



**“TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ
XO‘JALIGINI MEKANIZATSIYALASH
MUHANDISLARI INCTITUTI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI**

Кафедра:	Ирригация ва мелиорация
-----------------	--------------------------------

Фан:	Suv xo‘jaligi va melioratsiyaga kirish
-------------	---

Доц. Ботиров Ш.Ч.

Тошкент

Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати

Асосий адабиётлар

1. Костяков А.Н. “Основы мелиорации”. М. Сельхозгиздат. 1960. - 624 бет.
2. Рахимбаев Ф.М., Хамидов М.Х. “Қишлоқ хўжалик мелиорацияси”. Тошкент. «Мехнат». 1996.-364 бет.
3. Мухамедов А.Қ. “Сув хўжалиги ва мелиорацияга кириш” фанидан ўқув қўлланма. Тошкент. ТИМИ босмахонаси. 2008 йил. 162 бет.
4. Мухаммаджонов А. “Ўзбекистоннинг қадимги гидротехника иншоотлари”. Тошкент . Ўзбекистон. 1997 йил. 88 бет.
5. Ирригация Узбекистана. I-IV том. Ташкент. «Фан» 1981 г.
6. Хамидов М.Х., Шукурлаев Х.И., Маматалиев А.Б. “Қишлоқ хўжалиги гидротехника мелиорацияси”. Тошкент., Шарқ. 2008.-408 бет.

Қўшимча адабиётлар

1. Рахимбаев Ф.М. ва бошқалар. “Қишлоқ хўжалигида суғориш мелиорацияси”. Ташкент. “Мехнат”. 1994.-327 бет.
2. Рахимбаев Ф.М., Шукуруллаев Х.И. “Зах қочириш мелиорацияси”. Тошкент. “Мехнат”. 1996.-201 бет.
3. Рахимбаев Ф.М. “Практикум по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям”. Ташкент. “Мехнат”. 1988.-363 бет.
4. Рахимбаев Ф.М. “Практикум по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям”. Ташкент. “Мехнат”. 1991.-391 бет.
5. Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси 1-12 том.

**Мавзу: Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги ирригацияси
ва мелиорациясининг ҳозирги ҳолати,
истикболлари.**

МАЪРУЗАНИНГ РЕЖАСИ

1. Ўзбекистон сув хўжалиги.
2. Суғориш тармоқларидаги муаммолар.
3. Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш жараёни.
4. Сув хўжалигида амалга оширилаётган ислохотлар, соҳада илмий ва инновацион фаолиятни ривожлантириш истикболлари.

**“Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги ирригацияси ва мелиорациясининг
ҳозирги ҳолати, истиқболлари” мавзусидаги маъруза машғулотининг
технологик харитаси**

Фаолият босқичлари	Фаолият мазмуни	
	ўқитувчи	талабалар
I. Кириш босқичи (10 дақиқа).	<p>1.1. Мавзунинг номи, мақсади, режалаштирилган ўқув машғулоти натижалари ва уни ўтказиш режаси билан таништиради.</p> <p>1.2. Машғулот маъруза, тушунтириш ва намойиш шаклида ўтказилишини ва баҳолаш мезонларини маълум қилади</p> <p>1.3. Фанни ўрганиш учун адабиётлар руйхати билан таништиради.</p>	Тинглайдилар, ёзиб оладилар
II. Асосий босқич (55 дақиқа).	<p>2.1. Мавзу бўйича маъруза ва унинг режаси, асосий тушунчалар билан таништиради.</p> <p>2.2. Маърузани ёритувчи слайдларни Power pointда намойиш ва шарҳлаш билан мавзу бўйича асосий назарий билимларни баён қилади.</p> <p>2.3. Жалб қилувчи саволлар беради; мавзунинг ҳар бир қисми бўйича хулосалар қилади; энг асосий тушунчаларга эътибор қаратади.</p>	<p>Тинглайдилар, Ёзиб борадилар.</p> <p>Саволларга жавоб берадилар</p>
III. Яқуний босқич (15 дақиқа).	<p>3.1. Мавзунинг умумлаштиради, умумий хулосалар қилади, яқун ясайди, саволларга жавоб беради.</p> <p>3.2. Талабаларга мавзу бўйича назорат саволларини эълон қилади.</p> <p>3.3. Мустақил иш учун вазифа беради: мавзуга оид янги маълумотларни топиб, мустақил ўқиш келиш.</p>	<p>Диққат қиладилар.</p> <p>Савол берадилар.</p> <p>Саволларга жавоб берадилар.</p> <p>Вазифани ёзиб оладилар.</p>

ЎЗБЕКИСТОН СУВ ХЎЖАЛИГИ



- **180** минг км суғориш тармоқлари;
- **140** минг км коллектор-дренаж тармоқлари;
- **47105** дона давлат ҳисобидаги сув хўжалиги иншоотлари, шундан **800** таси йирик иншоотлар;
- йиллик электр энергияси сарфи **7,8-8,0** млрд.кВт бўлган давлат ҳисобидаги **1693** дона насос станциялари;
- Сув истеъмолчилари уюшмалари ва фермер хўжаликлари ҳисобидаги **9397** дона насос агрегатлари;
- умумий ҳажми **21** млрд.м³ бўлган **56** та сув омборлари;
- **5000** дан ортиқ тик суғориш қудуқлари, шундан **900** донаси Сув истеъмолчилари уюшмаси ва фермер хўжаликлари ҳисобидаги;
- **3787** та тик дренаж қудуқлари;
- **25** мингга яқин кузатув қудуқлари;
- **3777** та турли хилдаги мелиоратив машина ва механизмлар, шу жумладан **1178** та экскаватор ва **320** та бульдозерлар мавжуд.

Суғориш тармоқларидаги муаммолар



-Магистрал ва хўжаликлараро каналларнинг **66% (18,7 минг км)** тупроқ ўзандан ўтган.

-Фойдали иш коэффиценти **0,63**.

-Ҳар йилги йўқотиш **-37 % ёки 19 млрд м³**

Қишлоқ хўжалик экинларини суғориш жараёни



- 1 гектар майдонга сув сарфи **10,7 минг м³**
- Ривожланган мамлакатларга нисбатан **3,4-4 минг м³** ортиқ.

Президентимиз Шавкат Мирзиёев раислигида 2020 йил 16 сентябрь куни сув хўжалигида тежамкор технологияларни жорий этиш ва давлат-хусусий шериклик лойиҳаларини амалга ошириш чоратадбирлари юзасидан видеоселектор йиғилишида қуйидагиларни айтиб ўтди.

«Минтақамизда сув танқислиги билан боғлиқ вазият йилдан йилга мураккаблашиб бормоқда. Охирги 10 йилда, мисол учун, Ўзбекистонда сув ҳажми 12 фоизга, ўтган йилгига нисбатан эса бу йил 15 фоизга камайган.

Ер устидан эгатлаб суғориш оқибатида йилига қарийб 5-6 миллиард куб метр ёки 20 фоиз сув далада беҳуда сарфланмоқда.

Ўзбекистон Республикаси сув хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган концепцияси асосида



-Магистрал ва хўжаликлараро каналларда **22 минг км** таъмирлаш ва тиклаш, **5,6 минг км** реконструкция ишлари олиб борилади

-Бетон қопламали каналларнинг улуши **46 % (13,1 минг км)** га етказилади

-**12,9 минг км** лотоклар янгисига алмаштирилади.

► 2023-2030 йилларда



-100 та йирик сув иншоотларнинг бошқаруви автоматлаштирилади.

-18576 та, яъни барча сув ўлчаш постларида “**Ақлли сув**” қурилмалари ўрнатилади.

-Сувдан фойдаланиш самарадорлиги **10-15 %** га оширилади.

► 2023-2030 йилларда



-1687 та насос станцияларини масофадан ўчириш-ёқиш ҳамда сувни назорат қилишнинг автоматлаштирилган тизими жорий этилади

-27,3 минг та мелиоратив кузатув қудуқларида сизот сувлари сатҳини ва минерализациясини ўлчаш автоматлаштирилади

Корея халқаро ҳамкорлик агентлиги (KOICA)



Корея халқаро ҳамкорлик агентлиги (KOICA) нинг грант маблағлари ҳисобидан “Ўзбекистонда ахборот-коммуникация технологиялари асосида сув ресурсларини интеграллашган ҳолда бошқариш мастер-режаси ҳамда пилот лойиҳаси” амалга оширилди.

Лойиҳа доирасида 61 та сув хўжалиги объектларида сув ресурсларини онлайн мониторинг қилиш имконини берувчи “Ақлли сув” қурилмалари, 15 та об-ҳаво маълумотлари (ҳаво ҳарорати, ёғингарчилик миқдори ва ҳ.к.) онлайн тарзда кузатиб борувчи кичик метеостанциялар ҳамда жойлардаги вазиятни визуал назорат қилиш имконини берувчи кузатув камералари ўрнатилди.

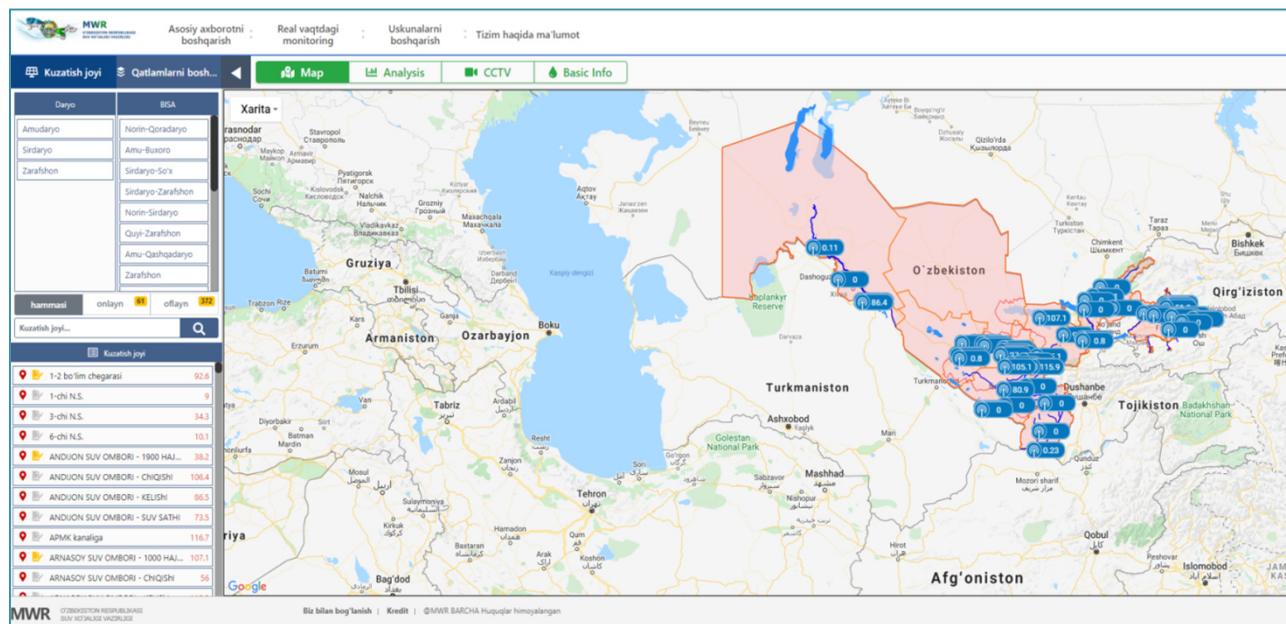


Корея халқаро ҳамкорлик агентлиги (KOICA)



Сув хўжалиги
вазирлиги
мониторинг
маркази

Вазирликнинг диспетчерлик хизматида жойлардаги ўрнатилган “Ақлли сув” қурилмаларидан келаётган барча маълумотларни умумлаштириш ва сақлаш учун мўлжалланган сервер ва ёрдамчи жиҳозлар, мониторинг тизимлари ўрнатилиб, маълумотлар базасини шакллантириш ва таҳлил қилиш ҳамда сув хўжалиги объектлари бўйича маълумотларни онлайн режимда автоматик тарзда кузатиш имконини берувчи ахборот тизими яратилди.



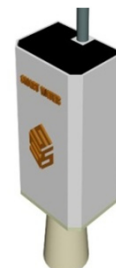
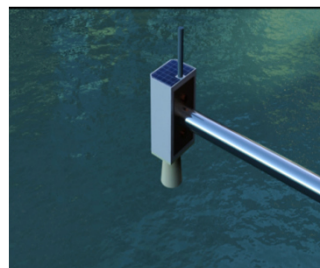
“Ақлли сув” тизими

Ҳозирги кунга келиб маҳаллий ишлаб чиқарувчи корхоналар билан ҳамкорликда жорий йилда республика бўйлаб жами **98 та** сув хўжалиги объектларига сув ресурсларини онлайн мониторинг юритиш имконини берувчи “Ақлли сув” қурилмалари ўрнатилди. Жумладан,

Андижон вилоятида – **9 та**
Бухоро вилоятида – **3 та**
Жиззах вилоятида – **2 та**
Қашқадарё вилоятида – **16 та**
Навоий вилояти – **5 та**
Самарқанд вилоятида – **8 та**
Сурхондарё вилоятида – **8 та**
Сирдарё вилоятида – **8 та**
Тошкент вилоятида – **6 та**
Фарғона вилоятида – **17 та**
Хоразм вилоятида – **16 та**



Мазкур қурилмаларни янада такомиллаштириш мақсадида маҳаллий ишлаб чиқарувчилар томонидан “Ақлли сув” қурилмаларининг янги авлодлари ишлаб чиқилмоқда.



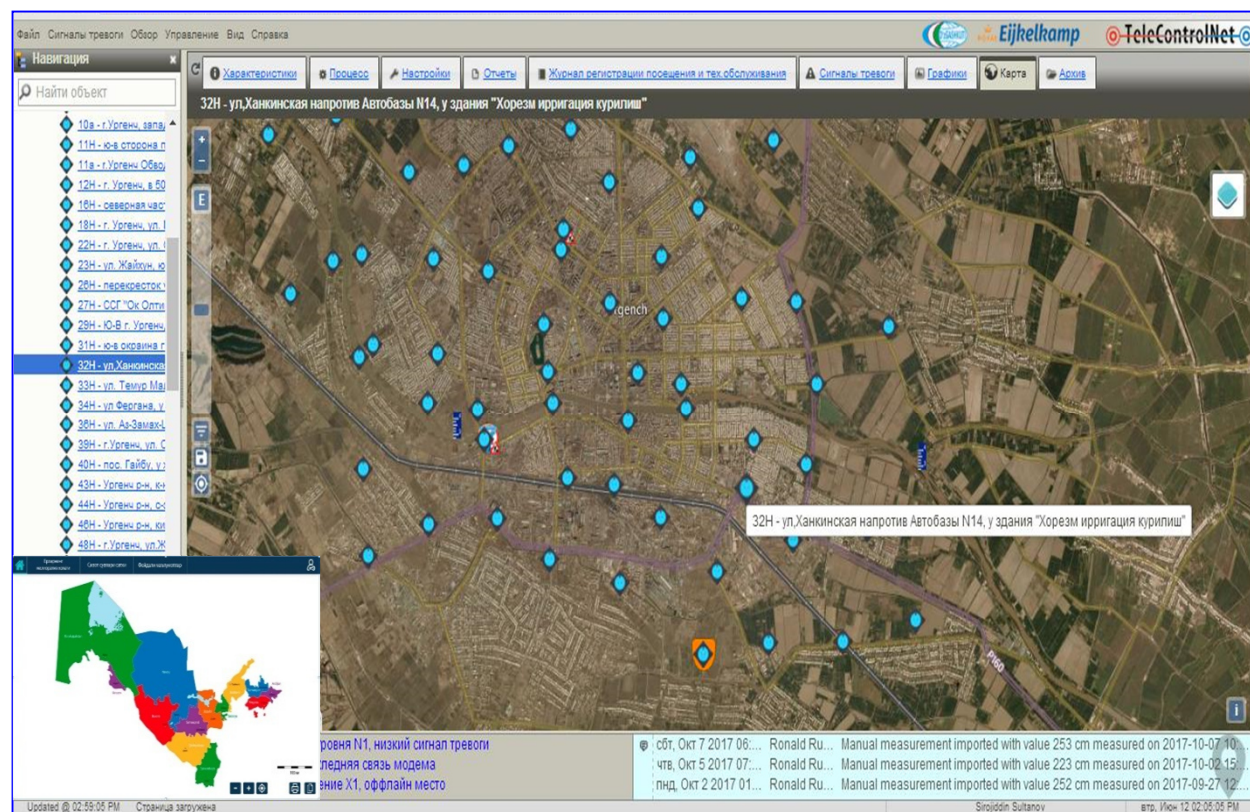
“Ақлли сув” мобиль иловаси

Soat	Sarf (m3/s)	Suv satxi (m)
00:07	0.39	0.40399
00:17	0.39	0.40399
00:27	0.39	0.40399
00:37	0.39	0.40399
00:47	0.39	0.40399
00:57	0.39	0.40399
01:07	0.39	0.40399
01:17	0.39	0.40399
01:27	0.39	0.40399
01:37	0.39	0.40399

Мелиорация мониторинг тизими



Голландия технологияси бўйича Хоразм вилоятида **66 та**, Хитой технологияси бўйича Қорақалпоғистон Республикасида **12 та** ҳамда маҳаллий ишлаб чиқарувчи корхоналар томонидан Бухоро вилоятида **25 та** мелиоратив кузатув қудуқлари **“Diver”** (дайвер)лар билан жиҳозланган автоматик тизим ишга туширилди. Натижада лойиҳа худудларида сизот сувлари сатҳи ва уларнинг минераллашганлик даражасини онлайн кузатиб бориш имконити яратилди.



Digital Water

Сув хўжалигида замонавий назорат ва ўлчов қурилмаларини тадбиқ этиш

“Ақлли сув” қурилмалари

• 18576 та



2021-2023

“Ақлли ҳисоблагич”

• 1687 та



2021-2023

“Diver” қурилмалари

• 27270 та



2020-2030

Автоматлаштириш

• 400 та



2020-2030



сувни назорати ва ҳисоб китоби “онлайн” тарзда олиб борилади



сувни тезкорлик билан бошқариш имконияти яратилади



насос станцияларда электр энергия сарфи назорати онлайн олиб борилади



электр энергия қатъий чекланган лимит асосида сарфланади



сизот сувлари кўрсаткичлари мониторинги олиб борилади



ерларнинг мелиоратив ҳолатини баҳолаш аниқлиги ортади



гидротехник иншоотларни масофадан туриб бошқарилади



техник сув йўқолишлари олди олинади иншоотларни бошқаришда инсон омили камайтиради

Насос станцияларни модернизация қилиш

-86 дона насос станциялари агрегатларини энергия тежамкор насос агрегатларига алмаштирилди.

-145 дона насос станцияларининг эскирган электр двигателларини янгисига алмаштирилди.

Охирги уч йилга нисбатан жорий йилда **737 млн.кВт** электр энергияси иқтисод қилинди ва **332 млрд.сўм** бюджет маблағлари тежалди. Ушбу ишларни доимий равишда давом эттириб, 2030 йилгача электр энергия истеъмолини **6 млрд. кВт.** туширилади.





Мамлакатимизда қўлланилаётган сув тежовчи технологиялар



Томчилатиб суғориш



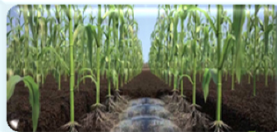
Ўмғирлатиб суғориш



**Гидрогель гранулаларидан
фойдаланиш**



**Лазер мосламалари билан ерни
текислаш**



Тупроқ остидан суғориш



**Кўчма эгилувчан пластик қувурлар
ёрдамида**



Эгатларга плёнка тўшаб суғориш

2013-2020 йилларда 284,9 минг гектар (умумий майдонга нисбатан 6,7 %)

114,2 минг гектар
томчилатиб суғориш



3,5 минг гектар
ёмғирлатиб суғориш



4,2 минг гектар
пульсар суғориш
tizimi



163 минг гектар
Эгилувчан кувур орқали
суғориш тизими



2021 йилда 430,0 минг гектар майдонда сув тежовчи технологиялар жорий қилинади (10 %)

210,7 минг гектар
томчилатиб суғориш



18,6 минг гектар
ёмғирлатиб суғориш

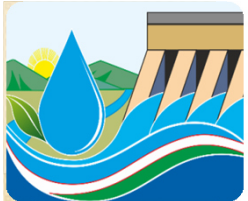


623 минг гектар
дискрет суғориш
tizimi



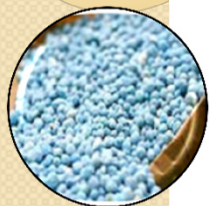
200 минг гектар
лазерли текислаш





Сув тежовчи технологиялари жорий қилинган майдонларнинг иқтисодий самарадорлиги

210,7 минг гектар майдонда томчилатиб суғориш технологиясини жорий қилиш натижасида
1 млрд. куб метр сув тежалади



Минерал ўғитлардан
фойдаланиш ҳажми



148 минг тоннадан 118
минг тоннага ёки 20%
қисқаради



Ёқилғи мойлаш
маҳсулотлари сарфи



46 минг тоннадан 30
минг тоннага ёки 35%
камайтиради



Пахта майдонларида
ҳосилдорлик
гектарига



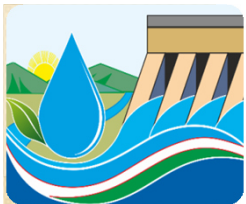
45-60 центнерга
етказилади



Ишлаб чиқариш
харажатлари
оптималлашиб



165,7 млрд. сўмдан
65,2 млрд. сўмга ёки
60% қисқаради



Томчилатиб суғориш технологияларини жорий қилишда давлат томонидан берилаётган имтиёзлар

Субсидиялар ажратиш



Томчилатиб суғориш учун

8 млн сўм



Ёмғирлатиб суғориш учун

4 млн сўм



Дискретли суғориш учун

1 млн сўм



Суғориш қудуғи ва насос станциялари қуриш учун

120 млн.сўм



Берилаётган имтиёзлар

Кредит миқдорининг **7 фоизли** пункти тўлаб берилади

Бутловчи қисмлар ва хом ашё **2023 йилга** қадар божхона божидан озод этилади

томчилатиб ва ёмғирлатиб суғориш қўлланиладиган ерлар - тизими жорий этилган ойнанинг бошидан эътиборан **беш йил** муддатга ер солиғидан озод қилинади

Ўзбекистонда томчилатиб суғориш тизимининг ривожланиш тарихи

Жиззах вилояти Зомин туманида
1975 йилда узумзорларда жорий
қилишдан бошланган.

Хоразм вилояти Хива туманида
1977 йилда қумликда экилган
боғда жорий қилинган.

Томчилатиб суғориш тизимлари
кейинчалик асосан САНИИРИ
томонидан ривожлантирилган

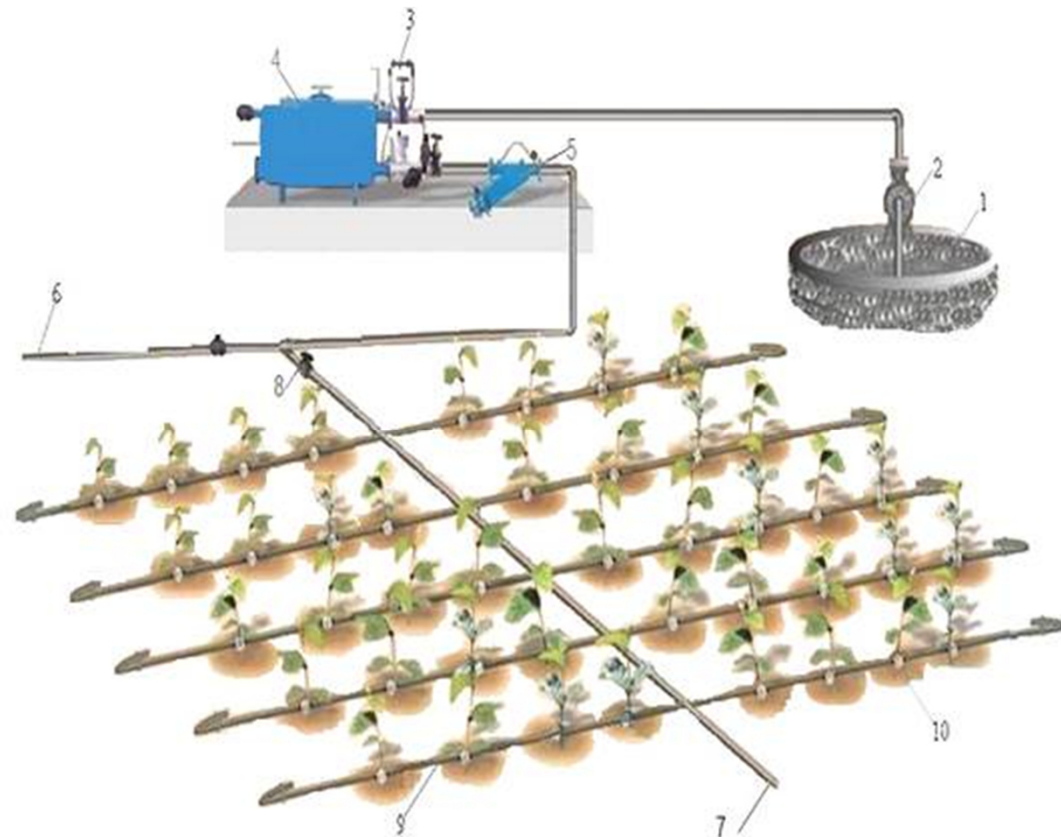


Томчилатиб суғориш усулини қўллаш

Томчилатиб суғориш тизими ўсимликнинг сувга бўлган эҳтиёжига тенг миқдордаги сувни зарур муддатда унинг илдиз қатламига етказиб беришга мўлжалланган босимли суғориш тармоғидир.

Томчилатиб суғориш тизимини умумий кўриниши ва элементлари:

- 1 - сув манбаи;
- 2 - насос қурилмаси;
- 3 - ўғитлаш мосламаси;
- 4 – қумли фильтр;
- 5 – диск ёки тўрли фильтр;
- 6 - магистрал (бош) қувур;
- 7 - тарқатувчи қувур;
- 8 - босим ростлагичлар;
- 9 - томизгичли шланглар;
- 10 – томизгичлар.



Томчилатиб суғоришни қўллашнинг самараси

Экин тури	Сув тежалиши, %	Меҳнат сарфининг камайиши, %	Ҳосилдорлик ошиши, %
Пахта	30-40	50-60	90-150
Боғ-токзор	40-60	25-30	20-25
Сабзавот-полиэ	50-55	50-60	55-65

Кўчма эгилувчан қувур комплекти ёрдамида экин экилган майдонни ҳар эгатдан суғориш



Эгилувчан кувурлар ёрдамида суғориш

- эгилувчан шлангалар ўқариқни ўрнига ишлатилади;*
- сув ҳар бир эгатга бир текис тақсимланади;*
- суғориш ишлари енгиллашади.*



Эгатга плёнка тўшаб суғориш.



Эгатга плёнка тўшаб суғориш

Эгатларга плёнка
тўшаб
суғорилганда

*-оқава сувлар
миқдори камаяди,*

*-эгатлар бутун
узунлиги бўйича бир
текис намланади,*

*-ўқариқни қисқа
масофада олинмайди,*

*-суғориладиган
майдондан буғланиш
ва шимилиш камаяди.*



Сувдан оқилона фойдаланишни ва унинг қатъий хисоб-китобини жорий қилиш

-Ҳар бир сув истъеъмолчиси сув олиш кулоқларини сув оқимини ростловчи ва сув ўлчовчи воситалар билан жиҳозлаш.



САНИИРИ сув ўлчаш нови

Сув ўлчаш новининг қолипи



ISO 9826

халқаро стандартга киритилган

Қуриш ва фойдаланиш осон,
сув ўлчаш аниқлиги юқори эканлиги
боис жаҳонда тан олинган



Суғориш тармоқларини ишчи ҳолатини таъминлаш, уларни тозалаш ва таъмирлаш

Бетон ва нов ариқларнинг синган, ёрилган ва тешилган жойларини таъмирлаш ва ямаш



Канал ва ариқларини лойқа ва бегона ўтлардан тозалаш



Хозирги вақтда республикамиз сув хўжалигида рақамлаштириш ва ахборот-коммуникация технологияларидан кенг фойдаланиш йўлга қўйилган.



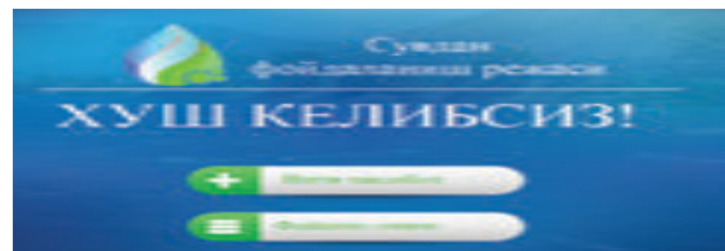
Сув хўжалиги объектларида «Ақлли сув» (Смарт Ватер) қурилмалари ўрнатилди.



«Томчи» мобиль иловаси яратилди.



Давлат сув кадастрининг автоматлаштирилган тизими шакллантирилди.



Сувдан фойдаланиш режасини тузиш ва уни ҳисоблашнинг компьютер дастури ишлаб чиқилди.

Сув хўжалиги объектларида “Ақлли сув” (Смарт Ватер) қурилмалари ўрнатилди.

2019 йилда 61 та йирик сув хўжалиги объектида сув сарфини онлайн кузатиш имконини берувчи “Ақлли сув” қурилмалари ўрнатилди

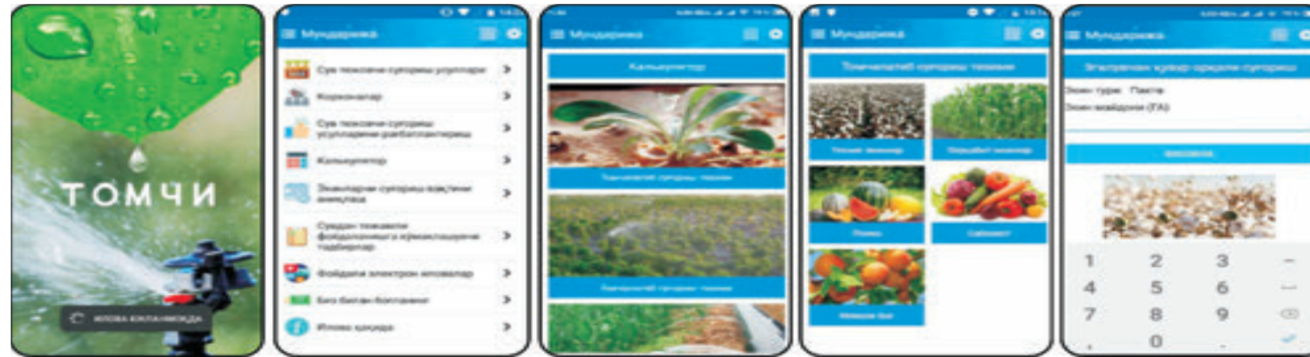


“Ақлли сув” қурилмалари ўрнатилиши натижасида сув хўжалиги объектларида қуйидаги қулайликлар яратилди.

1. Сув объектларидан онлайн тарзда маълумот олиш имконияти яратилди.
2. Маълумотларнинг аниқлиги ва тезкорлиги ошди.
3. Сувни тезкор бошқариш имконияти яратилди.

90 та 2020 йил	300 та 2021-2022 йиллар	1000 та 2030 йил
---------------------------	------------------------------------	-----------------------------

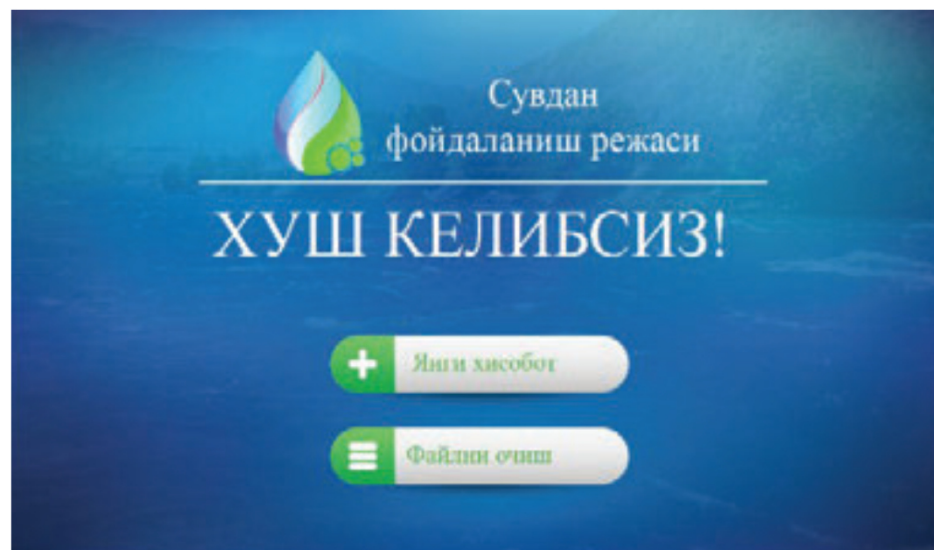
«Томчи» мобилъ иловаси



«Томчи» мобилъ иловаси ёрдамида сувни тежовчи технологиялар хақида қуйидаги фойдали маълумотларга эга бўлиш мумкин.

1. Сувдан фойдаланишга оид кундалик янгиликлар.
2. Ишлаб чиқарувчи ва қурувчилар фаолияти.
3. Технологияни қўллаш ва сарф-харажатлари.
4. Қўллаш самарадорлиги.
5. Давлат томонидан бериладиган субсидия ва имтиёзлардан фойдаланиш тартиби.
6. Малакали мутахассислар билан тўғридан-тўғри боғланиш ва маслаҳатлашиш имконияти.

Сувдан фойдаланиш режасини тузиш бўйича компьютер дастури.



Мазкур компьютер дастури республика бўйича сувдан фойдаланиш режасини ягона тизимда ишлаб чиқиш ва уларни туман, вилоят ва республика миқёсида умумлаштириш имконини беради.

Nazorat savollari

1.O‘zbekiston Respublikasida sug‘orish tarmoqari (umumiy uzunligi, sug‘orish tarmoqlar holati va muammolari)?

2.Qishloq xo‘jalik ekinlarini sug‘orish jarayoni va muammolari (Prezidentimiz 2020 yil 16 sentabr kuni suv xo‘jaligida tejamkor texnologiyalarni joriy etish va davlat-xususiy sheriklik loyihalarini amalga oshirish chora-tadbirlari yuzasidan videosektor yig‘ilishidagi fikrlari)?

3.O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasi doirasida amalga oshiriladigan ishlar (sug‘orish tarmoqlari, gidrotexnik inshootlar, nasos stansiyalar bo‘yicha)?

4. O‘zbekiston Respublikasi suv xo‘jaligini avtomatlashtirish (“Aqlli suv” qurilmalari, melioratsiya monitoring tizimi)?

5.O‘zbekiston Respublikasida qo‘llanilayotgan suv tejoychi texnologiyalar (tomchilatib, yomg‘irlatib, pulsar, diskret, egiluvchan quvurlar yordamida sug‘orishni amalga oshirilishi, ularning iqtisodiy samaradorligi va berilayotgan imtiyozlar)?