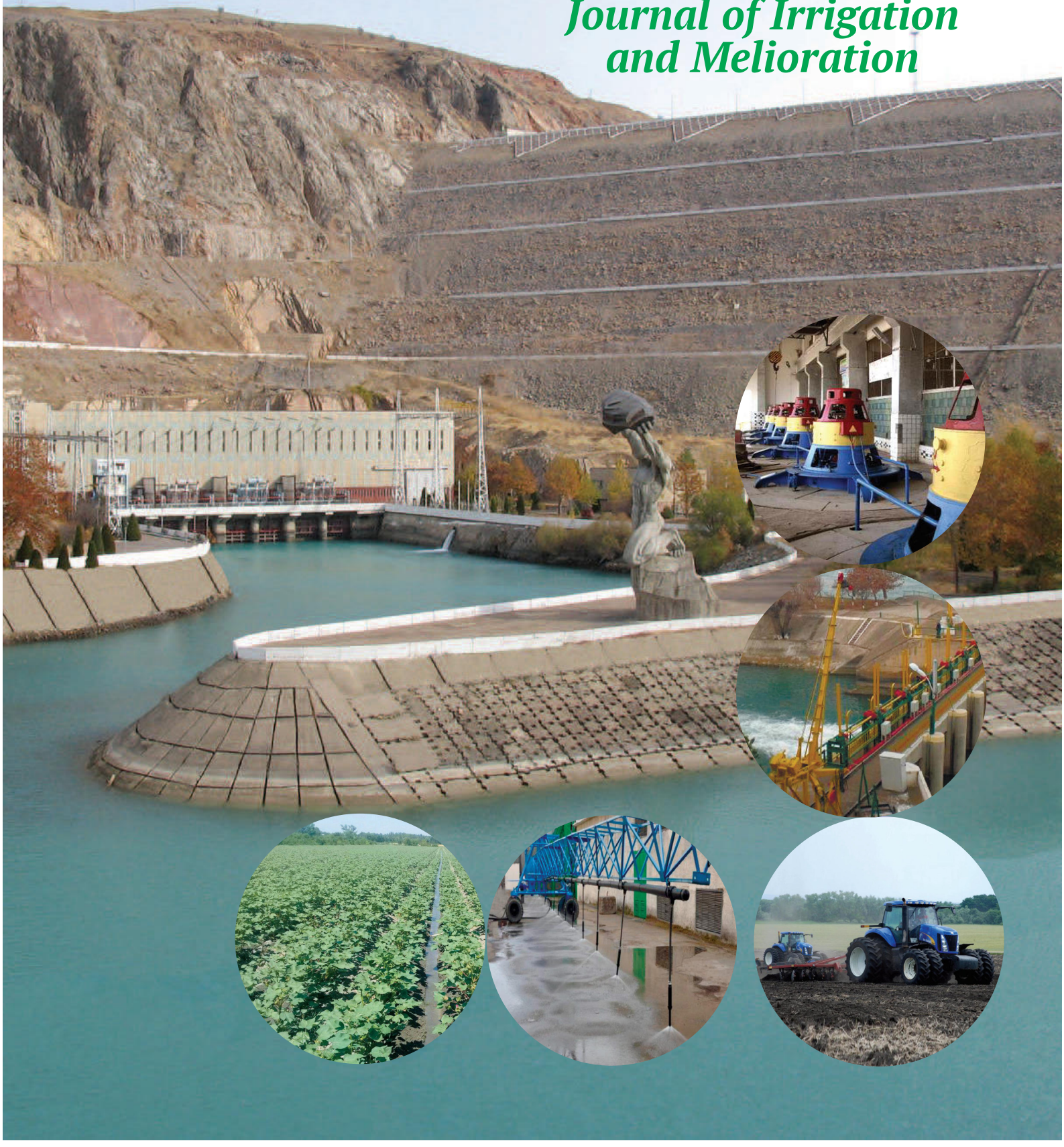


# IRRIGATSIYA va MELIORATSIYA

Maxsus son.2022

*Journal of Irrigation  
and Melioration*



## ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ

<i>Д. Э. Нуров</i> <b>Взани суғоришда сувнинг маҳсулдорлиги.....</b>	<b>9</b>
<i>A. Muratov, Z. Kannazarova</i> <b>Zonal features of environmental-meliorative stability of the functioning of drainage systems and their operation.....</b>	<b>14</b>
<i>Х.Ш.Ғаффоров, Н.О.Олимжонов, Ш.А.Бахронова, С.Ш.Йўлдошева</i> <b>Яккабоғ дарёси оқимнинг йиллараро ўзгариши таҳлилий натижалари.....</b>	<b>19</b>
<i>Х.Ж.Хайитов С.С.Иброхимов</i> <b>Суғориладиган ер майдонларини йўқламадан ўтказишда инновацион технологияларни қўллаш усулларини такомиллаштириш.....</b>	<b>22</b>
<i>З.Ф.Худоёров</i> <b>Ёмғирлатиб суғоришда сув томчисининг буғланиши .....</b>	<b>27</b>
<i>М.Отахонов, Д.Э.Атакулов, И.Б.Зокиров</i> <b>Суғориш каналларида оқимнинг ташувчалигини баҳолаш ва ҳисоблаш усуллари.....</b>	<b>29</b>

## ГИДРОТЕХНИКА ИНШОТЛАРИ ВА НАСОС СТАНЦИЯЛАР

<i>А.А. Янгиев, Д.С. Аджимуратов, Ш.Н.Азизов Ш.Н., Ш.Н. Панжиев</i> <b>Томчилатиб суғориш технологиясида сув тиндиргич иншоотлари бўйича олиб борилган дала тадқиқотлари натижалари (зарафшон хавзаси мисолида).....</b>	<b>35</b>
<i>Т.З.Султанов, М.М.Мирсаидов, Э.С.Тошматов, Ж.А.Ярашов</i> <b>Оценка динамического поведения неоднородных сооружений с учетом нелинейных и вязкоупругих свойств материала.....</b>	<b>42</b>
<i>М.А.Исмаилов, Ф.О.Касимов, Р.Р.Раҳматуллаев</i> <b>Гидравлик иншоотлар затворларини бошқариш тизими ишининг аниқлигини баҳолаш моделини ишлаб чиқиш.....</b>	<b>46</b>
<i>М.Р.Бакиев, Ш.А.Джаббарова, Х.Х.Хасанов</i> <b>Определение время понижения депрессионной поверхности в переходных зонах при плавном и мгновенном снижении уровня воды в водохранилище.....</b>	<b>50</b>
<i>Т.М.Мавланов, Э.С.Тошматов, А.О.Райимов</i> <b>Напряженно-деформированное состояние призматических слоистых элементов гидротехнических сооружений.....</b>	<b>56</b>
<i>М. Р. Бакиев, Н.Бабажанова, Х.Хасанов, У.Машарифов</i> <b>Прогнозные объёмы увеличения емкости руслового водохранилища туямуонского гидроузла с использованием гис технологий.....</b>	<b>59</b>
<i>Б.Э.Норқулов, Ш.М.Назарова, Д.А.Каландарова, А.И.Курбонов, А.И.Курбонов</i> <b>Исследование процесса интенсивных местных переформирований легкоразмываемого русла на среднем участке р.амударья .....</b>	<b>64</b>
<i>М.Р.Бакиев, А.Б.Халимбетов</i> <b>Параметры потока, стесненного комбинированной дамбой на предгорных участках рек.....</b>	<b>68</b>
<i>Ф.Ш.Шаазизов, О.Ф.Воҳидов</i> <b>Слияние потока речных систем бассейнов рек пскем и коксу.....</b>	<b>75</b>
<i>М Akhmedov, E Toshmatov</i> <b>Analysis and assessment of the technical condition of earth dams and dammed lakes of the republic of uzbekistan.....</b>	<b>79</b>

УЎТ: 631.675.2

## ТОМЧИЛАТИБ СУҒОРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИДА СУВ ТИНДИРГИЧ ИНШООТЛАРИ БЎЙИЧА ОЛИБ БОРИЛГАН ДАЛА ТАДҚИҚОТЛАРИ НАТИЖАЛАРИ (ЗАРАФШОН ҲАВЗАСИ МИСОЛИДА)

*А.А.Янгиев – профессор, т.ф.д., Д.С.Аджимуратов – доцент, PhD.,  
Ш.Н.Азизов – стажёр-тадқиқотчи, Ш.Н. Панжиев – докторант,  
“Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти” миллий тадқиқот уни-  
верситети*

### Аннотация

Ушбу мақолада томчилатиб суғориш тизимидаги тиндиргич иншоотлари техник ҳолати ва улардаги лойқа чўкиши жараёнларини ўрганиш бўйича Зарафшон дарёсидан сув билан таъминланадиган Самарқанд вилоятининг Оқдарё ва Иштихон туманларидаги фермер хўжаликларига олиб борилган дала тадқиқотлари натижалари келтирилган. Тажрибалай таҳлиллари шуни кўрсатадики, ўтказилган тажриба майдонларидаги тиндиргичларда унинг бошидан охиригача лойқа чўкиндиларнинг чўкиш даражаси 20 фоиздан 40 фоизгача ташкил этади.

**Таянч сўзлар:** томчилатиб суғориш, тиндиргич иншооти, лойқа чўкиши, томизгичлар, мембрана, створ, батометр, тиндиргич камералари.

## РЕЗУЛЬТАТЫ НАТУРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОТСТОЙНИКОВ В СИСТЕМЕ ТЕХНОЛОГИИ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ БАСЕЙНА РЕКИ ЗАРАФШАН)

*А.А.Янгиев – профессор, д.т.н., Д.С.Аджимуратов – доцент, PhD.,  
Ш.Н.Азизов – стажёр-исследователь, Ш.С.Панжиев – докторант,  
Национальный исследовательский университет «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации  
сельского хозяйства»*

### Аннотация

В данной статье приведены результаты натурных исследований по изучению технического состояния отстойников системы капельного орошения и процесса отстаивания в них наносов, проведенных в фермерских хозяйствах Акдаринского и Иштиханского районов Самаркандской области, которые снабжаются водой из реки Зарафшан. Анализ опытов показывают, что степень осаждения наносовот начала до конца отстойников, в проведенных опытных участкахсоставляют от 20% до 40%.

**Ключевые слова:** капельное орошение, отстойник, осаждение наносов, капельницы, мембрана, створ, батометр, ка-  
мера отстойников.

## THE RESULTS OF FIELD STUDIES ON SEDIMENTATION TANKS IN THE SYSTEM OF DRIP IRRIGATION TECHNOLOGY (ON THE EXAMPLE OF THE ZARAFSHAN RIVER BASIN)

*A.A.Yangiev – Dsc, professor, D.S. Adjimuratov – PhD associate professor,  
Sh.N. Azizov – trainee researcher, Sh.S. Panjiev – doktorant,  
National research university “Tashkent institute of irrigation and agricultural mechanization engineers”*

### Abstract

This article presents the results of field studies on the study of the technical condition of sedimentation tanks of the drip irrigation system and the process of settling sediments in them, carried out in farms of the Akdarya and Ishtishan districts of the Samarkand region, which are supplied with water from the Zarafshan River. Analysis of the experiments show that the degree of sedimentation from the beginning to the end of the settling tanks, in the experimental sections carried out, ranges from 20% to 40%.

**Key words:** drip irrigation, sump, sedimentation, droppers, membrane, gate, bathometer, sump chamber.

**К**ириш. Жаҳонда глобал иқлим ўзгариши, аҳоли сонининг ортиши, саноат тармоқларининг ривожланиши сув ресурсларига бўлган талабнинг кескин ортиши натижасида қишлоқ хўжалигида сувдан тежамли фойдаланиш бугунги куннинг долзарб масалаларидан биридир. Қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда сув тежамкор технологияларни жорий қилиш, суғориш меъёри ва муддатларини ҳисоблаш усулларини такомил-

лаштириш бўйича бутун дунёда алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020 йил 10 июлдаги “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020–2030 йилларга мўлжалланган концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармони, 2019 йил 25 октябрдаги “Қишлоқ хўжалигида сув тежовчи технологияларни жорий этишни рағбатлантириш меха-

низмларини кенгайтириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қарорларида қишлоқ хўжалигида томчилатиб суғориш технологияларидан янада самарали фойдаланиш йўналишида махсус илмий тадқиқот ишларини олиб бориш зарурлиги кўрсатиб ўтилган [1, 2, 3, 4, 5, 6].

**Кўриб чиқиладиган муаммонинг ҳозирги ҳолати.** Зарафшон дарёсидан сув олувчи суғориш тармоқларида сувнинг лойқалиги тажрибалар таҳлиллари шуни кўрсатадики, ўтказилган тажриба майдонларидаги тиндиргичларда унинг бошидан охиригача лойқа чўқиндиларнинг чўқиш даражаси 20 фоиздан 40 фоизгачани ташкил этмоқда. Агарда, участка каналларидан сувнинг тиндиргичларга доимий келиб туришини кўзда тутилса, у ҳолда қурилган тиндиргичлар узунлиги бўйича лойқалар тўлиқ чўқишга улгурмаган, натижада далаларни суғориш жараёнида тизим фильтрлари ва қувурлар томизгичларидан ҳам лойқа сувларнинг чиқиши кузатилди, яъни томизгичлардаги лойқалик 0,240 г/л. дан 1,139 г/л. гачани ташкил қилади. Шу сабабли, томчилатиб суғориш тизимидаги тиндиргич иншоотларнинг параметрларини асослаб бўйича махсус тадқиқотлар ўтказиш талаб этилади [8, 9, 10, 11, 12, 13, 14].

**Масаланинг қўйилиши.** Зарафшон ҳавзаси сув оқимининг лойқалиги сабабли томчилатиб суғориш тизимидаги иншоотларнинг лойқа босиши натижасида тез ишдан чиқиши кузатилади. Шу сабабли, томчилатиб суғориш технологиясида сув тиндиргич иншоотлари конструкцияларини такомиллаштириш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Самарқанд вилояти Оқдарё ва Иштихон туманларидаги фермер хўжаликлари шароитида томчилатиб суғориш тизимидаги тиндиргич иншоотлари техник ҳолати ва улардаги лойқа чўқиши жараёнларини дала тадқиқотлари орқали ўрганишдан иборат.

**Ечиш усули (услуглари).** Тадқиқот жараёнида дала-кузатув усуллари ҳамда гидравликада умумий қабул қилинган услублар, тажриба натижаларини таҳлил қилиш усулларидан фойдаланилган.

**Натижалар таҳлили ва мисоллар.** Зарафшон сув оқимининг лойқалиги сабабли, томчилатиб суғориш тизимидаги тиндиргичларнинг ўлчамлари такомиллашмаганлиги туфайли, уларнинг узунлиги бўйича лойқаларнинг чўқиши тўлиқ таъминланмаган. Участка каналларидан сувнинг тиндиргичларга доимий келиб туришини кўзда тутилса, у ҳолда қурилган тиндиргичлар узунлиги бўйича лойқалар тўлиқ чўқишга улгурмайди, натижада далаларни суғориш жараёнида тизим фильтрлари ва қувурлар томизгичларидан ҳам лойқа сувларнинг чиқиши кузатилади. Шу сабабли, Зарафшон ҳавзасидан сув олувчи фермер хўжаликларидаги томчилатиб суғориш тизимларида тиндиргичлар ўлчамларини такомиллаштириш бўйича тадқиқотлар олиб бориш зарур.

Дастлабки тадқиқотлар Оқдарё тумани “Қоратери Ботир пахтаси” фермер хўжалигида олиб борилди. Фермер хўжалигида 12 гектар ғўза даласини суғориш учун томчилатиб суғориш тизими ўрнатилган (1-2-расмлар). Томчилатиб суғориш тизимида сув участка каналидан тиндиргичлар орқали берилади. Тизимда тиндиргич мембрана қопланган икки камерали қурилган бўлиб, унинг ўлчамлари қуйидагини ташкил қилади:

1-камера ўлчамлари:  $b = 11$  м;  $L = 17$  м;  $h = 2,5$  м.

2-камера ўлчамлари:  $b = 11$  м;  $L = 17$  м;  $h = 2,5$  м.

Биринчи камерада асосан оқим лойқалиги тўлиқ тиндиришга, мембрана қопланган иккинчи камера эса тиндирилган сувни томчилатиб суғориш тизимига узатишга мўлжалланган.

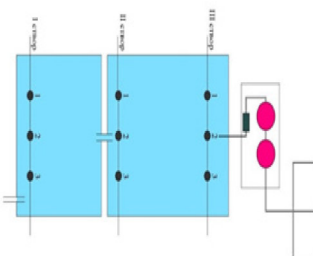
Тиндиргич ўлчамлари дастлабки тавсияларига биноан лойиҳалаштирилган. Маълумки, ушбу фермер хўжалиги участка каналига сув Зарафшон дарёси тизимидан келиб, лойқалик даражаси юқори ҳисобланади. Шу сабабли, оқим лойқалиги лойиҳалаштирилган тиндиргичда чўқтирилиб, тиндирилган сув насослар орқали томчилатиб суғориш тизимига узатиш кўзда тутилган.

Тиндиргич ўлчамлари [7] дастлабки тавсияларига биноан лойиҳалаштирилган. Маълумки, ушбу фермер хўжалиги участка каналига сув Зарафшон ҳавзаси тизимидан келиб, лойқалик даражаси юқори ҳисобланади. Шу сабабли, оқим лойқалиги лойиҳалаштирилган тиндиргичда чўқтирилиб, тиндирилган сув насослар орқали томчилатиб суғориш тизимига узатиш кўзда тутилган [15, 16, 17, 18].

Дала тажрибасини ўтказиш усулларида фойдаланган ҳолда, қуйида келтирилган схема бўйича оқимнинг лойқалик даражасини аниқлаш учун лойқалик намуналари олинди.



1-расм. “Қоратери Ботир пахтаси” фермер хўжалигидаги томчилатиб суғориш тизими



2-расм. “Қоратери Ботир пахтаси” фермер хўжалиги тизими тиндиргичида лойқа намуналарини олиш схемаси

Дала тажрибасини ўтказиш усулларида фойдаланган ҳолда, юқорида келтирилган схема бўйича оқимнинг лойқалик даражасини аниқлаш учун лойқалик намуналари олинди.

Лойқалик намуналари тиндиргич узунлиги бўйича 3 та створдан, яъни тиндиргич боши, ўртаси ва охири створларидан батометр асбоби ёрдамида олинди. Бунда ҳар бир створ узунлиги бўйича 2 та вертикал створдан 0,2 h; 0,8 h чуқурликларда намуналар олинди. Олинган намуналар “ТИҚХММИ” МТУ “Гидротехника иншоотлари ва муҳандислик конструкциялари” кафедрасининг “Гидротехник иншоотлари” лабораториясида таҳлил қилиниб, унинг натижалари 1-жадвалда ва 1-диаграммада келтирилган.

Лабораториядаги намуналар таҳлили шуни кўрсатадики, тиндиргич бошидан (1-створ-2,25 г/л) охиригача (3-створ-1,125 г/л) оқимнинг лойқалик даражаси 50 фоизгача камайиб борган.

Кейинги тадқиқотлар Оқдарё тумани “Маликов Аҳмад” фермер хўжалигида олиб борилди. Фермер хўжалигида 12,9 гектар ғўза даласини суғориш учун томчилатиб суғориш тизими ўрнатилган (3-4-расмлар). Томчилатиб суғориш тизимига сув участка каналидан тиндиргичлар орқали берилади. Тизимда тиндиргич кетма-кет жойлашган икки камерали қурилган бўлиб, унинг ўлчамлари қуйидагини ташкил қилади:

1-камера ўлчамлари:  $b = 14$  м;  $L = 17$  м;  $h = 2,5$  м.

2-камера ўлчамлари:  $b = 14$  м;  $L = 17$  м;  $h = 2,5$  м.

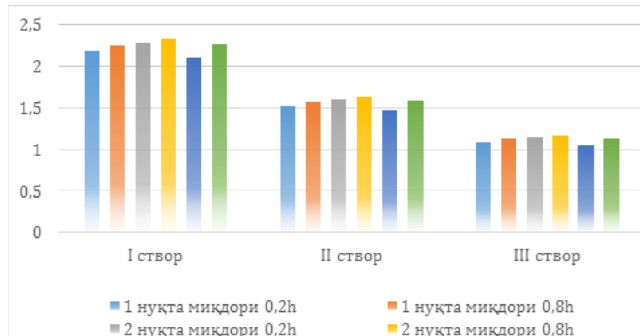
Биринчи камерада асосан оқим лойқалиги тўлиқ тин-

диришга, мембрана қопланган иккинчи камера эса тиндирилган сувни томчилатиб суғориш тизимига узатишга мўлжалланган.

1-жадвал

**“Қоратери Ботир пахтаси” фермер хўжалигидаги сув тиндиргичнинг таҳлили (тиндиргич ўлчами 34x11 м)**

№	Номи	Г створ (г/л)	II створ (г/л)	III створ (г/л)	
1.	1 нукта миқдори	0,2h	2,18	1,526	1,090
		0,8h	2,25	1,575	1,125
2.	2 нукта миқдори	0,2h	2,29	1,603	1,145
		0,8h	2,34	1,638	1,170
3.	3 нукта миқдори	0,2h	2,11	1,477	1,055
		0,8h	2,27	1,589	1,135



1-диаграмма. Тиндиргич створларидаги чуқурликлар бўйича лойқалик кўрсаткичлари

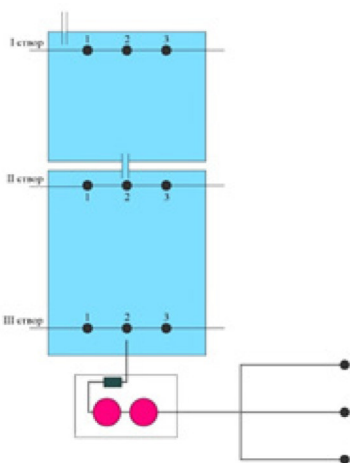
Лабораториядаги намуналар таҳлили шуни кўрсатадики, тиндиргич бошидан (1-створ – 2,25 г/л) охиригача (3-створ – 1,125 г/л) оқимнинг лойқалик даражаси 50 фоизгача камайиб борган.

Кейинги тадқиқотлар Оқдарё тумани “Маликов Ахмад” фермер хўжалигида олиб борилди. Фермер хўжалигида 12,9 гектар ғўза даласини суғориш учун томчилатиб суғориш тизими ўрнатилган (3-4-расмлар). Томчилатиб суғориш тизимига сув участка каналидан тиндиргичлар орқали берилади. Тизимда тиндиргич кетма-кет жойлашган икки камера қурилган бўлиб, унинг ўлчамлари қуйидагини ташкил қилади:

1-камера ўлчамлари:  $b=14$  м;  $L=17$  м;  $h=2,5$  м.

2-камера ўлчамлари:  $b=14$  м;  $L=17$  м;  $h=2,5$  м.

Биринчи камерада асосан оқим лойқалиги тўлиқ тиндиришга, мембрана қопланган иккинчи камера эса тинди-



3-расм. Оқдарё тумани “Маликов Ахмад” фермер хўжалиги томчилатиб суғориш тизими тиндиргичида лойқа намуналарини олиш схемаси.

рилган сувни томчилатиб суғориш тизимига узатишга мўлжалланган.

Ушбу тиндиргичлар ўлчамлари ҳам дастлабки тавсияларига биноан лойиҳалаштирилган. Маълумки, ушбу фермер хўжалигида ҳам участка каналига сув Зарафшон дарёси тизимидан келиб, лойқалик даражаси юқори ҳисобланади. Шу сабабли, оқим лойқалиги лойиҳалаштирилган тиндиргичда чўктирилиб, тиндирилган сув насослар орқали томчилатиб суғориш тизимига узатиш кўзда тутилган.



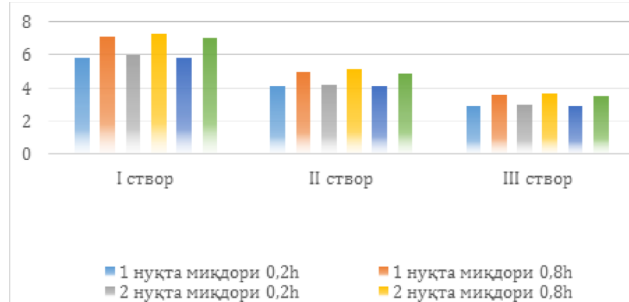
4-расм. “Маликов Ахмад” фермер хўжалигидаги томчилатиб суғориш тизимидаги мембранали тиндиргич

Лойқалик намуналари иккинчи тиндиргич узунлиги бўйича 3 та створдан, яъни тиндиргич боши, ўртаси ва охириги створларидан батометр асбоби ёрдамида олинди. Бунда ҳар бир створ узунлиги бўйича 2 та вертикал створдан 0,2 h ва 0,8 h чуқурликларда намуналар олинди. Олинган намуналар “ТИҚХММИ” МТУ “Гидротехника иншоотлари ва муҳандислик конструкциялари” кафедрасининг “Гидротехник иншоотлари” лабораториясида таҳлил қилиниб, унинг натижалари 2-жадвалда ва 2-диаграммада келтирилган.

2-жадвал

**“Маликов Ахмад” фермер хўжалигидаги сув тиндиргичнинг таҳлили (тиндиргич ўлчами 34x14 м)**

№	Номи	Г створ (г/л)	II створ (г/л)	III створ (г/л)	
1.	1 нукта миқдори	0,2h	5,821	4,075	2,911
		0,8h	7,115	4,981	3,558
2.	2 нукта миқдори	0,2h	5,975	4,183	2,988
		0,8h	7,324	5,127	3,662
3.	3 нукта миқдори	0,2h	5,786	4,050	2,893
		0,8h	6,984	4,889	3,492



2-диаграмма. Тиндиргич створларидаги чуқурликлар бўйича лойқалик кўрсаткичлари

Лабораториядаги намуналар таҳлили шуни кўрсатадики тиндиргич бошидан (1-створ – 7,115 г/л) охиригача (3-створ – 3,558 г/л) оқимнинг лойқалик даражаси 50 фоизгача камайиб борган.

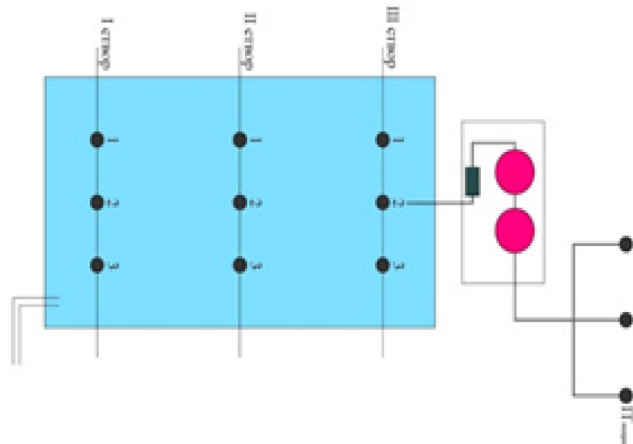
Кейинги тадқиқотлар Иштихон тумани “Асалчи Элдор” фермер хўжалигида олиб борилди. Фермер хўжалигида 14 гектар ғўза даласини суғориш учун томчилатиб суғориш тизими ўрнатилган (5-6-расмлар). Томчилатиб тизимига сув участка каналидан тиндиргич орқали берилади. Тизимда тиндиргич мембрана қопланмаган бир камерали қурилган бўлиб, унинг ўлчамлари қуйидагини ташкил қилади:

$$b = 17 \text{ м}; L = 30 \text{ м}; h = 2,5 \text{ м}.$$

Маълумки, ушбу фермер хўжалигида ҳам участка каналига сув Зарафшон дарёси тизимидан келиб, лойқалик даражаси юқори ҳисобланади. Шу сабабли, оқим лойқалиги лойихалаштирилган тиндиргичда чўктирилиб, тиндирилган сув насослар орқали томчилатиб суғориш тизимига узатиш кўзда тутилган.



5-расм. “Асалчи Элдор” фермер хўжалигидаги томчилатиб суғориш тизимидаги мембранасиз тиндиргич



6-расм. “Асалчи Элдор” фермер хўжалиги томчилатиб суғориш тизими тиндиргичида лойқа намуналарини олиш схемаси

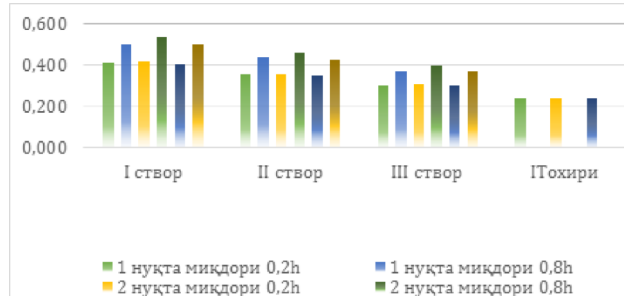
Лойқалик намуналари тиндиргич узунлиги бўйича 3 та створдан, яъни тиндиргич боши, ўртаси ва охири створларидан батометр асбоби ёрдамида олинди. Бунда ҳар бир створ узунлиги бўйича 2 та вертикал створдан 0,2 h ва 0,8 h чуқурликларда намуналар олинди. Олинган намуналар “ТИҚХММИ” МТУ “Гидротехника иншоотлари ва муҳандислик конструкциялари” кафедрасининг

“Гидротехник иншоотлари” лабораториясида таҳлил қилиниб, унинг натижалари 3-жадвалда ва 3-диаграммада келтирилган.

3-жадвал

“Асалчи Элдор” фермер хўжалигидаги сув тиндиргичнинг таҳлили (тиндиргич ўлчами 30x17 м)

№	Номи	Г створ (г/л)	II створ (г/л)	III створ (г/л)	IT <sub>охир</sub>	
1.	1 нукта миқдори	0,2h	0,410	0,356	0,302	0,237
		0,8h	0,502	0,436	0,370	
2.	2 нукта миқдори	0,2h	0,416	0,358	0,308	0,238
		0,8h	0,534	0,459	0,395	
3.	3 нукта миқдори	0,2h	0,407	0,350	0,301	0,240
		0,8h	0,498	0,428	0,369	



3-диаграмма. Тиндиргич створларидаги чуқурликлар бўйича лойқалик кўрсаткичлари

Лабораториядаги намуналар таҳлили шуни кўрсатадики тиндиргич бошидан

(1-створ – 0,502 г/л) охиригача (3-створ – 0,370 г/л) оқимнинг лойқалик даражаси 26 фоизгача камайиб борган. Қувурлар томизгичларидаги лойқалик 0,237 г/л. дан 0,240 г/л. гачани ташкил этмоқда.

Кейинги тадқиқотлар Иштихон тумани “Қодир Эшқуватов” фермер хўжалигида олиб борилди. Фермер хўжалигида 21 гектар ғўза даласини суғориш учун томчилатиб суғориш тизими ўрнатилган (7-8-расмлар). Томчилатиб тизимига сув участка каналидан тиндиргичлар орқали берилади. Тизимда тиндиргич мембрана қопланмаган бир камерали қурилган бўлиб, унинг ўлчамлари қуйидагини ташкил қилади:

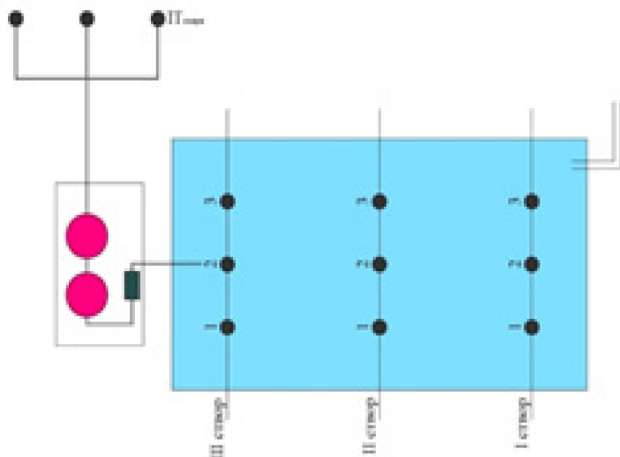
$$b = 15 \text{ м}; L = 30 \text{ м}; h = 2,5 \text{ м}.$$



7-расм. “Қодир Эшқуватов” фермер хўжалигидаги томчилатиб суғориш тизимидаги мембранасиз тиндиргич

Бир камерали тиндиргичда оқим лойқалиги тўлиқ тиндирилиб тиндирилган сувни томчилатиб сўғориш тизимига узатишга мўлжалланган.

Маълумки, ушбу фермер хўжалигида ҳам участка каналига сув Зарафшон дарёси тизимидан келиб, лойқалик даражаси юқори ҳисобланади. Шу сабабли, оқим лойқалиги лойиҳалаштирилган тиндиргичда чўктирилиб, тиндирилган сув насослар орқали томчилатиб сўғориш тизимига узатиш кўзда тутилган.



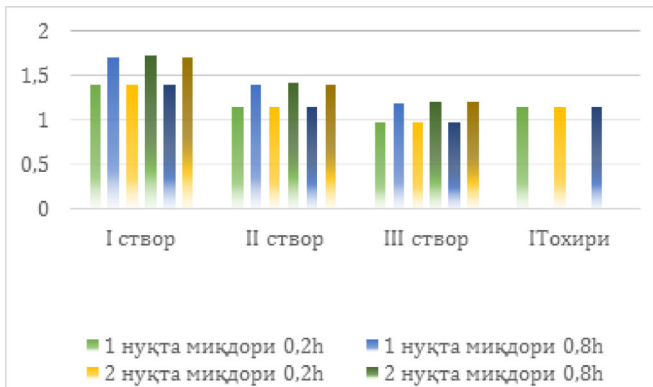
8-расм. “Қодир Эшқуватов” фермер хўжалиги томчилатиб сўғориш тизими тиндиргичида лойқа намуналарини олиш схемаси

Лойқалик намуналари тиндиргич узунлиги бўйича 3 та створдан, яъни тиндиргич боши, ўртаси ва охиригача створларидан батометр асбоби ёрдамида олинди. Бунда ҳар бир створ узунлиги бўйича 2 та вертикал створдан 0,2 h ва 0,8 h чуқурликларда намуналар олинди. Олинган намуналар “ТИҚХММИ” МТУ “Гидротехника иншоотлари ва муҳандислик конструкциялари” кафедрасининг “Гидротехник иншоотлари” лабораториясида таҳлил қилиниб, унинг натижалари 4-жадвалда ва 4-диаграммада келтирилган.

4-жадвал

“Қодир Эшқуватов” фермер хўжалигидаги сув тиндиргичнинг таҳлили (тиндиргич ўлчами 30x15 м)

№	Номи	Г створ (г/л)	II створ (г/л)	III створ (г/л)	Г <sub>охири</sub>	
1.	1 нукта миқдори	0,2h	1,393	1,142	0,975	1,137
		0,8h	1,703	1,396	1,192	
2.	2 нукта миқдори	0,2h	1,401	1,149	0,981	1,138
		0,8h	1,716	1,407	1,201	
3.	3 нукта миқдори	0,2h	1,397	1,146	0,978	1,139
		0,8h	1,711	1,403	1,198	



4-диаграмма. Тиндиргич створларидаги чуқурликлар бўйича лойқалик кўрсаткичлари

Лабораториядаги намуналар таҳлили шуни кўрсатадики тиндиргич бошидан (1-створ – 1,703 г/л) охиригача (2-створ – 1,192 г/л) оқимнинг лойқалик даражаси 30 фоизгача камайиб борган. Кувурлар томизгичларидаги лойқалик 1,137 г/л дан 1,139 г/л. гачани ташкил этмоқда.

**Хулосалар.** Тажрибалар таҳлиллари шуни кўрсатадики, ўтказилган тажриба майдонларидаги тиндиргичларда унинг бошидан охиригача лойқа чўкиндиларнинг чўкиш даражаси 20 фоиздан 40 фоизгачани ташкил этмоқда. Агарда, участка каналаридан сувнинг тиндиргичларга доимий келиб туришини кўзда тутилса, у ҳолда қурилган тиндиргичлар узунлиги бўйича лойқалар тўлиқ чўкишга улгурмаган, натижада далаларни сўғориш жараёнида тизим филтёрлари ва кувурлар томизгичларидан ҳам лойқа сувларнинг чиқиши кузатилди, яъни томизгичлардаги лойқалик 0,240 г/л. дан 1,139 г/л. гачани ташкил қилади [19, 20].

Шу сабабли, Зарафшон дарёсидан сув билан таъминланадиган фермер хўжаликлари майдонларида лойқаларнинг томчилатиб сўғориш тизимига хавфини камайтириш мақсадида тиндиргичларнинг оптимал параметрларини ҳар хил шароитлар учун янада такомиллаштириш бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқиш мақсадга мувофиқ.

№	Адабиётлар	References
1	Закон Республики Узбекистан «О безопасности гидротехнических сооружений». – Ташкент, 1999.	Zakon Respubliki Uzbekistan «O bezopasnosti gidrotehnicheskikh sooruzhenij» [On the safety of hydraulic structures] Tashkent 1999. (in Russian)
2	Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сон “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони. – Тошкент, 2017.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni [Decree "On the Action Strategy for the further development of the Republic of Uzbekistan"] Tashkent 2017. (in Uzbek)
3	Ўзбекистон Республикаси Президенти-нинг 2020 йил 10 июльдаги ПФ-6024-сон “Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепцияси-ни тасдиқлаш тўғрисида” Фармони. – Тошкент, 2020.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi PF-6024-son "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" Farmoni [Decree "On approval of the Concept of development of water resources of the Republic of Uzbekistan for 2020-2030"] Tashkent 2020. (in Uzbek)
4	Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 27 декабрдаги ПК-4087-сон “Пахта хом ашёсини етиштиришда томчилатиб сугориш технологияларидан кенг фойдаланиш учун қулай шарт-шароитлар яратишга оид кечиктириб бўлмайдиган чора-тадбирлар тўғрисида”ги Қарори. – Тошкент, 2018.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 27 dekabrdaqi PQ-4087-son "Paxta xom ashyosini yetishtirishda tomchilatib sug'orish texnologiyalaridan keng foydalanish uchun qulay shart-sharoitlar yaratishga oid kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarori [Resolution "On urgent measures to create favorable conditions for the widespread use of drip irrigation technologies in the cultivation of raw cotton"] Tashkent 2018. (in Uzbek)
5	Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б. Кишлоқ хўжалиги гидротехник мелiorацияси. – Тошкент, 2008. – 120 б.	Xamidov M.X, Shukurlaev X.I, Mamataliev A.B Qishloq xo'jaligi gidrotexnik melioratsiyasi [Agricultural hydraulic reclamation] Tashkent 2008. 120 p. (in Uzbek)
6	Гаппаров С.М. // Плёнка остига қўш қаторлаб экилган ғўзани томчилатиб сугориш технологиясини такомил-лаштириш техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси. – Тошкент, 2021. – 120 б.	Gapparov S.M. Plyonka ostiga qo'sh qatorlab ekilgan g'ozani tomchilatib sug'orish texnologiyasini takomillashtirish [Improving the technology of drip irrigation of cotton planted in double rows under the film] PhD dissertation. Tashkent 2021. 120 p. (in Uzbek)
7	Қаршиев Р.Ж., Абдухакимов М.Т., Қурбонов Ш.М., Дурдиев Х.М. Сув хўжалигида тежамкор сугориш технологияларини жорий қилиш. – Тошкент, 2021. – 181 б.	Qarshiev R.J., Abduxakimov M.T., Qurbonov Sh.M., Durdiev H.M. Suv xo'jaligida tejamkor sug'orish texnologiyalarini joriy qilish [Introduction of cost-effective irrigation technologies in water management] Tashkent 2021. 181 p. (in Russian)
8	Бараев Ф.А., Серикбаев Б.С., Гуломов С.Б. Надёжность систем капельного орошения // Ж.: "Irrigasiya va Meliorasiya". – Ташкент, 2017. – №4 (10). – С. 10-12.	Baraev F.A., Serikbaev B.S., Gulomov S.B. Nadyojnost sistem kapelnogo orosheniya [Nadyojnost system kapelnogo orosheniya] Journal of Irrigation and Melioration. Tashkent 2017. №4 (10). Pp. 10-12 (in Uzbek)
9	Безбородов Г., Камиллов Б., Эсонбеков М. Томчилатиб сугориш қулай арзон, самарали // “Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги” журнали. – Тошкент, 2008. – №3. – Б. 7-10.	Bezborodov G., Kamilov B., Esonbekov M. // Tomchilatib sug'orish qulay arzon, samarali [Drip irrigation is convenient, cheap and effective] Agriculture of Uzbekistan, Tashkent 2008. №3, Pp. 7-10 (in Uzbek)
10	Тошматов М. Поливы хлопчатника по искусственным кротовинам // Научные и практические основы повышения плодородия почвы: Тез. докл. межд. науч. прак. конф. – Ташкент, 2007. – С. 77-79.	Toshmatov M. Polivy xlopchatnika po isskustvennym krotovinam [Irrigation of cotton on artificial molehills] Scientific and practical bases for increasing soil fertility: Proceedings. report int. scientific practice conf. Tashkent 2007. Pp. 77-79. (in Russian)
11	А.А.Янгиев, Ш.Панжиев, Д.С.Аджимуратов. Сел-сув омборларида лойқа-чўкиндилярнинг шаклланиши таҳлили ҳамда хавфсизлигини баҳолаш бўйича тавсиялар // "IRRIGASIYA va MELIORASIYA" журнали. – Тошкент, 2021. – №1(23). – Б. 29-33.	A.A. Yangiev, SH. Panjiev, D.S. Adjimuratov Sel-suv omborlarida loyqa-cho'kindilarning shakllanishi tahlili hamda xavfsizligini baholash bo'yicha tavsiyalar [Recommendations for the analysis of safety and assessment of the formation of sludge in flood reservoirs] Journal of Irrigation and Melioration. Tashkent 2021. №1 (23). Pp. 29-33 (in Uzbek)
12	Yangiev A., Adjimuradov D., Panjiev Sh., Karshiev R. // Results and analysis of field research in flood reservoirs in Kashkadarya region/ E3S Web of Conferences 264, 03033 (2021)	Yangiev A., Adjimuradov D., Panjiev Sh., Karshiev R. // Results and analysis of field research in flood reservoirs in Kashkadarya region/ E3S Web of Conferences 264, 03033 (2021) (in English)
13	Маматов С.А. Томчилатиб сугориш тизимларини жорий қилиш бўйича қўлланма (тавсифи, афзалликлари, элементлари, лойihalashning soddalash-tirilgan uslubi, монтажқилиш ва ишлатиш). – Тошкент, 2009. – 30 б.	Mamatov S.A. Tomchilatib sug'orish tizimlarini joriy qilish bo'yicha qo'llanma (tavsifi, afzalliklari, elementlari, loyihalashning soddalash-tirilgan uslubi, montajqilish va ishlatish). [Guide to the introduction of drip irrigation systems (description, advantages, elements, simplified design, installation and operation). Tashkent 2009. 30 p. (in Uzbek)



14	Новикова А.В., Цой З.И. // Капельное орошение хлопчатника./ Сборник научных трудов САНИИРИ. – Ташкент, 2006. – С. 356-359.	<i>Novikova A.V., Soy Z.I. Kapelnoy orosheniya xlochatnika [Drip irrigation of cotton. Collection of scientific works SANIIRI, Tashkent. 2006. Pp. 356-359. (in Russian)</i>
15	Мухамеджанов Ф.Ш. Гидравлический расчет ирригационных отстойников. – Ташкент, 1966. – 231 с.	<i>Muhamedzhanov F.Sh. Gidravlicheskiy raschet irrigacionnyh otstojnikov [Hydraulic calculation of irrigation sedimentation tanks] Tashkent 1966. 231 p. (in Russian)</i>
16	Филиппов Ю.Г., Халимбеков Д.Ш.// Методика гидравлического расчета ирригационных отстойников с использованием показателей осаждаемости наносов в спокойной воде. – Новочеркасов, 1986. – 150 с.	<i>Filippov Ju.G., Halimbekov D.Sh. Metodika gidravlicheskogo rascheta irrigacionnyh otstojnikov s ispol'zovaniem pokazatelej osazhdaemosti nanosov v spokojnoj vode [Technique for hydraulic calculation of irrigation settling tanks using indicators of sediment settling in calm water] Novocherkasov 1986. 150 p. (in Russian)</i>
17	Гаппаров Ф.А., Нарзиев Ж. Тоғ ва тоғолди худудларида сел оқимини шаклланиш мониторинги // «Агро ilm» журналі. – Тошкент, 2020. – №3 (65). – Б. 54-55.	<i>Gapparov F.A., Narziev Zh. Toғ va toғoldi khududlarida sel okimini shakllanish monitoring [Monitoring of mudflow formation in mountainous and foothill areas]. Agro ilm magazines. Tashkent, 2020. №3 (65) Pp. 54-55. (in Uzbek)</i>
18	Влаций В.В. Моделирование речного стока с использованием ГИС технологий // Вестник ОГУ №9 (115), 2010. – С. 104-109.	<i>Vlatsy V.V. Modelirovaniye rechnogo stoka ispol'zovaniyem GIS tekhnologiy [River runoff modeling using GIS technologies]. OSU Bulletin №9 (115), 2010. Pp. 104-109. (in Russian)</i>
19	Мухаммедов А.М. Эксплуатация низконапорных гидрозлов на реках, транспортирующих наносы (на примере Средней Азии). – Ташкент, 1976. – 237 с.	<i>Muhammedov A.M. Eksploatatsiya nizkonapornyh gidrouzlov na rekah, transportirujushhih nanosy (na primere Srednej Azii) [Exploitation of low-capacity hydropower plants on the rivers, transporting nanos (on the first day of Central Asia) Tashkent, Tashkent 1976, 237 p. (in Russian)</i>
20	Хамраев Ш.Р., Аҳмеджанов В.М., Фозилов И.И. Томчилатиб суғориш тизимининг афзалликлари. – Тошкент, 2019. – 64 б.	<i>Xamraev SH.R., Ahmedjanov V.M., Fozilov I.I. Tomchilatib sug'orish tizimining afzalliklari [Advantages of drip irrigation system] Tashkent 2019. 64 p. (in Uzbek)</i>