

## Очиқ, Ёпиқ Ва Тик Дренаж Сувлари - Ер Ости Сувларидан Унумли Фойдаланиш

*Саидходжаева Дилсорохон Абдурахмановна<sup>1</sup>, Мохинур Осмонова<sup>2</sup>*

**АНОТАЦИЯ:** Ушбу мақолада Андижон вилояти сугориладиган ерларни мелиортив ҳолатини янада яхшилаш, ирригация ва мелиорация объектларини ривожлантириш, экин майдонлари таркибини оптималлаштириш ва ҳосилдорликни оширишдаги суғоришнинг асосий сув манбалари, уларнинг ресурси ва сифати, яъни сувнинг маъданлашганлик даражаси ўрганилган ва кўшимча манба сифатида юқори даражада маъданлашмаган зовур ва ер ости сувларидан фойдаланиш имкони ёритилган.

**Таянч сўзлар:** Ирригация, мелиорация, сугориладиган ерлар, ҳосилдор қатламнинг мелиортив ҳолати, очик коллеторлари, епик – ётиқ дренаж, гидротехник иншоотлари, суғориладиган ерлари, коллектор-зовур, сувларининг маъданлашганлик даражаси, сув сарфи, оқим ҳажми, ер ости сувлари.

### КИРИШ.

Ўзбекистон республикаси сув хўжалигини 2020-2030 йилларда ривожлантириш концепцияси тасдиқланди ва унинг асосида, сугориладиган ерларни мелиортив ҳолатини янада яхшилаш, ирригация ва мелиорация объектларини ривожлантириш, уларнинг ҳафсиз ва борқарор ишлашини таъминлаш, сув ресурсларидан оқилона ва тежамли фойдаланиш ва шу асосида кишлоқ хўжалиги маҳсулотларини ишлаб чиқариш барқарорлигига еришиш мақсади қўйилган ва бажарилиб келмоқда. 14537,2 км очик коллеторлари, 1330,5 км епик – ётиқ дренаж тармоқлари, 15 дона мелиоратив насос станцияси, 791 дона мелиоратив тик кудуқлари, 2277 дона мелиоратив объектлардаги гидротехник иншоотларида таъмирлаш ва тиклаш, қирғоқ бўйи минтақасини химоялаш ишлари бажарилган.

### АДАБИЁТЛАР ТАХЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ.

Суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона, самарали фойдаланиш мақсадида янги технологияларни қўллаш вазифаларини бажариш учун Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 21 июндаги 176-сонли “Томчилатиб суғориш тизимини ва сувни тежайдиган бошқа суғориш технологияларини жорий этиш ва молиялаштиришни самарали ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарори чиқарилган ва шу кунга қадар ижро интизومي назорат қилинмоқда. Маълумки Ўзбекистон Республикасининг 1993 йил 6 майдаги "сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида" ги Қонунининг 3 — моддасига мувофиқ, сувлар давлат мулки, Ўзбекистон Республикасининг умуммиллий бойлиги бўлиб, улардан оқилона фойдаланиш давлат томонидан ҳимоя қилинади". Шўрланган ва деградацияга учраган ерларни мелиорация қилиш муаммоси мамлакатнинг озик-овқат хавфсизлиги масалаларига тааллуқли бўлганлиги сабабли, Ўзбекистонда "ерларни мелиоратив яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида" кенг қўламли республика дастури белгиланган.

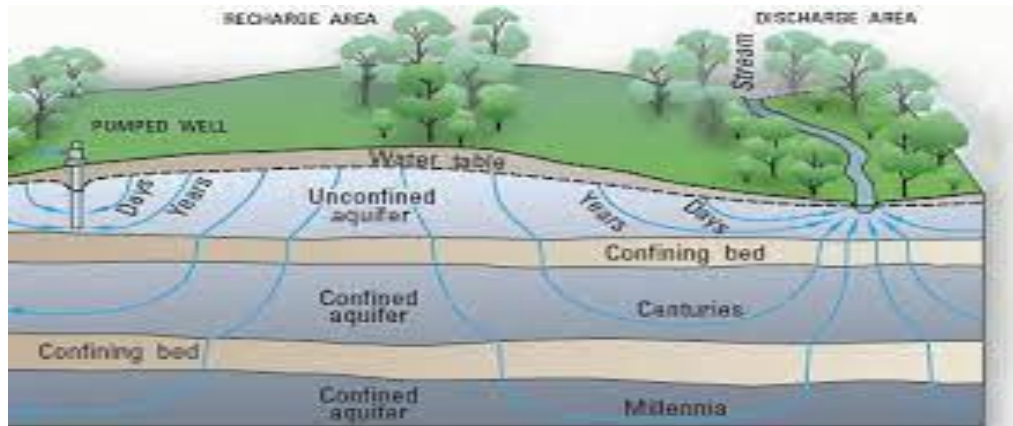
Ушбу асосида экин майдонлари таркибини оптималлаштириш ва ҳосилдорликни оширишдаги суғоришнинг асосий сув манбалари, уларнинг ресурси ва сифатига олимлар (А.А.Ағзамов, Д.К.Каюмов, С.Х. Эшнйазов, М.Ш.Шерматов, В.П.Анантьев, Е.А.Вознесенский ва В.А.Ковда) катта етибор қаратилган, барча ер ости ва устки сувлари назоратга олинган ва мониторинги юритилмоқда.

### АСОСИЙ ҚИСМ. НАТИЖАЛАР

Фарғона водийсининг гидрогеологик шароити жуда ҳам хилма хилдир. Ер ости сувларининг асосий қисми тоғ адир текислигининг тўртламчи чўкиндилярида ҳосил бўлади. Адирлик конусларининг бошида дарёларнинг ер усти оқимининг инфильтрацияси, шунингдек, адирлардан ер ости ирмоғи натижасида водийнинг Марказий қисмида ҳаракатланадиган ер ости сувларининг асосий оқими ҳосил бўлади. У ерда босим кучаяди ва инсон суғориш фаолияти билан биргаликда қопламали майда тупроқларни озиклантиради, тупроқ ости сувлари ҳосил бўлади.

<sup>1</sup> Ўзбекистон Республикаси Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, Катта ўқитувчи, электрон почта

<sup>2</sup> Ўзбекистон Республикаси Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти, стажор ўқитувчи, электрон почта



1-расм. Ер ости сувларини шаклланиши

Лекин, сув хавзаси учун умумий бўлган ҳолатлар ҳам мавжуд. Ер ости тупроқ сувларининг чуқурлигини камайиши, маъданлашганлигини чекка қисмдан марказга томон ортиб бориши, чуқурлиги билан сувнинг маъданлашганлигини озайиши ва босимнинг ортиши, тўртинчи қатлам ичида аниқ кўринган худудий сув ўтказувчи қатламнинг йўқлиги, сувли қатламнинг фильтрация хусусияти чекка қисмдан марказга камайиб бориши кабилардан иборат.

Сувдан самарали фойдаланиш масаласини ҳал этиш мақсадида Фарғона водий Андижон вилояти Жалақудук худуди кўриб чиқилди.

Гидрогеология мелиоратив ҳолати ер ости сувларининг чуқурлиги бўйича коникарсиздир. 2009-2010 йилларда ер ости сувларининг сатҳи 0.65 дан 2.7м гачани ташкил этди. Андижон вилояти худуднинг ғарбий қисмида жойлашган Жалақудук туманидаги зовурлар тизимидаги 60-70 - сонли қудуқлар бўйича ер ости сувларининг энг баланд ҳолати куз-қиш ойларига (сентябр-декабр), энг паст ҳолати баҳор-ёз (апрел - август) даврига тўғри келади. Ер ости сувларининг йиллик ўзгариши 0,3 метрни ташкил этади. Худудда қудуқ бўйича ер ости сувларининг энг баланд ҳолати баҳор – ёз ойларига (март-апрел) ойларига, энг паст ҳолати қиш (январ-феврал) ва ёз (июл - август) даврига тўғри келади.

Водий худудда мелиорациянинг асосий объекти ва сув таъминотининг манбаи бўлиб тўртинчи қатлам ётқизикларига мансуб бўлган ер ости сувлари хизмат қилади.

Фарғона водийсининг шарқий қисми қуйидаги гидрогеологик худудларга ажратадилар:

- ер сатҳи сувларини сингиши ва қум - шағал ётқизикларида чуқур сатҳий жойлашган тоза ер ости тупроқ сувини шаклланиши;
- тоза ер ости тупроқ сувларини шағал худудни ўраган ҳолда оқиб чиқиши;
- текис тўлқинли текисликнинг атроф қисмини эгаллаган маъданлашган ер ости тупроқ сувларини ер юзасига яқин жойлашиши.

Барча худудлар ер ости тупроқ сувларининг шаклланиши ва тартиби бўйича бир бирларидан фарқ қиладилар.

Ер ости сувлари суғориш учун чекловсиз яроқлидир (умумий маъданлашганлик <1,0 г/л). SO<sub>4</sub>, Na, Ca нинг микдорини ер ости тупроқ сувлари таркибида юқори бўлиши тупроқни шўрланишини кам захарлигини шартидир. Андижон вилоятида суғориладиган ерларнинг зовур – дренаж тармоқлари билан таъминланганлигининг таҳлили шуни кўрсатадики, 2019 йилдаги ҳолати бўйича умумий суғориладиган майдон 265,81 минг га, шундан зовурлар талаб этиладиган майдон 30,81минг га (12%), амалда зовурлар билан таъминланган майдон 182,8 минг га тенг. Шу жумладан, очик зовурлар билан - 137,7; ёпиқ дренажлар билан - 14,71; тик дренажлар билан – 29,67 минг га таъминланган. Бир гектар майдонга тўғри келадиган зовурлар узунлиги суғориладиган майдонларга - 30,8 (п.метр), зовур билан таъминланган майдонларга – 45,0(п.метр) га тенг. [1]

Очик зовурларнинг кенг тарқалганлиги уларнинг қурилишини юқори даражада механизациялаштиришга имконият мавжудлиги ва фойдаланишлигини соддалиги билан боғлиқдир. Яқин вақтларгача очик ётиқ зовурлар вилоятнинг мелиоратив ҳолати ёмон ерларида асосий зовур тури бўлиб саналган.

Амалиёт зовурнинг бу турини бир қатор қуйидаги камчиликларга эга эканлигини тасдиқлади:

- суғориладиган майдоннинг йўқолиши – зовур ости ва ёнидаги зовурни тозалашда ҳосил бўладиган тупроқ уюмлари 6...7% суғориладиган майдонларни эгаллайди;
- қишлоқ хўжалик ишларини механизациялаштиришга тўсқинлик қилиши;
- тозалашдаги жудақаттаэксплатацияҳаражатлари.

Андижон вилоятида зовурнинг мукаммаллашганроқ, очик зовурларга нисбатан бир қатор афзалликларга эга бўлган тури – ёпиқ ётиқ зовурлар ривожланмоқда. 1971 йили 3,2 км узунликдаги ёпиқ ётиқ зовурлардан фойдаланилган бўлса, 2019 йилга 662,6 км ни ташкил этди. Зовурнинг бу тури вилоятнинг Булоқбоши, Қўрғонтепа, Мархамат каби бир қатор туманларида кенг тарқалган.

Вилоятда тик дренаж ҳам ерларни мелиорациялашда самарали усул сифатида ривожланмоқда. 2019 йилда 29067 га майдонда бу усул қўлланилган. Шунингдек, суғоришга 1,51 млн.м<sup>3</sup> сув олинган. Олинаётган сувнинг маъданлашганлик даражаси 0,33...1,68 г/л ни ташкил этиб, бу суғориш учун яроқли ҳисобланади.

Суғоришнинг асосий сув манбаалари, уларнинг ресурси, сифати, суғоришнинг янги технологиялар қўлланиши, ундан келиб чиққан самаралар мониторинги ўрганилди.

Сув таркибидаги тузларнинг миқдори ва турлари, яъни, сувларнинг химиявий таркибини ҳосил қилувчи ионлар ҳамда катионлар (мг-екв/л) да кузатилди. [2]

Андижон вилоятининг асосий сув манбалари қуйидагилардан иборат:

Қорадарё, Норин, Оқбўйра, Аравон, Майлисой, бундан ташқари суғориш учун қовланган тик қудуқлар ва булоқлар.

Экин экиладиган майдонлар суғориш манбааларига қуйидагича Қорадарёга - 62.0 фоиз майдон; Норин дарёга - 29.0 фоиз майдон; Оқбўйра дарёга - 3.0-фоиз майдон; Аравонсойга - 2.8 фоиз майдон; Майлисойга - 3.2 фоиз майдон боғланади.

Норин дарёсидан Андижон вилоятига сув келтириладиган катта каналлар қуйидагилар: Катта Фарғона канали, Катта Андижон канали.

Қорадарё қор – музликлардан таъминланувчи дарёдир (В.Л. Шульц). Ўртача сув сарфи (1914...2010й.й.) 22м<sup>3</sup>/с. Қорадарёда ҳажми 1,75 млрд.м<sup>3</sup> га тенг бўлган Андижон сув омбори қурилиши билан суғориладиган ерларнинг сув таъминоти салмоқли даражада яхшиланди бироқ, кун тартибидан суғорма сувга бўлган эҳтиёжни тўлиқ қоплаш масаласини кун тартибидан тўлиқ олиб ташлай олмади.

Норин дарёсининг ўртача йиллик оқими кўп йиллик маълумотларга кўра 398 м<sup>3</sup>/с га тенг. Норин дарёсининг оқими фойдали ҳажми 14 млрд.м<sup>3</sup> бўлган Тўхтагул сув омбори билан тартибга солинган.

Қорадарёнинг серсув даври (март...август)да сувининг маъданлаш-ганлиги 0,3...0,4 г/л тенг бўлиб, таркиби бўйича у гидрокарбонаткальций-ликдир. Суви оз даврида бирмунчага (0,5...0,6 гача) ортади, сувининг таркиби сульфат – гидрокарбонат – натрий - кальцийга алмашади.

Норин дарёсида Катта Фарғона канали сув оладиган Учқўрғон гидробўғинида сувнинг маъданлашганлик даражаси 0,2...0,32 г/л га тенг, таркиби бўйича гидрокарбонат калцийликдир.

Андижон вилояти худудига сув берадиган йирик каналлар Катта Фарғона канали (КФК) ва Катта Андижон канали (КАК) дир. КФК нинг узунлиги 356 км, сув ўтказувчанлик қобилияти 240м<sup>3</sup>/с. Вилоят чегарасида КФК Андижон, Олтинкўл, Асака, Шахрихон ва Бўз туманлари ерларини суғоради.

КАК узунлиги 109 км, сув ўтказувчанлик қобилияти 200м<sup>3</sup>/с, 1969 йилда ишга тушган, БФК га параллел равишда шимолроқдан ўтади ва Марказий Фарғона ерларини сув билан таъминлайди. Андижон вилояти худудига каналнинг узунлиги 30 км. КАК суви билан вилоятнинг Балиқчи ва Улуғнор туманлари ерлари суғорилади.

Андижонсойнинг узунлиги 70 км, бошланғич сув сарфи 40 м<sup>3</sup>/с, Қорадарёнинг юқори оқимидан сув олади ва Қўрғонтепа, Жалолқудуқ ва Андижон туманлари ерларини суғоради.

Шахрихонсой – Қорадарё тизимидаги қадимий йирик магистрал канал. Унинг умумий узунлиги 105км, бошланғич қисмида амалдаги сув ўтказувчанлик қобилияти 110 м<sup>3</sup>/с бўлиб, суғориш эҳтёжини кондириш учун етарли эмас.Вилоят худудига каналнинг узунлиги 57 км, Хўжаобод ва Мархамат туманлари ерларини суғоради. Каналлар (КФК, КАК, Андижонсой, Шахрихонсой ва б.) даги сувнинг маъданлашганлик даражаси 0,3...0,6 г/л атрофида дарё ва коллекторларнинг ташлама сувлари тартибига қараб ўзгариб туради. Сувнинг таркиби асосан кальций гидрокарбонатли, зовур сувлари билан аралашганда натрий, сульфат ва хлор ионлари улуши ортади. [3]

Суғориш учун шунингдек, коллектор-зовур сувларидан ҳам фойдаланилади. Коллекторларда маъданлашганлик даражаси турлича, лекин у йил давомида ва айниқса, суғориш амалга оширилган даврларда, ўзгариб туради. Коллектор – зовур сувларининг энг юқори маъданлашганлик даражаси шўрланган ерларни шўрини ювиш даврида кузатилади. Коллектор сувларининг маъданлашганлик таркиби умумий маъданлашганлиги 0,7 г/л гача бўлганда кальций гидрокарбонатли, 0,7 дан 1,5 г/л гача сульфат-гидрокарбонатли ва натрий-кальцийли, 1,5 г/л дан юқори бўлганда – гидрокарбонат – сульфатли – кальций - натрийлидан иборат бўлади.

Ҳозирда далагимизда 2667 та кузатув қудуқлари мавжуд, улардан 250 таси масофавий автоматик ўлчов ускуналари билан жиҳозланган.

Андижон вилоятида суғориш учун ер ости сувларидан кенг фойдаланади. Ўрта Осиё худудига 150 дан ортик йирик ер ости сувлари конлари аниқданган. Уларнинг ҳар йили тикланиб турадиган эксплуатацион захираси 1500

м<sup>3</sup>/с дан ортик, чучук сувлар ҳиссаси 1000 м<sup>3</sup>/с яқин, қолган қисми эса турли даражада (2—3 дан 15 г/л гача) минераллашган. Ушбу сувларидан экинларни суг'оришда самарали фойдаланиш учун 40 мингдан ортик бурғи қудуклари мавжуд. [11]

Сугориладиган ерларнинг мелиоратив аҳволи грунт сувларининг ҳолати билан белгиланади.

Ер ости сувларида табиий еритмалар бўлиб, таркибида деярли барча ма'лум кимёвий элементлар учрайди. Минераллашуви (сувда эриган моддаларнинг умумий миқдори, г/л) бўйича: чучук (1,0 гача), шо'ртам (1,0—10,0), шо'р (10,0—50,0) ва намақоб (50 дан ко'п) ер ости сувлари турларига бўлинади.

Вилоят бўйича ёпиқ ётиқ зовурлардан чиққан йиллик умумий сув сарфи 59,63м<sup>3</sup>/сек, сув миқдори 1454,77млн.м<sup>3</sup> ташкил этади.

Йил давомида ойлар бўйича умумий сув сарфи (м<sup>3</sup>/сек) ва сув миқдори (млн.м<sup>3</sup>)

1-жадвал

	янв	фев	март	апр	май	июн
умумий сув сарфи (м <sup>3</sup> /сек)	41,32	69,79	66,33	65,48	70,75	72,85
сув миқдори (млн.м <sup>3</sup> )	110,75	175,12	177,76	169,59	190,84	188,65

1 - жадвал давоми

	июл	авг	сент	окт	ноя	дек
умумий сув сарфи (м <sup>3</sup> /сек)	71,78	90,92	131,83	136,19	147,95	151,16
сув миқдори (млн.м <sup>3</sup> )	192,36	243,68	339,95	364,97	383,14	403,95

## ХУЛОСА.

Табиий ва ирригация-хўжалик шароитлари, сув манбаалари сифатини ва уларни экин майдонларида қўллашларини ўрганиш натижаларида қуйидаги хулосаларни қилишга имкон беради:

1. Фарғона водийси ўзининг иқлим, тупроқ шароитлари ва қишлоқ хўжалигини кенг ривожлантиришга етарли меҳнат ресурслари миқдорга эга бўлиб, халқни озик – овқат маҳсулотлари, саноатни эса етарли даражада хомашъё билан таъминлаш учун кенг имкониятлар мавжуддир.
2. Республикамиз Президентининг бошчилигида қишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган иқтисодий ислохотлар, фермерлик ҳаракатининг кенг қулоч ёзганлиги, ерларни мелиоратив ҳолатини тубдан яхшилаш, сувдан самарали фойдаланиш, сугоришнинг замонавий техника ва технологиялардан фойдаланиш бўйича амалга оширилаётган кенг қўламли тадбирлар муҳим омиллардан ҳисобланади.
3. Водийнинг асосий одатланган сув манбаларининг ресурслари чегараланган ва ҳар доим ҳам етарли миқдорда ва керакли вақтларда сугориш сувини олиш имкониятларини бермайди. Бу эса имконият даражасидаги ҳосилни олишга катта тўсқинлик қилади. Сугорма деҳқончиликни сугориш сувига бўлган эҳтиёжини тўла қондириш, биртекисда юқори ҳосилдорликка еришиш мақсадида қўшимча сув манбалари талаб қилинади.
4. Андижон вилояти бўйича коллектор-зовур сувларининг ҳар йиллик оқими 1878÷2940 млн.м<sup>3</sup>/йил, тик дренаж қудукларидан чиқарилган сув 2011 йил - 106,04 млн.м<sup>3</sup>, 2012 йил- 122,18 млн.м<sup>3</sup>, 2018йил - 132,16 млн.м<sup>3</sup> га тенг бўлди. Коллектор-зовурсувларининг маъданлашганлик даражаси 0,65÷1,5 г/л атрофида ўзгариб туради. Тик зовурлардан чиқарилган сувнинг маъданлашганлик даражаси 0,03÷0,71 г/лни ташкил этади. Қўшимча манбаа сифатида юқори даражада маъданлашмаган зовур ва ер ости сувларидан фойдаланишга имкон беради
5. Сув танқис бўлган йилларда водийнинг аксарият фермер хўжалиқларида коллектор – зовур ва тик қудуклардан олинган сувлар сугоришга фойдаланилади. Лекин, бу сувлар уларнинг умумий маъданлашганлик даражасини ва кимёвий таркибини етарли даражада ҳисобга олмаган ҳолда фойдаланилади. Замонавий техника ва технологиялардан фойдаланган ҳолда ҳам ушбу ерларнинг 7 фоизи сув ресурслари танқислигига дуч келади ва тупроқ унумдорлиги ўзгарилади.

## АДАБИЁТЛАР РҲЙХАТИ.

1. Саидходжаева Д.А., Andijon viloyati ekin maydonlari tarkibini optimallashtirish va hosildorlikni oshirishdagi sug'orishning asosiy suv manbaalari, ularning resurslari va sifati. Academic Research in Educational Sciences. VOLUME 2/ ISSUE 10 2021 ISSN: 2181-1385. Scientific Journal Impact Factor (SJIF)2021 Uzbekistan WWW.ares.uz
2. Саидходжаева Д.А., Эгамбердиева Ш.А., Улучшение мелиоративного состояния земель путем совмещенного выращивания хлопчатника и бобовых культур при внедрение ресурсосберегающей техники и технологии полива. Харьков. 4–международная научно-практическая конференция "научные основы повышения эффективности сельскохозяйственного производства" часть 2/ part 2/ часть 22020/26–27 ноября 2020 г.

3. А.Джуманазарова, Ш.Эгамбердиева, Д.Саидходжаева. Повышение эффективности использования воды. Сельское хозяйство Узбекистана. Ташкент №7, 2016. стр40
4. Саидходжаева Д. А., Эгамбердиева Ш., Инновационные технологии предотвращения водной эрозии почв ферганской долины Узбекистана. Сборник материалов конференции с присвоением ISBN РИН. www.nauka.vsau.ru и www.vsau.ru (раздел «Новости и события»).
5. Саидходжаева Д. А.; Эгамбердиева Ш.; Хамидов И. Водопроницаемость почв при поливе по бороздам совмещенного посева и выращивания хлопчатника с бобовыми культурами. Xalqaro ilmiy jurnal "УЧЕНЫЙ XXI ВЕКА". ОАК ro'yhatidagi indekslangan va impakt faktorga ega Rossiya ilmiy jurnali. 30.11.2020 г.
6. Эгамбердиева Ш., Ходжиматов А., Саидходжаева Д. Ғўза қатор оралиғида дукқакли экинларни биргаликда етиштириш. // AGROILM. (Ўзбекистон қишлоқ хўжалиғи журналі илмий иловаси). №2. 2017 й. 30-31 б (05.00.00.№ 3).
7. Аверьянов С. Ф. Зависимость водопроницаемости почвогрунтов от содержания в них воздуха / Доклады АН: Сб. науч. тр. - М., 1949.- вып. 2.-с.15-22.
8. Автоматизация полива на участках с нулевым уклоном (США) // Журнал «Хлопководство».-Ташкент, 1978.- № 5.-с.13-18.
9. Акопов Е.С. О методике подбора рациональных элементов техники полива /АрмНИИГиМ: Сб. науч. тр.- Ереван, 1957.-с.22-23.
10. Акженов А.А. Техника полива по удлиненным бороздам и ее влияние на затраты труда в хлопководстве: Дис. канд. техн. наук.-Ташкент, 1962.-с.3-22.
11. Саидходжаева Д.А., Эгамбердиева Ш.А. Water permeability of the soil in furrow irrigation of cotton plant cultivated in combination with mug bean. International Journal for Innovative Engineering and Management Research/Volume10, Issue05, Pages: 56-58/ May 2021, ISSN 2456-5083, WWW.ijiemr.org