 тизимда 6 маротаба суғорилиб, амал ўсув даврида 330-520 м³/га, мавсумий суғориш меъёрлари 2720-2790 м³/га, суғоришлар оралиғи 9-21 кун, суғориш давомийлиги найчалашгача 11-15, найчалашдан бошоқлашгача 14-18, пишишда 13-17 соатни ташкил этиши тавсия этилади.

10. Бошоқли дон экинлари анғизидида парваришланган «Бухоро-6», «Бухоро-8» ғўза навларида кўчат қалинлиги 95-100, 100-110 минг туп/га, маъдан ўғит меъёр-нисбати 220:132:88 кг/га с.х., ЧДНСга нисбатан 65-65-65% суғориш тартибида 1-2-1 тизимда 4 маротаба бир марталик сув меъёри 780-1210 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 3700-4010 м³/га, суғоришлар оралиғи 21-30 кун, суғориш давомийлиги гуллашгача 17-22, гуллаш – ҳосил

тўплашда 23-30, пишишда 19-26 соатни, биринчи суғоришлар 3-11 июлда бошланиши, охириги суғоришлар 15 сентябрдан кечиктирилмаслиги тавсия этилади.

11. Бошоқли дон экинлари анғизидаги маккажўхорининг «Ўзбекистон-306АМВ», «Нарт» навларидан юқори дон ҳосили етиштириш учун маъдан ўғит (NPK) меъёр-нисбати 220:132:88 кг/га с.х., кўчат қалинлиги 65-67 минг туп/га, ЧДНСга нисбатан 75-75-60% суғориш тартибида 1-2-1 тизимда, амал сувлари 790-1030 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 4740-4840 м³/га (3730-3840 м³/га, 1-2-0 тизим кўк масса учун), суғориш оралиғи 11-20 кун, суғориш давомийлиги султон чиқаргунча 16-26, султон чиқаришдан сут пишишгача 22-33, сут пишишдан тўлиқ пишгунча 19-30 соат бўлиши тавсия этилади.

12. Маккажўхоридан сўнг экилган кечки оқбош карамнинг «Шарқия», «Ўзбекистон-133» навларидан юқори ҳосил етиштириш учун маъдан ўғит (NPK) меъёр-нисбати 200:120:80 кг/га с.х., кўчат қалинлиги 45-50 минг туп/га, ЧДНСга нисбатан 80-80-70% суғориш тартибида 6-3-2 тизимда 11 мартаба суғорилиб, бир марталик суғориш меъёри 290-470 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 4150-4180 м³/га, суғоришлар оралиғи 9-15 кун, суғориш давомийлиги эса ўсув даврлари бўйича 10-17 соат бўлиши тавсия этилади.

13. Маккажўхоридан сўнг экилган пиёзнинг «Сумбула», «Зафар» навларидан юқори ҳосил етиштириш учун маъдан ўғит (NPK) меъёр-нисбати 200:140:60 кг/га с.х., кўчат қалинлиги 330-340 минг туп/га, ЧДНСга нисбатан 80-80-70% суғориш тартибида 11-3-2(3) тизимда 16-17 мартаба суғоришлар ўтказилиб, бир марталик суғориш меъёри 290-480 м³/га, мавсумий суғориш меъёри 5870-6300 м³/га, суғоришлар оралиғи 8-13 кун, суғориш давомийлиги ўсув даврлари бўйича 7-20 соат бўлиши тавсия этилади.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Qx.42.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ
ИНСТИТУТЕ СЕЛЕКЦИИ, СЕМЕНОВОДСТВА И
АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОПКА**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЕКЦИИ,
СЕМЕНОВОДСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
ХЛОПКА**

АВЛИЯКУЛОВ МИРЗОЛИМ АВАЗОВИЧ

**АГРОТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПРИ ЭФФЕКТИВНОМ
КРУГЛОГОДИЧНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТАКЫРОВИДНЫХ ПОЧВ
С ПРИЗНАКАМИ ОЛУГОВЕНИЯ**

06.01.02 – Мелиорация и орошаемое земледелие

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ – 2017

Тема диссертации доктора философии (PhD) по сельскохозяйственным наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2017.1.PhD/Qx2.

Диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (НИИССАВХ).

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице по адресу www.cottonagro.uz и на Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» по адресу www.ziynet.uz.

Научный руководитель: **Мирзажонов Киргизали Мирзажонович**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
академик

Официальные оппоненты: **Исашов Анваржон**
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Арамов Музаффар Хошимович
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ведущая организация: **Самаркандский сельскохозяйственный институт**

Защита диссертации состоится «__» _____ 2017 года в ____ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Qx.42.01. при Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания по адресу: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Аккавак, ул. УзПИТИ, Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: g.selek@qsxv.uz

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Научно-исследовательском институте селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (зарегистрирована № ____). Адрес: 111202, Ташкентская область, Кибрайский район, Аккавак, ул. УзПИТИ Тел.: (+99895) 142-22-35; факс: (99871) 150-61-37; e-mail: g.selek@qsxv.uz

Автореферат диссертации разослан «__» _____ 2017 года.
(реестр протокола рассылки №__ от «__» _____ 2017 года.)

Ш.Ж.Тешаев

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.с.х.н., профессор

Ф.М.Хасанова

Учёный секретарь научного совета по присуждения учёных степеней, к.с.х.н., старший научный сотрудник

Ж.Х.Ахмедов

Председатель научного семинара по присуждению учёных степеней, д.б.н., старший научный сотрудник

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии PhD)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время в мире используется 220,4 млн. га сельскохозяйственных земель для выращивания пшеницы, средняя урожайность которой составляет 31,1 ц/га. Хлопчатник выращивается на площади 29,2 млн. га, при этом ежегодно производится свыше 22,8 млн. тонн хлопковолокна¹. Кроме того, на площади 183,3 млн. га ежегодно выращивается кукуруза со средней урожайностью 49,0 ц/га, ячмень как двух-сезонная культура² на площади 48,5 млн. га, белокачанная капуста со средней урожайностью 18,4 т/га на площади 3,8 млн. га, и лук, средняя урожайность которого составляет 54 млн. т/га³ на площади 3 млн. га.

В нашей стране осуществляются крупномасштабные меры по эффективному использованию имеющихся земельных и водных ресурсов для наиболее полного удовлетворения потребностей населения в продовольственной и других видах сельскохозяйственной продукции, а также производства сырья для промышленности, ежегодного получения бесперебойного, двух-трехкратного высококачественного урожая, а также увеличения объемов получаемой продукции. Например, в 2017 г. в республике после уборки зерновых планируется размещение повторных культур на площади 1,01 млн. га.

Для обеспечения продовольственной безопасности в мире особое внимание уделяется эффективному использованию орошаемых земель. Для бесперебойного производства сельскохозяйственной продукции и получения высоких урожаев средне- и тонковолокнистых сортов хлопчатника, озимой пшеницы, ячменя, кукурузы, капусты, лука в южных регионах нашей страны требуется дальнейшее повышение эффективности существующей системы агротехнических мероприятий. При этом важное значение имеет восстановление, сохранение и систематическое повышение плодородия почв путем правильного подбора типов культур, а также эффективное использование имеющихся водных ресурсов. Следовательно, проведение исследований по разработке мероприятий по определению потребности культур в поливной воде, оптимизации водно-солевого и питательного режимов корнеобитаемых слоев почв, повышению водосбережения и повышению качества водопользования, обеспечению равномерного увлажнения почв по всей длине оросительных борозд, исходя из биологических характеристик каждого типа сельхозкультур на полугидроморфных почвах, является актуальной задачей.

Данная диссертационная работа в значительной степени отвечает практическому выполнению задач, поставленных в указе Президента Республики Узбекистан за № ПП-1958 «О мерах по дальнейшему улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель и рациональному

¹ <http://cotcorp.gov.in/shares.aspx>;

² http://www.nue.okstate.edu/Crop_Information/World_Wheat_Production.htm

³ <http://www.yara.co.uk/>

использованию оросительной воды на период 2013-2017 гг.» от 19 апреля 2013 г., за № 3027 «О мерах по размещению в 2017 г. повторных культур на посевных площадях, после уборки зерновых культур, и своевременному предоставлению необходимых материально-технических ресурсов для проведения посевов» от 1 июня 2017 г, и а также в других нормативно-правовых документов, принятых в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий Республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Рядом национальны ученых, таких как С.Н.Рыжов, Н.Ф.Беспалов, К.М.Мирзажонов, А.Э.Авлиякулов, Р.Орипов, Б.М.Холиков, М.Хамидов, Б.Мамбетназаров, Н.М.Ибрагимов, И.Массино, М.Х.Арамов и зарубежных, M.Perry, Zhang Jin-zhu, Wang Zhen-hua, Von Zabeltitz, Christian, Ram Sharma проводился широкий спектр научных исследований по изучению вопросов получения двух урожаев в год, оптимальных режимов орошения сельхозкультур, а также повышения плодородия почв в стране путем использования системы севооборота.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Данное диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Научно-исследовательского института селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка по темам: ҚХА-7-093 «Научное обоснование и практическая реализация системы агромероприятий по выращиванию новых, перспективных и районированных средне- и тонковолокнистых сортов хлопчатника в различных почвенно-климатических, мелиоративных, гидрогеологических условиях страны» (2009-2011), ҚХА-9-012 «Научное обоснование и практическая реализация системы густоты стояния, норм орошения и внесения удобрений, режимов орошения новых, перспективных и районированных средне- и тонковолокнистых сортов хлопчатника, районированных по мелиоративным регионам и гидромодульным территориям» (2012-2014).

Целью данного исследования является разработка оптимальных агротехнологий с целью эффективного использованию земельных ресурсов и получения двух-трех высоких урожаев сельскохозяйственных культур в год в условиях орошаемых такыровидных почв (с признаками олуговения) южных регионов Узбекистана.

Задачи исследования:

определить влияние выращивания сельскохозяйственных культур в основном и повторном посевах на агрофизические свойства почв в условиях орошаемых такыровидных почв с признаками олуговения при круглогодичном непрерывном эффективном использовании орошаемых земель;

изучить уровень и минерализацию грунтовых вод, сезонную динамику темпов соленакопления в почве в результате круглогодичного использовании орошаемых земель в зависимости от режимов орошения сельхозкультур;

определить сроки посевов, расход семян, оптимальную густоту стояния растений при основных и повторных посевах, а также на площадях, освобожденных после уборки зерновых культур;

определить оптимальную влажность почв, сроки, количество и продолжительность поливов, а также поливные и оросительные нормы основных и повторных посевов, а также посевов на площадях после уборки зерновых культур;

определить влияние режимов орошения и внесения удобрений на рост и развитие сортов сельскохозяйственных культур, урожайность, а также из расчета на одну коробочку хлопчатника, вес 1000 штук зерен и 1 шт. кочана капусты и головки лука;

определить объем водопотребления для производства одного центнера продукции всех изучаемых сортов сельскохозяйственных культур.

Объектом исследования являются такыровидные почвы с признаками олуговения, хлопчатник средневолокнистых сортов Бухара-102, Бухара-6, Бухара-8, тонковолокнистых сортов Термез-49, озимая пшеница сорта Чиллаки, озимый ячмень сорта Болгали, кукуруза сортов Нарт и Узбекистан-306AMV, белокочанная капуста сортов Шаркия и Узбекистан-133, лук сортов Сумбула и Зафар.

Предметом исследования являются круглогодичное землепользование, агрохимические, агрофизические свойства почв, уровень и минерализация грунтовых вод, коэффициент сезонного накопления солей в почве, орошение культур и внесение удобрений, рост и развитие растений и их урожайность.

Методы исследования. В рамках проведения данной исследовательской работы проводились фенологические наблюдения, замеры и анализы, агрофизический, агрохимический анализ почв согласно методике «Методы проведения агрофизических, агрохимических и микробиологических анализов почв на хлопковых площадях», «Методы проведения полевых исследований на хлопковых полях», «Методы агрохимических и агрофизических исследований в поливных хлопковых районах полевых и вегетационных опытов с хлопчатником», принятых УзНИИХ, для изучения овощных растений использовались методические руководства В.Ф.Белика «Методика физиологических исследований в овощеводстве и бахчеводстве», «Овощные, бахчевые культуры и картофель», по кукурузе - «Рекомендации по возделыванию кукурузы в условиях орошения Узбекистана», «Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами». Достоверность и точность полученных данных проверялась на основе общепринятой методики «Математическая обработка результатов полевых опытов» Б. А. Доспехова, а также на основе статистической программы SPSS 15 (Statistical Package for Social Science).

Научная новизна исследования:

впервые в условиях такыровидных почв с признаками олуговения в южных регионах страны разработаны высокопродуктивные элементы агротехнологии выращивания средне- и тонковолокнистых сортов хлопчатника, озимой пшеницы, ячменя, кукурузы, поздней белокочанной капусты, лука в результате более эффективного использования земельных ресурсов;

определено влияние круглогодичного использования такыровидных почв на их агрофизические свойства, уровень и минерализацию грунтовых вод и сезонной динамики накопления солей в почвах;

определены показатели оптимальной влажности почв, сроки и продолжительность орошения, сезонного водопотребления и объема воды на производство 1 центнера урожая при непрерывном использовании земель;

в условиях места проведения исследований показано влияние режима оптимального орошения и внесения удобрений на рост и развитие растений, урожайность, вес одной коробочки хлопчатника, 1000 шт. зерен и 1 кочана капусты и головки лука.

Практические результаты исследования. Исходя из климатических условий орошаемых, такыровидных почв южных регионов страны, разработаны оптимальные технологии двух-трехкратного повышения урожайности сельскохозяйственных культур при круглогодичном, непрерывном, эффективном использовании этих земель. В результате использования данной агротехнологии отмечено повышение плодородия почв, роста и развития растений, улучшения качества продукции культур, а также получение более высокого и качественного урожая хлопка, озимой пшеницы, ячменя и других видов повторных культур.

Достоверность результатов исследования. Результаты полевых и лабораторных данных были обработаны вариационно-статистическим методом. Кроме этого, полученные теоретические результаты подтверждались результатами практических экспериментов, сравнивались с отечественными и зарубежными научно-исследовательскими отчетами. Результаты исследования обсуждались на ученых советах и положительно утверждались экспертами. Помимо этого, проводилось внедрение полученных результатов исследования в производство, а также их широкое использование в научных работах в области ирригации и сельскохозяйственных исследований, в рамках национальных и международных научных конференций, в течение которых дискуссии подтверждали достоверность результатов.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследований заключается в эффективном использовании орошаемых земель в течение года в условиях глобального изменения климата, применении новых научных подходов при изучении агрофизических свойств почв, уровней и минерализации грунтовых вод, изучения сезонного накопления солей при выращивании сельхозкультур, а

также определения оптимальных сроков орошения, числа поливов, продолжительности, водопотребления, внесения удобрений.

Практическая значимость полученных результатов исследований заключается в эффективном использовании такыровидных почв с признаками олуговения, получении высоких урожаев выращиваемых культур за счет применения разработанных агротехнологий, получения двух-трехкратных урожаев, увеличение объемов сельскохозяйственного производства, а также более полного обеспечения населения продуктами питания.

Внедрение результатов исследования. На основе результатов исследований по разработке оптимальной агротехнологий эффективного использования такыровидных почв.

Для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур, в 2009-2011 гг. на полях фермерских хозяйств Термезского, Ангорского, Музрабодского, Кызырыкского, Шерабадского, Кумкурганского, Денауского, Олтинсойского и Жаркурганского районов Сурхандарьинской области были проведены посевы средневолокнистого хлопчатника сорта Бухара-102 на площади 7,1 га, тонковолокнистого хлопчатника сорта Термез-49 на площади 557 га, озимой пшеницы сорта Чиллаки на площади 2,0 тыс га, ячменя сорта Болгали на площади 1,01 млн. га, хлопчатника сортов Бухара-6 и Бухара-8 на полях после уборки пшеницы, а также кукурузы на зерно и зеленую массу в Музрабодском и Термезском районах на площади 80 га, капусты и лука после уборки кукурузы на площади 20 и 40 га (Справка Министерства сельского и водного хозяйства № 02/20-379 от 12.06.2017 г.). При этом, имеется возможность получения двух-трехкратного повышения урожайности, наблюдается повышение плодородия почв, роста и развития растений и плодообразования, что позволяет получить прибавку в 3-5 ц/га хлопчатника и 3-4 ц/га озимой пшеницы и ячменя.

Апробация результатов исследования. Полевые опыты ежегодно апробировались специальной комиссией УзНПЦСХ и НИИССАВХ и оценивались положительно. Кроме того, основные положения результатов исследований, изложенных в диссертации, были доложены на 6 научно-практических конференциях, проведенных в Узбекистане и за рубежом.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 10 научных статей, в том числе в изданиях, рекомендуемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных результатов исследований по докторским диссертациям – 5 статей, в том числе 3 – в Республиканских и 2 – в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во **введении** обоснованы актуальность и востребованность темы проведённых исследований. Охарактеризованы цель, задачи, а также объект и предмет исследования, соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложены научная новизна и практические результаты исследования, раскрыты теоретическая и практическая значимость полученных результатов, даны сведения по внедрению результатов исследований в производство, приведена информация об опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации под названием **«Обзор научно-исследовательских работ по круглогодичному эффективному использованию посевных площадей»** детально описаны результаты, выводы и идеи отечественных и зарубежных ученых по данной теме. В главе описано влияние агротехнических мероприятий по выращиванию сортов хлопчатника, озимой пшеницы, ячменя, кукурузы, капусты, лука на уровень и минерализацию грунтовых вод и засоление почв. В последние годы был проведен ряд экспериментов по изучению влияния систем повторного посева на плодородие почв, их агрохимические и агрофизические свойства. Однако, ввиду недостаточной изученности вопросов по эффективному использованию такыровидных почв и получению высоких урожаев сельскохозяйственных культур в летний, осенний, поздне-осенний, зимний и ранне-весенний периоды, была выявлена необходимость продолжения исследований в данном направлении.

Во второй главе диссертации, озаглавленной **«Условия и методы исследований»** дана характеристика климатических, почвенных и гидрогеологических условий, мелиоративного состояния земель, методологии и системы проведения исследований, характеристика изученных сортов сельскохозяйственных культур, а также агротехнических мероприятий.

Диссертация выполнена в условиях южного региона страны, на староорошаемых такыровидных почвах среднего и тяжелого суглинистого механического состава с признаками олуговения с уровнем залегания грунтовых вод на глубине 2-3 м., в условиях полугидроморфных, такыровидных почв Сурхандарьинской области (поля Сурхандарьинской НПС НИИССАВХ), на двух опытных полях на основе двух систем на основе программы, утвержденной на период 2007-2013 гг.

Сурхан-Шерабадская долина с трех сторон окружена горами, а по южной границе протекает р. Амударья. Регион отличается значительным количеством безоблачных дней, сильной солнечной радиацией и сухой погодой. Эффективная сумма температур оазиса составляет 5100-5900 °С; в году 234-272 теплых дней. По целому ряду природно-климатических показателей оазис превосходит такие хлопкосеющие регионы, как США, северная часть Африки и Центральной Азии, и считается наиболее жарким регионом СНГ. Климат оазиса резко континентальный и отличается

чрезмерной засушливостью воздуха в амплитуде годовых, сезонных и суточных температур. Судя по многолетним данным, основная часть среднегодового объема осадков – 52% приходится на зимний период (XI–II месяцы), 37% выпадает в марте и апреле, тогда как в летне-осенний период (V–X), осадки не выпадают вообще. Относительная влажность воздуха чрезвычайно низкая, тогда как испарение очень высоко (до 20%). Среднегодовая температура воздуха колеблется от 16,3 до 18,6 °С, повышаясь в отдельные годы до 19,2 °С. В вегетационный период средняя температура изменяется в пределах от 23,3 до 26,8 °С. В летний период максимальная температура составляет 46,9 – 50,0 °С, а минимальная температура в зимние месяцы снижается до -4 °С.

По климатическим условиям южный регион Сурхан-Шерабадской долины подразделяется на две сельскохозяйственные зоны. Регион сероземных почв – это предгорья, предгорные низменности, куда входят Сариосиё, Узунский, Денауский, Олтинсайский, Шурчинский, Бойсунский и северная часть Кумкурганского районов. Низменности пустынно-степного региона расположены в Кызырыкском (Бандиханском), Жаркурганском, Ангорском, Шерабадском, Музрабодском, Термезском и южной части Кумкурганского районах. Расчеты относительной влажности, минимальной, средней и максимальной температур воздуха, осадков, скорости ветра в разрезе дня, месяца и декады проводились в период исследований по данным Сурхандарьинского управления гидрометеорологии. Согласно многолетним данным, наиболее низкая температура воздуха была отмечена в зимний период 2008 г., а самая высокая – во второй декаде июня, при этом эффективность использования температуры воздуха растениями хлопчатника, посеянного 1 апреля, была на 30–278 °С выше по сравнению с растениями, посаженными 11 апреля.

В условиях полевого опыта проводились следующие научные исследования: содержание гумуса в пахотном слое почвы по методу И.В.Тюрина, содержание общего азота, фосфора, калия по методу И.М.Мальцевой, Л.П.Гриценко, содержание нитратного азота по методу Грандвальд-Ляжу, подвижный фосфор по методу Б.П. Мачигина, обменного калия по методу П.В. Протасова, механический состав почв определялся методом пипетки с обработкой гексаметафосфатом натрия по методу М.П.Братчевой. Засоление почв определялось посредством водной вытяжки. Объемный вес почв определялся методом цилиндра, водопроницаемость почв – методом металлических колец, полевая влагоемкость почвы – на делянках размером 3х3 м методом заполнения водой, предполивная влажность – термостатно-весовым методом по С.Н.Рыжову.

Расход поливной воды и объемы поливов определялись при помощи водосливов Чипполетти, а расход по бороздам – водосливами Томпсона. Фенологические наблюдения по росту и развитию хлопчатника проводились в первый день июня, июля, августа и сентября, густота стояния растений определялась после посева и перед сбором урожая, вес одной коробочки хлопчатника, 1000 шт. зерен, фруктов определялся методом взвешивания на

весах, данные по урожайности каждого варианта по повторностям определялись взвешиванием на весах, после чего переводились в ц/га и обрабатывались статистическими методами согласно методике Б.А. Доспехова.

В третьей главе диссертации «Влияние использования такыровидных почв в сельском хозяйстве на их агрофизические свойства, динамику уровня и минерализации грунтовых вод, засоления почв» приведены данные по агрохимическим свойствам почвы до закладки опыта. Содержание гумуса в слое почвы 0-30 см составило 0,830%, а по мере углубления (слой 30-50 см) отмечено его снижение до 0,770%. Содержание валового азота соответственно составило 0,080 и 0,072%, общего фосфора – 0,125 и 0,111%, калия – 1,42 и 1,42%. Объемный вес такыровидных почв изменялся по слоям соответственно режиму орошения с начала сезона к концу вегетационного периода в пределах 0,01-0,08 г/см³, водопроницаемость почв под хлопчатником, зерновыми культурами и кукурузой уменьшалась соответственно на 0,075, 0,016 и 0,024 мм/мин, под капустой и луком – на 0,037 мм/мин, в сравнение с исходными данными, предельно-полевая влагемкость почвы к концу ротации в слоях 0-30, 0-50, 0-70, 0-100 см увеличилась на 0,7, 0,8, 0,7 и 0,4% соответственно (Рис. 1).

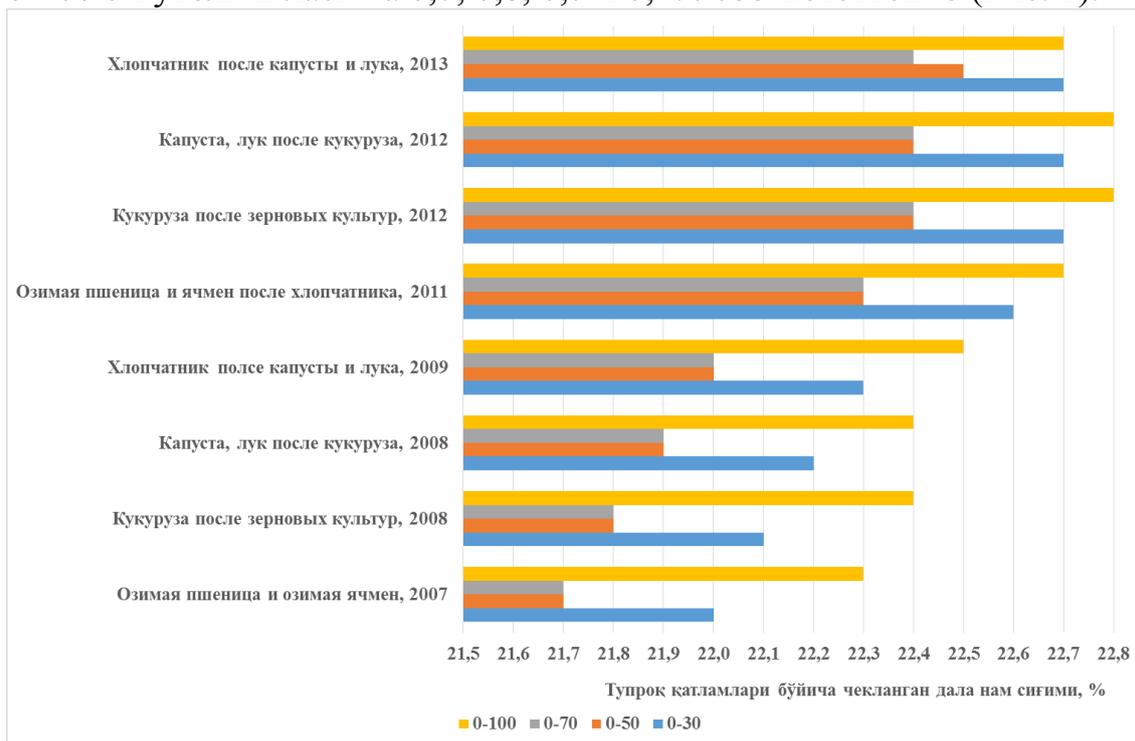


Рис. 1. Динамика изменения предельно-полевой влагемкости при круглогодичном использовании такыровидных почв, %

Поскольку уровень грунтовых вод (ГВ) на опытном участке был близок к дневной поверхности земли (0,5-2,0 м, 2-3 м), влагозарядковый полив в норме 1,400-1,600 м³/га привел к подъему уровня ГВ с 222 см до 137 см (~ на 75 см). В период до и после орошения, уровень ГВ изменялся в пределах 21-52 см, а в конце вегетационного периода снизился до 210-221 см.

Оценка минерализации грунтовых вод на хлопковых полях при режиме орошения в пределах 70-75-65% от ППВ показала, что во время первого

полива минерализация по плотному остатку оказался на уровне 4,032-4,055 г/л, значительно уменьшилась в процессе очередных поливов и во время последнего полива составила 3,301-3,482 г/л. По хлор-иону минерализация грунтовых вод составила 0,267-0,292 г/л, во время поливов также было отмечено ее снижение, и после последнего полива составила 0,188-0,214 г/л (Табл.1).

Таблица 1

Влияние режима орошения на минерализацию грунтовых вод на опытном поле под хлопчатником сортов Бухара-102 и Термез-49, г/л (первое поле)

Варианты	Режим орошения от ППВ, %	Состав солей	Поливы				
			1	2	3	4	5
2007 г.							
1	65-65-65 (1-2-1)	Плотный остаток Хлор-ион	4,087 0,306	4,061 0,252	3,773 0,209	3,303 0,199	- -
2	65-65-65 (1-2-1)	Плотный остаток Хлор-ион	4,076 0,311	4,044 0,255	3,769 0,197	3,311 0,196	-
4	70-75-65 (1-3-1)	Плотный остаток Хлор-ион	4,055 0,292	4,039 0,241	3,751 0,181	3,301 0,196	3,287 0,192
2008 г.							
1	65-65-65 (1-2-1)	Плотный остаток Хлор-ион	4,044 0,288	4,027 0,239	3,757 0,191	3,507 0,214	- -
2	65-65-65 (1-2-1)	Плотный остаток Хлор-ион	4,039 0,281	4,028 0,229	3,782 0,187	3,498 0,193	- -
4	70-75-65, (1-3-1)	Плотный остаток Хлор-ион	4,032 0,267	4,029 0,229	3,709 0,187	3,476 0,193	3,198 0,184
2009 г.							
1	65-65-65 (0-2-1)	Плотный остаток Хлор-ион	- -	4,088 0,260	4,112 0,317	3,678 0,211	- -
2	65-65-65 (0-2-1)	Плотный остаток Хлор-ион	- -	4,071 0,244	4,118 0,321	3,681 0,214	- -
4	70-75-65 (0-3-1)	Плотный остаток Хлор-ион	- -	4,050 0,285	4,029 0,228	3,482 0,188	3,271 0,171

Коэффициент сезонного накопления солей при режиме орошения 70-75-65% от ППВ по плотному остатку изменялся в пределах 1,05-1,18, а по хлор-иону – 1,13-1,17. При повышении режима орошения КСНС снижался, при этом наблюдалась закономерность уменьшения количества водорастворимых солей. В диссертации подробно описаны уровень и минерализация грунтовых вод, количество вредных и безвредных солей, а также наличие трудно-выводимых солей магния.

В четвертой главе, названной «**Оптимальный режим орошения и удобрение, а также водный баланс повторных посевов после зерновых культур**», представлены данные по расчетного слоя почвы, которые по фазам развития хлопчатника составили 0-70, 0-100, 0-70 см, под сортами озимой пшеницы, ячменя, капусты, лука - 0-50, 0-70, 0-50 см, под кукурузой - 0-70, 0-100, 0-100 см соответственно (Табл. 2).

Таблица 2

Водопотребление, урожайность культур и расход воды на получение одного центнера урожая при круглогодичном использовании такыровидных почв (2007-2013 гг).

Режим орошения от ППВ, %	Соотношение нормы минеральных удобрений (НРК), кг/га	Схема полива	Норма орошения, м ³ /га		Урожайность, ц/га	Расход воды на создание 1 ц урожая, м ³ /ц
			поливная	оросительная		
Средневолокнистый сорт хлопчатника «Бухара-102» (в качестве основного посева)						
70-75-65 ^{х)}	220:132:88	(0)1-3-1	740-1020	3690-5000	39,1	108,7
Тонковолокнистый сорт хлопчатника «Термез-49» (в качестве основного посева)						
70-75-65 ^{х)}	220:132:88	(0)1-3-1	760-1040	3770-4670	39,4	107,8
Сорт озимой пшеницы «Чиллаки», сорт озимого ячменя «Болгали»						
80-80-70 ^{х)}	180:108:72	1-4-1	330-520	2720-2790	56,4	47,7
					60,5	45,4
Средневолокнистый сорт хлопчатника «Бухара-8» после озимой пшеницы						
65-65-65 ^{х)}	220:132:88	1-2-1	780-1210	3700-4010	29,1	135,2
Средневолокнистый сорт хлопчатника «Бухара-6» после озимого ячменя						
65-65-65 ^{х)}	220:132:88	1-2-1	780-1210	3700-4010	30,7	127,5
Сорта кукурузы «Нарт» и «Узбекистан-306АМВ» после зерновых культур						
75-75-60 ^{х)}	220:132:88	1-2-1	790-1030	4740-4840	51,9	92,9
					52,8	91,1
Сорта капусты «Шаркия» и «Узбекистан-133» после кукурузы						
80-80-70 ^{х)}	200:120:80	6-3-2	290-470	4150-4180	535	7,7
					540	7,9
Сорта лука «Сумбула» и «Зафар» после кукурузы						
80-80-70 ^{х)}	200:140:60	11-3-2(3)	290-480	5870-6300	500	11,8
					394	14,9

х) Оптимальный вариант в проведенных экспериментах

По обоим опытным участкам за период 2007-2013 гг. статистическая ошибка замеров влажности почв до орошения в среднем не превышала $\pm 2\%$. В диссертации подробно описаны сроки орошения, количество поливов, схемы и продолжительность полива, вегетационные и сезонные нормы расхода воды по всем сортам сельскохозяйственных культур.

В пятой главе диссертации, «**Рост и развитие, урожайность и экономическая эффективность выращивания культур после уборки зерновых культур, основных и повторных посевов**» отмечается, что при повышении режима орошения с 65-65-65% до 70-75-65% от ППВ, высота основного стебля хлопчатника (промеры 1-3 июня) увеличилась на 6,3 см, количество настоящих листьев – на 1,1 шт. Повышение режима орошения оказало положительное влияние на увеличение урожайности хлопчатника, но

привело к снижению числа раскрытия коробочек. При повышении режима орошения с 75-75-70% до 80-80-70% от ППВ, высота основного стебля зерновых культур увеличилась на 2,9 см, длина колосьев – на 0,2 см, количество стебельков в одном стебле – на 0,5 шт., количество зерен в одном стебле – на 1,6 шт. Оптимальная густота стояния средневолокнистых сортов хлопчатника Бухара-102 составляет 102,7 – 109,9 тыс. растений/га, тонковолокнистых сортов хлопчатника Термез-49 – 126,1-131,6 тыс. растений/га, сортов хлопчатника Бухара-6 и Бухара-8, выращенных после уборки зерновых культур – соответственно 98,2-100,1 и 108,3-110,3 тыс. растений/га, кукурузы – 66,5-67,7 тыс. растений/га, капусты – 44,4-46,7 тыс. растений/га, лука – 329,5-340,3 тыс. растений/га. Густота стояния ячменя сорта «Болгали» осенью составила 217,0-239,2 м²/шт, весной – 190,4-211,9 м²/шт, количество продуктивных стеблей – 288,3-394,2 м²/шт, а озимой пшеницы сорта Чиллаки – соответственно 212,4-230,6, 188,9-206,0, 288,7-320,1 м²/шт.

При режиме орошения 70-75-65% от ППВ, внесении минеральных удобрений (НРК) в норме 220:132:88 кг/га наибольший вес одной коробочки хлопчатника сорта Бухара-102 составил 6,5-6,8 г. или на 0,3-0,8 г выше по сравнению с контролем, тонковолокнистого сорта Термез-49 – 3,4-3,5 г. (превышение по сравнению с контролем на 0,3-0,4 г). При режиме орошения 80-80-70% от ППВ, внесении минеральных удобрений в норме 180:108:72 кг/га, наибольший вес 1000 шт. зерен пшеницы сорта Чиллаки и Болгали соответственно составил 3,3-4,6 и 1,8-2,3 г.

Таблица 3

Экономическая эффективность получения двух-трех урожаев культур при круглогодичном использовании такыровидных почв

Сорта культур	Валовой доход, сум/га	Расходы на 1 га, сум/га	Условный чистый доход, сум/га	Дополнительная чистая прибыль по сравнению с контрольным вариантом, сум/га	Дополнительная чистая прибыль по сравнению с контрольным вариантом, %	Рентабельность, %
Озимая пшеница (контроль)	2611286	1444753	1166533	-	-	80,7
За год пшеница +кукуруза	4765827	2893419	1872408	705875	60,5	64,7
За год пшеница +кукуруза +капуста	7612008	4372437	3239571	2073038	177,7	74,1
За год пшеница +кукуруза +лук	7215416	4212328	3003088	1836555	157,4	71,3

Урожайность всех культур изучалась в зависимости от увлажнения борозд по длине. На такыровидных почвах среднего, тяжело-глинистого механического состава, высокие урожаи хлопчатника с наиболее полным увлажнением почв были достигнуты при следующей схеме подачи воды по бороздам: начальный расход воды составляет 0,45-0,55 л/сек; при достижении водой трех четвертей длины борозды расход сокращают вдвое, до 0,22-0,27 л/с, затем, при достижении водой конца борозды, расход уменьшают до 0,12-0,15 л/с, обеспечивая постоянное равномерное течение.

При поливе первых 0-30 м длины борозды, отмечалась разница во времени полива, которая составила до 3-4-6 часов, что было особенно заметно в конечных 70-100 м длины. При этом, разница полученной урожайности изученных культур по длине 0-30 м и 70-100 м от средней у хлопчатника сорта Бухара-102 составила 1,8-3,3 ц/га, Термез-49 - 3,4-6,2 ц/га, Чиллаки и Болгали - 2,7-4,8, 3,0-5,0 и 2,3-4,3, 3,9-4,6 ц/га. Полученная урожайность всех изученных культур подробно изложена в диссертации.

При круглогодичном использовании сельскохозяйственных земель с такыровидными почвами с целью получения двух-трех урожаев в год (озимой пшеницы, кукурузы, капусты и лука) расчет рентабельности за год демонстрирует возможность получения очень высокой прибыли (Табл. 3).

ВЫВОДЫ

1. Исследования такыровидных почв южного региона страны с признаками олуговения выявили, что содержание гумуса в пахотном слое 0-30 см составило 0,830%, а в подпахотном слое (30-50 см) – 0,770%. Содержание валового азота составило 0,080 и 0,072%, общего фосфора – 0,125 и 0,111%, калия – 1,42 и 1,42%. Следовательно, почвы опытного участка низко обеспечены нитратным азотом, а обеспеченность обменного калия и подвижным фосфором характеризуется как средняя.

2. При круглогодичном выращивании на такыровидных почвах сельскохозяйственных культур с различной глубиной проникновения корневой системы в почву отмечалось улучшение агрофизических свойств почвы. При этом, предельная полевая влагоёмкость почвы за весь период ротации в слоях 0-30, 0-50, 0-70, 0-100 см увеличилась по сравнению с началом на 0,7, 0,8, 0,7 и 0,4%, а объемный вес с начала сезона к концу вегетации культур изменялся по слоям в пределах 0,01-0,08 г/см³, уменьшаясь к окончанию периода ротации на 0,02 г/см³. Водопроницаемость почвы под хлопчатником уменьшалась на 0,075 мм/мин, зерновыми культурами – на 0,016 мм/мин и кукурузой – на 0,024 мм/мин, под капустой и луком – на 0,037 мм/мин, к концу периода ротации водопроницаемость увеличилась на 0,010-0,042 мм/мин.

3. Проведение влагозарядкового полива нормой 1,400-1,600 м³/га привело к подъему уровня грунтовых вод на опытном участке, расположенных на глубине 2-3 м от дневной поверхности земли, с 222 до 137 см (на 75 см). В период до и после полива, уровень грунтовых вод изменялся в пределах 21-52 см, а анализ степени его минерализации на хлопковых

полях при режиме орошения в пределах 70-75-65% от ППВ показал, что во время первого полива минерализация по плотному остатку составила 4,032-4,055 г/л, а во время очередных поливов значительно уменьшилась, и во время последнего полива составила 3,301-3,482 г/л. По хлор-иону минерализация оказалась на уровне 0,267-0,292 г/л, который снизился во время поливов, составив после последнего полива 0,188-0,214 г/л. При вышеуказанном режиме орошения наблюдалась закономерность подъема уровня грунтовых вод и снижение их минерализации. При круглогодичном использовании такыровидных почв, наиболее низкий коэффициент сезонного накопления солей наблюдался при режиме полива 70-75-65% от ППВ, изменяясь в пределах 1,05-1,18 по плотному остатку, а по хлор-иону – 1,13-1,17. При повышении режимов орошения КСНС снижался, при этом наблюдалась закономерность уменьшения количества водорастворимых солей.

4. Расчетный слой почв для проведения полива в период цветения хлопчатника составляет 0-70 см, в период от цветени-плодообразования – 0-100 см, в фазу созревания – 0-70 см; на озимой пшенице и ячмене: в период до начала трубкования – 0-50 см, в период «начало трубкования – колошения» – 0-70 см, при созревании – 0-50 см; на кукурузе: до фазы появления султана – 0-70 см, «появление султана - молочная спелость» – 0-100 см, от молочной спелости до полного созревания – 0-100 см; на белокачанной капусте: до начала кочанообразования – 0-50 см, при формировании кочана – 0-70 см, в фазу созревания – 0-50 см; на луке: до начала образования головок лука - 0 50 см, в фазу образования головок – 0-70 см, в фазу созревания – 0-50 см.

На такыровидных почвах средне- и тяжелосуглинистого механического состава, наиболее приемлемыми являются поливы хлопчатника со скоростью струи в борозде равной 0,45-0,55 л/сек в первые три четверти длины борозды, последующим сокращением расхода вдвое, до 0,22-0,27 л/с при достижении водой этой длины и, при достижении конца борозды уменьшением расхода до 0,12-0,15 л/с. При такой технологии полива обеспечивается постоянное медленное течение, приводящее к наиболее полному увлажнению почв по всей глубине корневого слоя. При поливе зерноколосовых культур по тем же расчетным расстояниям длины борозд, наиболее эффективным является обеспечение гидромодульных ординат на уровне 0,55-0,65, 0,27-0,32, 0,14-0,18 л/сек, кукурузы – 0,32-0,43, 0,15-0,22, 0,11-0,14 л/сек, капусты, лука – 0,26-0,32, 0,13-0,16, 0,09-0,12 л/сек.

5. При изменении режимов орошения на такыровидных почвах с 65-65-65% до 70-75-65% от ППВ происходит увеличение высоты главного стебля хлопчатника на 6,3 см по состоянию на 1-2 июня, количество настоящих листьев – на 1,1 шт., при этом некоторое увеличение режима орошения оказывает положительный эффект на повышение урожайности хлопчатника, но приводит к снижению количества раскрытых коробочек. При повышении режима орошения с 75-75-70% до 80-80-70% от ППВ, высота основного

стебля зерновых культур увеличивается на 2,9 см, длина колосьев – на 0,2 см, количество стебельков в одном стебле – на 0,5 шт., количество зерен в одном стебле – на 1,6 шт. На освободившихся после зерновых культур полях при режиме полива хлопчатника 70-75-65% от ППВ происходит задержка раскрытия коробочек, приводящее к снижению урожайности. Следовательно, повышенный режим орошения сортов кукурузы, капусты, лука является целесообразным.

6. При выращивании на такыровидных почвах хлопчатника в основном севе, режиме орошения 70-75-65% от ППВ и норме минеральных удобрений N220P132K88 кг/га вес одной коробочки и урожайность хлопчатника сорта Бухара-102, по сравнению с контрольным вариантом, были больше на 0,3 – 0,5 г и 1,6 ц/га, сорта Термез-49 – на 0,3-0,4 г и 2,9 ц/га соответственно. Увеличение веса 1000 шт. зерен на 3,3-4,6 г и урожая зерна пшеницы сорта Чиллаки на 6,0 ц/га по сравнению с контролем обеспечиваются при режиме орошения 80-80-70% от ППВ и внесении минеральных удобрений в норме N180P108K72 кг/га. Те же показатели для сорта Болгали составляют 1,8-2,3 г и 6,1 ц/га. Наибольший прирост веса 1000 шт. зерен на 10,8-13,4 г и урожая зерна кукурузы сорта Нарт на 7,2-7,7 ц/га, по сравнению с контролем, обеспечиваются при режиме орошения 75-75-60% от ППВ и норме минеральных удобрений N220P132K88 кг/га, а те же показатели для сорта Узбекистан-306АМВ составляют 14,3-21,0 г, 6,8-6,7 ц/га. Увеличение веса равный 123-126 г одного кочана капусты сорта Шаркия и урожайности -на8,7 т/га, по сравнению с контролем, обеспечиваются при режиме орошения 80-80-70 % от ППВ и норме удобрения N200P120K80 кг/га, те же показатели сорта Узбекистан-133 составляют 116-119 г и 7,7 т/га соответственно. Вес одной луковицы - 19-22 и 24-25 г. и наибольшая урожайность - 11,4 и 6,6 т/га лука сортов Сумбула и Зафар по сравнению с контролем обеспечиваются при режиме орошения 80-80-70% от ППВ и внесении минеральных удобрений в норме N200P140K60 кг/га.

7. На вышеупомянутых оптимальных вариантах использование оросительной воды из расчета на 1 центнер урожайности привело к приросту урожайности хлопчатника сорта Бухара-102 до 96,6-120,8 м³/ц, Термез-49 – до 100,3-115 м³/ц, сортов Бухара-6 после уборки зерновых культур – 120,5-134,6 м³/ц, Бухара-8 – 132,9-137,5 м³/ц, ячменя сорта Болгали – 43,9-46,9 м³/ц, озимой пшеницы сорта Чиллаки – 47,1-48,3 м³/ц, прирост урожайности зерна кукурузы сортов Нарт и Узбекистан-306АМВ соответственно 84,9-102,8 и 81,8-101,1 м³/ц и зеленой биомассы – 7,7-7,8 и 6,6-6,8 м³/ц, капусты сортов Шаркия и Узбекистан-133 – 7,7-8,0 и 7,7-7,9 м³/ц, лука сортов Сумбула и Зафар – 11,7-11,9 и 14,5-15 3 м³/ц.

Рекомендации по выращиванию сельхозкультур на основе результатов данного научного исследования:

8. На такыровидных почвах с признаками олуговения, со слабозасоленными грунтовыми водами, расположенными на глубине 2-3 м от дневной поверхности земли, со средним и тяжелым механическим составом,

при выращивании хлопчатника в основном посеве рекомендуется применение минеральных удобрений в норме N220P132:K8 кг/га при режиме орошения в 70-75-65% от ППВ с кратностью 4-5 поливов по схеме (0)1-3-1; густота стояния растений сорта Бухара-102 составляет 100-110 тысяч растений/га, поливная норма – 740-1020 м³/га, а оросительная – 3690-5000 м³/га, промежуток между поливами должен составлять 17-33 дня, продолжительность поливов до фазы цветения – 18-25 часов, во время фазы цветения – плодообразования – 26-36 часов, при созревании – 19-29 часов. Те же показатели для тонковолокнистого хлопчатника сорта Термез-49 составляют: 120-130 тыс. растений/га, 760-1040 м³/га, 3770-4670 м³/га, 18-31 дней, продолжительность полива 18-24, 25-33 и 19-28 часов, проведение первых поливов не позднее 07-25 июня, последних – не позднее 10-го сентября.

9. Для получения высоких урожаев озимой пшеницы сорта Чиллаки и ячменя сорта Болгали необходимо внесение минеральных удобрений в норме N180P108K72 кг/га, обеспечить густоту стояния 220-240 растений/м², при режиме орошения 80-80-70% от ППВ и 6-тикратном поливе по схеме 1-4-1, проведение поливных норм объемом 330-520 м³/га и оросительных – 2720-2790 м³/га, промежуток между поливами должен составлять 9-21 дней, продолжительность поливов до фазы начала трубкования – 11-15 часов, от фазы трубкования до колошения - 14-18 часов и созревания – 13-17 часов.

10. При выращивании хлопчатника сортов Бухара-6 и Бухара-8 в качестве повторной культуры после зерновых культур, рекомендуемая густота стояния растений составляет 95-100 и 100-110 тыс. растений/га, норма N:P:K=220:132:88 кг/га, при режиме орошения 65-65-65% от ППВ и 4-кратном поливе по схеме 1-2-1, поливной нормой 780-1210 м³/га и оросительной нормой в пределах 3700-4010 м³/га, промежуток между поливами должен составлять 21-30 дней, продолжительность поливов до фазы цветения – 17-22 часа, от фазы цветения до плодообразования - 23-30 часов, при созревании – 19-29 часов, проведение первых поливов рекомендуется не позднее 03-11 июля, а последних – не позднее 15 сентября.

11. Для получения высоких урожаев кукурузы сортов Узбекистан-306АМВ и Нарт после зерновых культур, рекомендуемая густота стояния составляет 65-67 тыс. растений/га с внесением минеральных удобрений в норме N220P132K88 кг/га, при режиме орошения 75-75-60% от ППВ и 4-кратном поливе по схеме 1-2-1 поливными нормами 790-1030 м³/га и оросительной нормов – 4740-4840 м³/га (3730-3840 м³/га по схеме 1-2-0 для получения зеленой массы), промежуток между поливами должен составлять 11-20 дней, продолжительность поливов до фазы выброса султана – 16-26 часа, от фазы выброса султана до молочной спелости – 22-33 часов и от молочной спелости до полного созревания – 19-30 часов.

12. Для получения высоких урожаев белокочанной капусты сортов Шаркия и Узбекистан-133 после кукурузы повторного сева, рекомендуемая густота стояния составляет 45-50 тыс. растений/га, с внесением минеральных удобрений в норме N200P120K80 кг/га, при режиме орошения 80-80-70% от

ППВ и 11-кратном поливе по схеме 6-3-2, проведение поливов в норме 290-470 м³/га и оросительной нормой в пределах – 4150-4180 м³/га, промежуток между поливами должен составлять 9-15 дней, продолжительность поливов по фазам роста и развития составляет 10-17 часов.

13. Для получения высоких урожаев лука сортов Сумбула и Зафар после кукурузы в повторном севе, рекомендуемая густота стояния лука составляет 330-340 тыс. растений/га при норме удобрений N200P140K60 кг/га и режиме орошения 80-80-70% от ППВ и 16-17-кратном поливе по схеме 11-3-2(3), поливными нормами 290-480 м³/га и оросительной нормой – 5870-6300 м³/га, промежуток между поливами должен составлять 8-13 дней, продолжительность поливов по фазам роста и развития составляет 7-20 часов.

**SCIENTIFIC COUNCIL AWARDING OF THE SCIENTIFIC
DEGREES DSc.27.06.2017.Qx.42.01 AT COTTON BREEDING, SEED
PRODUCTION AND AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

**COTTON BREEDING, SEED PRODUCTION AND
AGROTECHNOLOGIES RESEARCH INSTITUTE**

AVLIYAKULOV MIRZOLIM AVAZOVICH

**PRODUCTION AGROTECHNOLOGY OF OBTAINING HIGH YIELDS
OF AGRICULTURAL CROPS UNDER A YEAR-ROUND USE OF TAKYR
SOILS WITH TRANSITION TO MEADOW SOIL TYPE**

06.01.02–Melioration and irrigated agriculture

**ABSTRACT OF DOCTORAL DISSERTATION (PhD)
ON AGRICULTURAL SCIENCES**

TASHKENT– 2017

The theme of doctoral dissertation (PhD) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2017.1.PhD/Qx.2.

The doctoral dissertation has been prepared at the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnologies Research Institute.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the website www.cottonagro.uz and on the website of “ZiyoNet” Information and educational portal www.ziynet.uz.

Scientific supervisor: **Mirzajonov Kirgizali Mirzajonovich**
Academician, doctor of agricultural sciences,
professor

Official opponents: **Isashov Anvarjon**
doctor of agricultural sciences, professor

Aramov Muzaffar Hoshimovich
doctor of agricultural sciences, professor

Leading organization: **Samarkand Agricultural Institute**

The defense will take place “_____” _____ 2017 at _____ at the meeting of Scientific council No.DSc.27.06.2017.Qx.42.01 at Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute (Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Akkavak, UzPITI street, Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871) 156-61-34, e-mail: g.selek@qsv.uz).

The doctoral dissertation can be reviewed at the Information Resource Centre of the Cotton Breeding, Seed Production and Agrotechnology Research Institute (is registered under No. ____). Address: 111202, Tashkent province, Kibray district, Akkavak, UzPITI street, Tel. (+99895)-142-22-35, fax: (+99871)-150-61-34).

Abstract of dissertation sent out on “_____” _____ 2017 y.
(mailing report No. _____ on “_____” _____ 2017 y.).

S.J.Teshaev
Chairman of the scientific council
awarding scientific degrees,
doctor of agricultural sciences, professor

F.M.Khasanova
Scientific secretary of the scientific council
awarding scientific degrees,
PhD of agricultural sciences, senior researcher

J.Kh.Akhmedov
Chairman of the academic seminar under the
scientific council awarding scientific degrees,
doctor of biological sciences, senior researcher

INTRODUCTION (abstract of Ph.D thesis)

The urgency and relevance of the dissertation topic. According to United Nations projection a world population has to exceed 9 billion people in 2050. Statistical information shows that every 15 years the world population increases for one billion. Doubling population of Central Asia since 1980 increased demand for agricultural products, which escalated demand for land and water resources. Since all water and land resources are fully allocated between land and water users there are limited number of ways to increase food crop production in the region and one of them is a year-round use of agricultural lands with obtaining two to three crop yields in a year.

The aim of this research work is the development of the optimal agrotechnologies for the efficient use of land resources and obtaining two to three crops yields in a year in conditions of irrigated takyr soils with transition to meadow soil type the southern regions of Uzbekistan.

The tasks of research:

to investigate the impact of crops production as a main crop and summer crop on soil agrophysical properties by continuous a year round use of lands under the conditions of takyr-like soils with transition to meadow soil type.

to study the effect of a year round use of irrigated land on level and mineralization of groundwater, dynamics of the seasonal salt accumulation in soil depending on irrigation scheduling.

to determine the optimal sowing dates, seed rate, plant density of crops are grown as a main and summer crops and after winter wheat harvest.

to set the optimal soil moisture, irrigation dates and amount, irrigation scheduling and scheme, duration of irrigation as well as seasonal irrigation rates of crops grown as a main and summer crops, and after winter wheat harvest.

to define the impact of irrigation scheduling and fertilizer application on the growth, development, yield accumulation and yield as well as weight of one cotton boll, 1000-grain and a head of cabbage and onions.

to determine the seasonal water consumption and application volume for the production of 100 kg of crops yields for all crops and varieties studied.

The object of the research work are takyr-like soils with transition to meadow soil type, upland cotton varieties Bukhara-102, Bukhara-6, Bukhara-8, fine-staple cotton variety Termez-49, winter wheat variety Chillaki, winter barley variety Bolgyali, maize varieties Nart and Uzbekistan-306AMV, headed cabbage varieties Sharkia and Uzbekistan-133 varieties, onion varieties Sumbula and Zafar.

The subject of the study are agrochemical, agrophysical soil properties, groundwater level and salinity dynamics, coefficient of seasonal accumulation of soil salinity, crop irrigation scheduling and fertilization, growth, development and yield of crops.

Scientific novelty of the research work is as follows:

highly productive agrotechnological elements for cultivating upland and fine-staple cotton varieties, winter wheat, barley, maize, late cabbage, onions as a result of more efficient use of land resources were developed for the first time in

conditions of takyr-like soils with transition to meadow soil type in the southern regions of the country;

the influence of a year-round use of takyr soils on their agrophysical properties, the groundwater level and salinity and the seasonal soils salinity accumulation dynamics were determined;

the indicators of optimal soil moisture, irrigation timing and duration, seasonal water consumption and application volume for the production of 100 kg of crops yields under the continuous land use were determined;

in conditions of the selected soils, the influence of the optimal irrigation scheduling and fertilizers application on crop growth and development, yield, weight of one cotton ball, 1000-grain and a head of cabbage and onions were shown.

The outline of the thesis. Based on research on the development of optimal agro-technologies for the effective, year round use of takyr-like soils and obtaining two to three crops yields per year, recommendations are as follows:

for cotton is grown as a main crop on takyr-like soils with transition to meadow soil type with the groundwater table depth of 2-3 m, slightly saline, with medium and heavy soil texture it is recommended to apply $N_{220}P_{132}K_{88}$ kg ha⁻¹, of mineral fertilizer, optimal irrigation scheduling is 70-75-65% Fc with irrigation scheme of (0)1-3-1 providing 4-5 irrigation events, plant density of upland cotton variety Bukhara-102 is 100-110 thousand plants ha⁻¹, each irrigation event make up - 740-1020 m³ ha⁻¹, and seasonal irrigation norms make up - 3690-5000 m³ ha⁻¹, the interval between irrigations should be 17-33 days, the duration of irrigation till flowering phase - 18-25 hours, during the flowering – yield accumulation - 26-36 hours, maturity - 19-29 hours. The same parameters for fine-staple cotton variety Termez-49 are as follows: 120-130 thousand plants ha⁻¹, 760-1040 m³ ha⁻¹, 3770-4670 m³ ha⁻¹, 18-31 days, and duration of irrigation 18-24, 25-33 and 19-28 hours, conducting the first irrigation between the dates from 07 to 25 June, the last irrigation should take place before 10th September.

In order to obtain high yields from winter wheat variety Chillaki and barley variety Bolgali, the recommended fertilizer application is N_{180}, P_{108}, K_{72} kg ha⁻¹, plant density is 220-240 plants m⁻², optimal irrigation scheduling is 80-80-70% Fc with irrigation scheme of 1-4-1 of six irrigation events, each irrigation make up - 330-520 m³ ha⁻¹, and seasonal irrigation rate ranges– from 3690 to 5000 m³ ha⁻¹, the interval between irrigations should be 9 to 21 days, the duration of irrigation till stem elongation phase - 11-15 hours, during the stem elongation – heading phase - 14-18 hours, full maturity period - 13-17 hours.

For upland cotton varieties Bukhara-6, Bukhara-8 are grown as a summer crop after winter wheat and barley harvest the recommended fertilizer application is N_{220}, P_{132}, K_{88} kg ha⁻¹, optimal irrigation scheduling is 65-65-65% Fc with irrigation scheme of 1-2-1 of four irrigations, plant density of upland cotton variety Bukhara-102 is 100-110 thousand plants ha⁻¹, each irrigation event make up - 780-1210 m³ ha⁻¹, and seasonal irrigation rate –ranges from 3700 to 4010 m³ ha⁻¹, the interval between irrigations should be 21 to 30 days, the duration of irrigation till flowering phase – 17 to 22 hours, during the flowering – yield accumulation - 23-30 hours, ripening - 19-29

hours. Conducting the first irrigation between the dates from 03 to 11 July, the last irrigation should not be later than 15th September.

For maize varieties Uzbekistan-306AMV and Nart are grown after winter wheat and barley harvest, the recommended fertilizer rate is N220P132K88 kg ha⁻¹, plant density is 65-67 thousand plants ha⁻¹, optimal irrigation scheduling is 75-75-60% Fc with irrigation scheme of 1-2-1 and four irrigation events, each irrigation event make up – from 790 to 1030 m³ ha⁻¹, and seasonal irrigation ranges from 4740 to 4840 m³ ha⁻¹ (3730-3840 m³ ha⁻¹, 1-2-0 scheme for green mass production) the interval between irrigations should be 11-20 days, the duration of irrigation till pollen shed beginning phase - 16-26 hours, during the pollen shed beginning to milk stage - 22-33 hours, dent stage - 19-30 hours.

For head cabbage varieties Sharkia and Uzbekistan-133 are grown following the maize, the recommended fertilizer application is N200 P120K80 kg ha⁻¹, plant density is 45-50 thousand plants ha⁻¹, optimal irrigation scheduling is 80-80-70% Fc with irrigation scheme of 6-3-2 and eleven irrigations, each irrigation event make up - 290-470 m³ ha⁻¹, and seasonal irrigation norms ranges from –4150 to 4180 m³ ha⁻¹, the interval between irrigations should be 9-15 days, the duration of irrigation in phases should be 10-17 hours.

For onion varieties Sumbula and Zafar are grown following maize the recommended fertilizer application is N200P140K60 kg ha⁻¹, plant density is 330-340 thousand plants ha⁻¹, optimal irrigation scheduling is 80-80-70% Fc with irrigation scheme of 11-3-2(3) and 16 to 17 irrigation events each irrigation event make up - 290-480 m³ ha⁻¹, and seasonal irrigation norms make up - 5870-6300 m³ ha⁻¹, the interval between irrigations should be 8-13 days, the duration of irrigation in phases should be 7-20 hours.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I-бўлим (I-часть; I-part)

1. Авлиякулов М.А. The procedure of irrigation and nourishing cotton-plant variety «Bukhoro-102» on takyр soils in southern zones. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент. 1-2(39-40). 2010. б. 7-17. (06.00.00. №7).

2. Авлиякулов М.А. Буғдойнинг «Чиллаки» нави ҳамда анғизига экилган ғўза, маккажўхори навларининг экиш муддати, уруғ сарфи, кўчат қалинлиги, сув, ўғит (NPK) меъёри ва суғориш тартиблари. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. – Тошкент. 1 (51). 2013. б. 6-10. (06.00.00. №7).

3. Авлиякулов М.А. Перспективы хлопководства Узбекистана и Мира. // Актуальные проблемы современной науки. – Россия. 2 (93) 2017. с. 153-159. (06.00.00. №5).

4. Авлиякулов М.А. Янги истиқболли ингичка толали «Термиз-49» ғўза навининг сув-ўғит (NPK) меъёрлари ва суғориш тартиблари. // Тупроқ унумдорлигини ошириш, ғўза ва ғўза мажмуидаги экинларни парваришлашда манба тежовчи агротехнологияларни амалиётга жорий этишининг аҳамияти. Халқаро илмий-амалий конференция маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. –Тошкент. 2012. б. 159-163.

5. Авлиякулов М.А. Сурхон-Шеробод воҳаси суғориладиган ерларидан йил давомида узлуксиз фойдаланишнинг илмий асослари. // Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари. Халқаро илмий-амалий конференцияси маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. –Тошкент. 2016. б. 257-262.

6. Авлиякулов М.А. Жанубий минтақа суғориладиган ерларидан йил давомида илмий асосда фойдаланиш. // Дала экинлари селекцияси, уруғчилиги ва агротехнологияларининг долзарб йўналишлари. Халқаро илмий-амалий конференцияси маърузалари асосидаги мақолалар тўплами. – Тошкент. 2016. б. 298-309.

7. Авлиякулов М.А., Авлиякулов А.Э. Янги, истиқболли ва районлаштирилган ғўза навлари сув истеъмоли ва суғориш тартиблари. // Қишлоқ хўжалиги экинлари селекцияси ва уруғчилиги соҳасининг ҳозирги ҳолати ва ривожланиш истиқболлари номли республика илмий-амалий анжумани илмий материаллари. – Тошкент. 2015. б. 465-470.

II-бўлим (II-часть; II-part)

8. Авлиякулов М.А. Арпаннинг «Болғали» нави ҳамда анғизига экилган ғўза, маккажўхори навларининг экиш муддати, уруғ сарфи, кўчат қалинлиги, сув, ўғит (NPK) меъёри ва суғориш тартибини илмий асослаш ва амалиётга жорий этиш. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси. –Тошкент. 2(52).2013. б. 11-16.(06.00.00. №7).

9. Авлиякулов М.А. Agronomic management of upland cotton variety Bukhara-102 in Surkhan-Sherabad valley, southern zone of Uzbekistan. // The way of science international scientific journal. – Volgograd. 12 (34). 2016. p. 38-43. (Impact factor – 0.543, Global Impact factor 2015, Australia).

10. Авлиякулов М.А., Авлиякулов А.Э. Пахтачиликда агротадбирлар тизими. // Қишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган таркибий ўзгаришлар ва сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг истиқболли йўналишлари мавзусидаги илмий-амалий конференция мақолалар тўплами. –Тошкент. 2016. б. 134-138.

Автореферат «Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги» журналида таҳрирдан ўтказилган
(05.07.2017 йил).

Босишга рухсат этилди: 07.07.2017 йил
Бичими 60x45 ¹/₈, «Times New Roman»
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.
Шартли босма табағи 5. Адади: 100. Буюртма: № 142.

Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси,
100197, Тошкент, Интизор кўчаси, 68

АКАДЕМИЯ НОШИРЛИК МАРКАЗИ»
Давлат унитар корхонасида чоп этилди.