

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

Фарғона политехника институти



Қўлёзма ҳуқуқида

УДК 628.5

Рустамова Мухлисахон Мухторалиевна

**«АНДИЖОН-ФАРҒОНА СУВ УЗАТИШ ТАРМОҒИДА
БОСИМ ЎЗГАРИШИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ»**

**5А 580402- “Сув таъминоти ва канализация, сув ресурсларини
муҳофаза қилиш ва улардан самарали фойдаланиш”**

**Магистр академик даражасини олиш учун ёзилган
ДИССЕРТАЦИЯ**

Раҳбар:

т.ф.д. доц. Аббасов Ё

Фарғона 2013 йил

МУНДАРИЖА

Кириш	3
I. Фарғона регионидаги сув манбалари ва ҳудуд аҳолисининг ичимлик суви билан таъминланганлик даражаси	14
1.1. Фарғона регионидаги сув манбалари ва улардан олинаётган сувнинг сифат кўрсаткичлари.....	14
1.2. Ҳудуд аҳолисининг ичимлик суви билан таъминланганлик даражаси.....	16
1.3. Ҳудуддаги сув узатиш тармоқлари ва уларга хизмат кўрсатиш тизими.....	20
1.4. Хулоса.....	25
II. Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғининг тузилиши ва ундаги босим ўзгаришини тадқиқ қилиш	28
2.1. Лойиханинг мақсади ва вазифалари.....	28
2.2. Сув узатиш тармоғи тузилиши ва уни сув билан таъминловчи манбалар.....	31
2.3. Сув узатиш тармоғидаги босим ўзгариши.....	37
2.4. Хулоса.....	52
III. Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғининг атроф муҳитга таъсири	53
3.1. Тармоқ қурилиши ва ундан фойдаланиш даврида атроф-муҳитга бўладиган салбий таъсирлар ва уларнинг олдини олиш бўйича тавсиялар.....	53
3.2. Сув узатиш тармоғида рўй бериши мумкин бўлган авария ҳолатлари ва уларнинг олдини олиш ва бартараф қилиш йўллари.....	64
3.3.Хулоса.....	65
Умумий хулосалар.. ..	67
Фойдаланилган адабиётлар	70
Илова.....	72

Кириш

Инсон дунёга келибдики, ўзи учун, жамият равнақи учун аниқ мақсад йўлида меҳнат қилиб келади. Бунда у меҳнат қуроллари яратиш ва такомиллаштириш, турмуш фаровонлигини ошириш, шахс, оила ва жамият равнақини белгиловчи турли дастур ва лойиҳаларни амалга оширишга интилади. Агар кишиларнинг бу ҳаракати давлат сиёсати билан ҳамоханг бўлса ва улар давлат томонидан қўллаб қувватланса, сарфланган меҳнат албатта ижобий натижаларга олиб келади ва кишилиқ жамияти босқичма-босқич тараққиёт сари қадам ташлайди. Тарихга назар ташласак, юқоридаги фикримизнинг яққол далили сифатидаги мисолларга дуч келамиз.

Шу билан биргаликда яна шуни такидлаб ўтиш жоизки, инсон ўз ҳаёти ва фаолияти даврида ўзи яшаб турган замин ва уни ўраб турган табиий атроф-муҳитга ўз таъсирини ўтказади. Афсуски, ишлаб чиқаришнинг кескин ривожланиши ва унинг атроф-муҳитига таъсир доирасини ва оқибатларини пухта ўрганмаслик, табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш ўрнига улардан режасиз кўр-кўрона фойдаланиш натижасида кейинги йилларда инсоният олдида кўплаб экологик муаммолар юзага келди. Собиқ Иттифоқ даврида социалистик ишлаб чиқаришнинг мана шундай йўлга қўйилганлиги сабабли жойларда шундай муаммолар юзага келдики, уларнинг оқибатларини тўлиқ бартараф қилишнинг ханузгача имконияти топилмаяпти. Бу йўналишда ер ва сув ресурсларидан нотўғри фойдаланиш туфайли юзага келган биргина Орол муаммосини келтириш юқоридаги фикримизнинг яққол далилидир. Бугунги кунда ер ва сув ресурсларидан мақсадли ва оқилона фойдаланиш муаммоси жаҳоннинг кўплаб мамлакатларида долзарб масалага айланган.

Мустақиллигимизнинг дастлабки йиллариданоқ, Республикамизда давлатимиз раҳбарлари ва шахсан юртбошимиз раҳнамолигида асосий диққат-эътибор халқ фаровонлигини ошириш, халқ хўжалигининг барча соҳаларида узоқ йиллар давомида хал қилинмай келинаётган муаммоларни

хал қилиш, бу йўналишдаги камчиликларни бартараф этишга қаратилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг “Қишлоқ жойларида уй-жой қурилиши кўламини кенгайтиришга оид қўшимча чора-тадбирлар” тўғрисида 3.08.2009 даги ПК-11-67 сонли қарори ижросини таъминлаш мақсадида, 2010 йилдан бошлаб Республикамизнинг барча вилоятларида наъмунавий лойиҳалар асосида коттеж типдаги замонавий уй-жойлар қурилмоқда. Жумладан вилоятимизда ҳар йили 300 дан ортиқ мана шундай замонавий турар жойларнинг қурилиб фойдаланишга топширилаётганлиги қувонарли ҳолдир.

Бугунги кунда вилоят маркази Фарғона шаҳрида олиб борилаётган бунёдкорлик ишларига алоҳида тўхталиб ўтиш жоиз. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 15-ноябрдаги ПҚ 1641-сонли “2012-2015 йилларда Фарғона шаҳрида бош режа асосида ижтимоий ва транспорт-коммунал инфраструктура объектларини қуриш ва қайта қуриш чора-тадбирлари ҳақида”ги қарорига асосасан Вазирлар маҳкамасининг Қарориларига мувофиқ Фарғона шаҳрини қайта қуриш ишлари жадал суратлар билан олиб борилмоқда, шаҳар аҳолисининг турмуш даражасини янада юксалтириш мақсадида хизмат қилувчи бир қатор замонавий бино ва иншоотлар қад кўтармоқда.

Фарғона шаҳри марказида қад кўтараётган 1000 ўринли Санъат ва анжуманлар саройи, 500 ўринли амфитеатр, ёпиқ сузиш-чўмилиш сув ҳавзаси, 20 000 ўринли футбол стадиони, футбол академияси, Фарғона шаҳарини камраб олувчи, автомобилларни ҳаракатини саранжомлайдиган узунлиги 16км “Фарғона кичик халка йули” ни қурилиши, жами узунлиги юз километрдан ортиқ коммунал инфраструктура объектларининг реконструкция қилиниши, юздан ортиқ кўп қаватли турар жой бинолари мана шулар жумласидандир. Мана шундай бунёдкорлик ишлари халқимизнинг фаровон ҳаёти учундир, бу имкониятлардан унумли фойдаланиш ҳар биримизнинг бурчимиздир.

Шаҳарда нафақат қурилиш ишлари кўлами, балки шаҳар инфраструктурасини тубдан ўзгартириш, ободонлаштириш, коммунал хизмат кўрсатиш сифатини тубдан яхшилаш мақсадида бир қатор тадбирлар амалга оширилмоқда.

Республикамизда сув таъминотини янада яхшилиш мақсадида Жаҳон банки, Осиё Тараққиёт банки, Қувайт Ижтимоий ва иқтисодий ривожланиш банки, АҚШ Халқаро ривожланиш агентлиги, Хитой Халқ Республикаси Ҳукумати, Испания Қироллиги, Франция ва Швейцариянинг инвестицияларини жалб этган ҳолда ичимлик сув таъминоти тизимини такомиллаштириш бўйича бир қатор лойиҳалар амалга оширилмоқда. Булар жумласига Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2008 йил 2 майдаги № ПҚ 855 сонли қарорига асосан “Фарғона, Марғилон шаҳарлари ва унга яқин бўлган аҳоли пунктларида ичимлик суви таъминотини тубдан яхшилаш” лойиҳасига мувофиқ Фарғона региони, шу жумладан Фарғона шаҳар аҳолисини тоза ичимлик суви билан таъминлаш мақсадида регионлараро Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғини барпо қилиш лойиҳаси бугунги кунда долбзарб масалалардан бири сифатида давлат дастурига киритилган. Мазкур лойиҳани Ўзбекистон-Хитой Халқ Республикаси ҳамкорлигида амалга ошириш кўзда тутилган.

Мавзунинг долзарблиги: Фарғона региони, яъни Фарғона ва Марғилон шаҳарлари, Тошлоқ ва Қува тумани марказлари ва уларга чегарадош қишлоқлар аҳолисининг ичимлик суви билан таъминланганлик даражаси тўғрисидаги статистик маълумотларни ўрганиб таҳлил қилар эканмиз, аҳолининг марказлашган ичимлик суви билан таъминланганлиги 85-90% дан ошмаслиги, истеъмол қилиниб келинаётган ичимлик суви қаттиқлик кўрсаткичи бўйича Ўзбекистон Республикасининг амалдаги Давлат стандарти О'З ДСТ 951. 2011 талабларига жавоб бермаслиги, яъни Давлат стандартлари талаблари бўйича ичимлик суви қаттиқлигининг энг юқори кўрсаткичи 10 мг-экв/литр бўлгани, амалда истеъмол қилиниб келинаётган ичимлик сувининг қаттиқлик кўрсаткичи 12.5-13,0мг-

экв/литрни ташкил этаётганлигига амин бўламиз. Шундай экан, Фарғона региони аҳолиси истеъмол қилаётган ичимлик сувининг қаттиқлигини юмшатиш, унинг сифатини ошириш масаласи бугунги куннинг долзарб муаммоларидан бири эканлигига шак-шубҳа қолмайди.

Мазкур муаммони хал қилиш учун “Андижон-Фарғона” регионлараро сув таъминоти тизимини барпо қилиш лойиҳаси режалаштирилган. Бу лойиҳада Андижондаги “Кампиравот” сув омбори сувидан суткасига 100 минг м³ хажмдаги ичимлик сувини Фарғона регионига узатиш ва уни Фарғонадаги мавжуд сув таъминоти хавзасидаги сув билан аралаштириб, нисбатан юмшоқ сув ҳосил қилиш йўли билан аҳолини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш кўзда тутилган. Бунда лойиҳаланаётган тармоқда босимнинг йўқотилишини ҳисобга олган ҳолда босимнинг ўзгаришини илмий таҳлил қилиш, истеъмолчиларни узлуксиз ичимлик сув билан таъминлаш учун зарур ҳолларда керакли ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган сув ҳайдаш насосларини танлаб жойларга ўрнатиш талаб этилади.

Юқоридагилар инобатга олинса, мазкур магистрлик диссертация мавзуси “Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғида босим ўзгаришини тадқиқ этиш” мавзуси долзарб мавзу ҳисобланади. Унда кўзда тутилган мақсад ва вазифаларга кўра олиб борилган илмий тадқиқот натижалари маълум бир назарий ва амалий аҳамиятга эга бўлади.

Тадқиқот объекти ва предметининг белгиланиши. Диссертацияда тадқиқот объекти сифатида “Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғи” қабул қилинган. Лойиҳаланаётган сув тармоғи ва унинг таркибига кирувчи иншоотлар асосан Фарғона вилоятининг Фарғона ва Марғилон шаҳарлари, Фарғона, Тошлоқ ва Қува туманлари ҳудудида ва қисман Андижон вилояти ҳудудида жойлашган. Фарғона ва Марғилон шаҳарлари, у ерда жойлашган кўп қаватли бинолар Фарғона, Қува, Тошлоқ туманларининг қишлоқ аҳоли яшаш пунктлари сув билан таъминланиш

объектлари ҳисобланади. Лойихада юқорида келтирилган ҳудудларнинг сифатли ичимлик суви билан таъминлаш режалаштирилган.

Тадқиқот мақсади ва вазифаси. Мазкур диссертация ишини бажаришда амалга оширилган илмий-тадқиқот ишларининг асосий мақсади “Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғи”да босимнинг ҳосил бўлиши, босим йўқотилишини ҳисобга олган ҳолда тармоқдаги босим ўзгаришини илмий таҳлил қилишдан иборат. Бундан ташқари лойихаланаётган сув узатиш тармоғида содир бўлиши мумкин бўлган фавқулодда ҳолатларнинг атроф-муҳитга салбий таъсирини таҳлил қилиш, бундай ҳолатларга йўл қўймаслик ҳамда уларнинг олдини олиш бўйича чора-тадбирларни ишлаб чиқиш ҳам илмий-тадқиқот ишининг асосий мақсадларидан бири ҳисобланади.

Диссертациянинг вазифасига келсак, у аввало Фарғона регионидаги аҳоли пунктларида истиқомат қилаётган аҳолини Давлат стандартларига жавоб берадиган тоза ичимлик суви билан узлуксиз таъминлашдан иборат. Бунинг учун эса сув узатиш тармоғи етарли босимга эга бўлиши, акс ҳолда босимни кўтариш учун тармоқни зарурий қувватдаги сув хайдаш насослари билан таъминлаш йўли билан кўзланган мақсадга эришиш кўзда тутилади.

Тадқиқотнинг асосий масалалари ва фаразлари. Магистрлик диссертациясини бажаришдан кўзланган мақсадга эришиш ва белгиланган вазифаларни амалга ошириш учун қуйидаги илмий-тадқиқот ишлари бажарилди:

1. “Ўзбеккоммуналлойихақурилиш” томонидан ишлаб чиқилган “Фарғона, Марғилон шаҳарлари ва уларга чегарадош қишлоқлар аҳолисини ичимлик суви билан таъминланишини тубдан яхшилаш бўйича техник иқтисодий асослар” ўрганиб чиқилиб таҳлил қилинди.

2. “Ўзбеккоммуналлойихақурилиш” томонидан ишлаб чиқилган “Андижон-Фарғона” регионлараро сув узатиш тармоғини барпо қилиш лойихаси чуқур ўрганилибди, ҳамда илмий таҳлил қилинди.

3. Фарғона регионини амалда ичимлик суви билан таъминлаб келаётган ер ости сув манбалари ва сув узатиш иншоотлари, жумладан “Пакана-Лоғон” бош сув иншоотида 68 дона якка тик кудуклари, Фарғона, Қиргули, Охунбобоев, Хасанова ва Ойбек икккиламчи кўтаргич насос станциялари ва сув тақсимлаш пунктлари, ҳудудда фаолият кўрсатиб келаётган 51 дона якка тик артезиан кудуклари жойлашган манзилларга ташриф буюриб, мазкур сув иншоотларининг фаолияти, уларнинг техник ҳолати, ишлаб чиқариш қуввати, атроф муҳитга бўладиган таъсири ва бу йўналишдаги муаммолар ўрганиб чиқилди.

4. Лойиҳаланаётган регионлараро сув таъминоти тармоғи ва унинг ёрдамчи бино ва иншоотлари жойлашган ҳудуднинг иқлим шароити, муҳандислик-геологик, гидрогеологик ва сейсмик шароитлари мавжуд манбалардан ва жойига чиқиб ўрганилди ҳамда, кейинги таҳлиллар учун маълумотлар тўпланди.

5. Магистрлик диссертацияси мавзусига оид илмий-техник адабиётлар ва меъёрий ҳужжатлар ўрганиб чиқилди ва улардан илмий тадқиқот ишлари режасини тузишда, бажаришда ва диссертацияни ёзиб расмийлаштиришда унумли фойдаланилди.

6. Интернет тармоғидан магистрлик диссертациясига оид маълумот ва материаллар топилиб, мавзуга оид илмий мақолалар, маълумотлар ва амалдаги меъёрий талаб-қоидалар ўрганиб чиқилди. Зарур ҳолларда улардан амалда фойдаланиш учун маълумотлар олинди.

7. Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғида босимнинг ўзгариши бўйича тадқиқот ишлари олиб борилди. Уларнинг натижалари бўйича тармоқнинг барча участкаларидаги статик, динамик ва пьезометрик босимлар ҳисоблаб топилиб уларнинг ўзгариш графиклари тузилди.

8. Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғини барпо қилиш ва ундан фойдаланиш даврида тармоқнинг атроф-муҳитга бўладиган таъсири атрофлича ўрганилиб илмий таҳлил қилинди ва бу таъсирлар салбий оқибатларга олиб келадиган ҳолатларда уларни бартараф қилиш ёки

таъсир доирасини камайтириш чора тадбирлари ишлаб чиқилиб ишлаб чиқаришга тавсиялар берилди.

9. Мазкур сув узатиш тармоғида рўй бериши мумкин бўлган авария ҳолатлари таҳлил қилиниб, уларнинг олдини олиш бўйича бир қатор чора тадбирлар ишлаб чиқилди.

Мавзу бўйича қисқача адабиётлар таҳлили.

Мустақиллигимизнинг дастлабки йиллариданоқ, Республикамизда давлатимиз раҳбарлари ва шахсан юртбошимиз раҳнамолигида асосий диққат-эътибор халқ фаровонлигини ошириш, халқ хўжалигининг барча соҳаларида узоқ йиллар давомида хал қилинмай келинаётган муаммоларни хал қилиш, жумладан Республикамиз аҳолисини сифатли ичимлик суви билан таъминлашни янада яхшилаш мақсадларига, бу йўналишдаги камчиликларни бартараф этишга қаратилмоқда. [2,3,4,5]. Сувнинг бебаҳо неъмат эканлигини ҳисобга олган ҳолда ундан мақсадли фойдаланиш, тежаб-тергаб ишлатиш ва сув исрофгарчилигига йўл қўймаслик мақсадида Республикамизда “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида”ги Қонун амал қилади [1].

Ичимлик суви манбаларининг ахволи, уларни сув таъминоти учун яроқлилиги санитария, гидрогеологик, гидрологик ва топографик кузатувлар натижалари асосида [28] га мувофиқ аниқланади ва назорат қилинади.

Сув таъминоти тизими сув манбаи, сув манбаидан сувни тортиб олувчи иншоот (1-босқич насос станция) лари, сув тозалаш иншоотлари, сув узатиш қувурлари, зарур ҳолларда тизимда керакли босим ҳосил қилиш мақсадидаги 2-босқич сув хайдаш насос станциялари ҳамда тизимга хизмат кўрсатадиган турли хўжалик мақсадидаги бир қатор бино ва иншоотлар (қозонхона, ошхона, маъмурий-маиший бинолар, омборхона ва х.к) лардан ташкил топади. Ичимлик суви манбалари ер ости ва ер усти манбаларига бўлинади. Ер ости манбалари ер усти манбаларидан ва ёмғир, қор сувларининг сизиб ер остида тўпланишидан ҳосил бўлади. Улар

босимли ва босимсиз бўлиши мумкин. Босимсиз ер ости сувлари озод юзага эга бўлиб, булар сизот сувларидир. Улар истеъмол учун яроқсиз хисобланади, зарур ҳолларда уларни ишлатишдан олдин тозалаш зарур. Босимли (артезиан) сувлари сув узатувчи горизонтни тўлиқ эгаллаган бўлиб, уларнинг сифати одатда талаб доирасида бўлади, уларни қайта ишлаб (зарарсизлантириб) истеъмолчиларга узатиш мумкин [9,12,16,18,19]

Сув тармоқларини лойихалаш амалиётида тармоқдаги босимнинг йўқотилиш қийматини аниқлаш ва уни лойихалашда ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга. Бу йўналишда академик Н.Н.Повловский томонидан фанга олиб кирилган ҳисоблаш услуби бугунги кунгача ҳам ўз аҳамиятини йўқотгани йўқ ва амалда қўлланиб келинмоқда.

1950 йиллардан бошлаб ВНИИ ВОДГЕО ходимлари томонидан техника фанлари доктори Ф.А.Шевелев бошчилигида амалий илмий тадқиқотлар олиб борилган, чўян, пўлат, асбестоцемент, пластмасса ва шиша сув таъминоти қувурларининг қаршилиги аниқланган. Лойиха-ҳисоблаш ишларини соддалаштириш ва енгиллаштириш мақсадида махсус жадваллар ишлаб чиқилган ва бу жадваллардан бугунги кунгача самарали фойдаланиб келинмоқда [24].

“Андижон-Фарғона” регионлараро сув узатиш тармоғида босим асосан 2 хил йўл билан: ўз оғирлиги таъсирида ҳамда гидродинамик йўл билан, яъни сувнинг ҳаракати даврида ҳосил бўладиган босим ҳисобига юзага келади. Кампировот сув омбори жойлашган ҳудуд Фарғона региони ҳудудидан бирмунча баланд жойлашган бўлиб, сув узатиш қувурларини белгиланган қияликда ётқизиш йўли билан ўзиоқар сув узатиш тармоғини барпо қилиш имконияти мавжуд. Бундай сув узатиш тармоқларидаги пьезометрик босимларни аниқлаш, уларнинг ўзгариш графикларини қуриш ва улардан амалда фойдаланиш бўйича кўрсатмалар [8] дан олинди.

Сув узатиш тармоқларида сувнинг ҳаракат тезлигини, сув сарфини, босим йўқотилиши ва ўзгаришини аниқлаш бўйича кўрсатмалар ва амалда фойдаланиш мумкин бўлган ҳисоб формулалари [6,8,14,19,21,25,27] каби

адабиётларда батафсил келтирилган. Шуни таъкидлаб ўтиш керакки, барча илмий адабиётларда сув таъминотида сув манбаи ва истеъмол нуқтаси баландликлари орасидаги фарқдан амалда фойдаланиш катта самара бериши ўз исботини топган.

Мазкур лойихани амалга оширишдан, яъни “Андижон-Фарғона” регионлараро сув узатиш тармоғини барпо қилиш ва ундан фойдаланиш даврида атроф-муҳитга бўладиган таъсирни ўрганиш зарур. Чунки, табиий ресурслардан, шу жумладан ичимлик сувидан ўринли ва оқилona фойдаланмаслик оқибатида ер юзининг кўплаб ҳудудларида бир қатор экологик муаммолар юзага келган ва бугунги кунгача улар ўз ечимини топгани йўқ. Собиқ Иттифок даврида ер ва сув ресурсларидан нотўғри фойдаланиш туфайли юзага келган биргина Орол муаммосини келтириш юқоридаги фикримизнинг яққол далилидир. Шуни инобатга олган ҳолда “Андижон-Фарғона” регионлараро сув узатиш тармоғини барпо қилиш ва ундан фойдаланиш даврида [6,11,17,21] ларда баён қилинган технологик жараёнларга амал қилиш, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш бўйича аниқ чора-тадбирлар ишлаб чиқилди.

Тадқиқотда қўлланилган услубларнинг қисқача тавсифи. Диссертацияни бажаришда асосий меъёрий ҳужжат сифатида амалда ишлатилиб келинаётган “Қурилиш меъёрлари ва қоидалари ҚМҚ 2.04.02-97.Сув таъминоти, ташқи тармоқлар ва иншоотлар”[17] дан фойдаланилди. Унга мувофиқ региондаги барча истеъмолчиларнинг ичимлик сувига, маиший ва хўжалик мақсадларида, ишлаб чиқариш ва фавқулодда ҳолатларда ёнғинга қарши фойдаланиш зарур бўлган сув сарфлари меъёрлари аниқланди ва ҳисобларда қўлланилди.

Сув узатиш тармоғининг гидравлик ҳисобларини бажаришда В.С.Дикаревский, Н.А.Черниковларнинг “Магистрал қувурлар” номли китобида келтирилган ҳисоблаш услубларидан фойдаланилди.

Диссертацияда ичимлик сувига қўйилган талаблар “Ичимлик суви ” Ўзбекистон Давлат Стандартлари 951:2011 бўйича аниқланган. Бундан

ташқари Фарғона вилоят сувоқава ташкилотининг статик маълумотларидан фойдаланилган.

Регионлараро “Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғи қурилишини лойиҳалаш ва барпо қилиш ҚМҚ 2.01.03-96 – “Сейсмик ҳудудларда қурилиш” талаблари асосида бажарилган.

Мазкур сув узатиш тармоғини барпо қилиш ва ундан фойдаланиш даврида атроф-муҳитга бўладиган таъсирни ўрганиш, унинг салбий оқибатларини камайтириш бўйича чора-тадбирларни ишлаб чиқишда Ўзбекистон Республикасининг "Табиатни муҳофаза қилиш", "Экологик экспертиза тўғрисидаги" Қонунлари ҳамда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2001 йил 31 декабрдаги 491 сонли Қарори билан тасдиқланган "Ўзбекистон Республикасида Давлат экологик экспертиза тўғрисидаги Низом"и ва қоида (ҚМҚ) лари ва бошқа ҳаракатдаги раҳбарий ва меъёрий ҳужжатлардан фойдаланилди.

Тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти.

Диссертация ишида Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғи мисолида регионлараро сув узатиш тармоқлари лойиҳаларини ишлаб чиқиш, улардаги босимларни назорат қилиш ва истеъмолчиларга узлуксиз сув етказиб бериш учун зарурий босимларни ҳосил қилиш, регионлараро сув узатиш тармоқларининг атроф-муҳитга кўрсатадиган салбий таъсирларининг олдини олиш ва камайтиришга қаратилган илмий асосланган бир қатор тавсиялар ишлаб чиқилган бўлиб улар ташқи сув таъминоти тизимларини лойиҳалаш, барпо қилиш ва улардан самарали фойдаланишда ҳам назарий ҳам амалий аҳамият касб этади.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги. Диссертацияда бажарилган сув узатиш тармоқларининг гидравлик ҳисоблари, тармоқдаги босим ўзгаришининг ҳамда регионлараро сув узатиш тармоғининг атроф-муҳитга кўрсатадиган таъсирининг таҳлили ва унинг олдини олиш бўйича ишлаб чиқилган тавсиялар, аҳолига ичимлик сувини узлуксиз етказиб берилишини таъминлаш диссертациянинг илмийлиги ҳисобланади.

Диссертация таркибининг қисқача тавсифи. Диссертация: Кириш; Асосий қисм; Фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва Илова бўлимларидан ташкил топган. Унинг асосий қисми қуйидаги 3 бобдан иборат:

I. Боб. Фарғона регионидаги сув манбалари ва ҳудуд аҳолисининг ичимлик суви билан таъминланганлик даражаси.

II. Боб. Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғининг тузилиши ва ундаги босим ўзгаришини тадқиқ қилиш.

III. Боб. Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғининг атроф муҳитга таъсири.

1-бобда Фарғона регионидаги мавжуд сув манбалари, улардан олинаётган сувнинг сифат кўрсаткичлари ҳамда ҳудуд аҳолисининг ичимлик суви билан таъминланганлик даражаси тўғрисидаги маълумотлар келтирилган. Бундан ташқари бу ерда ҳудуддаги сув узатиш тармоқлари ва уларга хизмат кўрсатиш тизимининг техник ҳолатлари тўғрисида ҳам қисқача маълумот берилган.

2-бобда Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғининг тузилиши, тармоқдаги босимлар, босим йўқолишини ҳисобга олган ҳолда тармоқдаги босим ўзгаришини тадқиқ қилиш, зарур ҳолларда тармоқда етарли босим ҳосил қилиш ва истеъмолчиларга узлуксиз сув етказиб бериш учун 2-босқич сув хайдаш насосларини танлаш бўйича аниқ таклифлар берилган.

3-боб Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғининг атроф муҳитга кўрсатадиган таъсирини ўрганишга қаратилган бўлиб, бу ерда тармоқ қурилиши ва ундан фойдаланиш даврида атроф муҳитга бўладиган салбий таъсирлар ўрганилиб, уларнинг олдини олиш бўйича тавсиялар берилган. Лойихаланаётган сув узатиш тармоғида рўй бериши мумкин бўлган авария ҳолатлари ва уларнинг олдини олиш ва бартараф қилиш бўйича ишлаб чиқилган чора-тадбирлар ҳам мазкур бобдан ўрин олган.

Диссертациянинг барча боблари охирида шу бобга оид хулосалар диссертациянинг охирида эса умумий хулосалар ҳамда фойдаланилган

адабиётлар рўйхати келтирилган.

I. Фарғона регионидаги сув манбалари ва ҳудуд аҳолисининг ичимлик суви билан таъминланганлик даражаси

1.1 Фарғона регионидаги сув манбалари ва улардан олинаётган сувнинг сифат кўрсаткичлари

Фарғона регионида ичимлик-хўжалик мақсадларидаги сув таъминоти тизимининг сув манбаи бўлиб Чимён-Аввал ер ости сув хавзалари хизмат қилади. Бу манба қалинлиги 500 метрдан ортиқ тўртламчи давр ётқизикларида, Исфарамсой ва Шохимардонсой дарёлари томонидан ҳосил қилинган конуссимон ётқизиклар оралиғида жойлашган. Мазкур ётқизикларнинг юқори ва ўрта қатламлари, яъни 300 метргача бўлган чуқурликдаги қатлами ер ости сувлари билан энг тўйинган ҳисобланади ва ер ости сувларининг нисбатан ҳаракатчан қисми шу қатламга тўғри келади.

Берилган маълумотларга кўра Пакана-Лоғон участкасида ер ости сувларининг захираси 500 минг м^3 /суткани ташкил этади. Бу ичимлик сув захираси етарли даражада катта бўлсада, унинг сифати мавжуд Давлат стандартларидаги меъёрий талабларга жавоб бемайди. Чунки улар нисбатан қаттиқ сув бўлиб, унинг қаттиқлик бўйича кўрсаткичи 11.0-14.0 мг.экв/литрни ташкил этади (1-жадвал). Амалдаги О'З DST 951.2011 Давлат стандартларига мувофиқ сувнинг қаттиқлиги 10 мг.экв/литрдан ортиқ бўлмаслиги керак. Шундан кўриниб турибдики, Пакана-Лоғон сув манбасидаги ер ости сувларидан ичимлик суви сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқ эмас. Бу сувларни қайта ишлаб қаттиқлигини камайтириш, яъни уларни юмшатиш жуда катта эксплуатацион сарф-ҳаражатларни талаб қилади. Шунинг учун лойихалашнинг асосий тамойилларидан бири бўлмиш “иқтисодий самарадор вариантни танлаш” усулидан келиб чиққан ҳолда, Андижондаги “Кампировот” сув омборининг юмшоқ ичимлик сувидан Пакана сув тақсимлаш тугунига 30,6 минг м^3 /сут, Қиргули сув тақсимлаш тугунига 38,1 минг м^3 /сут келтириб

1-жадвал Фарғона регионидagi мавжуд сув манбаларининг сифат кўрсаткичлари тўғрисида маълумот.

№	Кўрсаткичлар номи ва ўлчов бирликлари	O'Z DST 951.2011 бўйича кўрсаткич- ларнинг рухсат этилган чегаравий қийматлари	Сув манбалари бўйича кўрсаткичлар			
			Пакана- Лоғон	Фарғона	Марғилон	Қува
1	2	3	4	5	6	7
1	Аммиак, мг/л	-	-	-	-	-
2	Нитратлар, мг/л	3	-	-	-	-
3	Қаттиқлик, мг.экв/л	10	11-12	11-12.5	13	12
4	Мис, мг/л	1	-	0.001	-	-
5	Рух, мг/л	5	-	0.006	-	-
6	Нитратлар, мг/л	45	4.8-11.4	4.8-19.4	5.3-11.4	6.1
7	Оксидлар, мг/л	2	0.4-0.64	0.4-0.72	0.4-0.56	0.56
8	Темир, мг/л	0.3	-	-	-	-
9	Фтор, мг/л	0.7	0.54-0.68	0.4-0.65	0.49-0.58	0.37
10	РН	6-8.5	7-7.5	7.1-7.6	7.4	7.7
11	Сульфат, мг/л	500	260-306	275-331	159-261	281
12	Қуруқ чўкинди, мг/л	1000	652-761	736-906	460-735	765

уни Пакана-Лоғон сув манбаидан узатилган 54,6 минг м³/сут қаттиқ сув билан ва аралаштириб нисбатан юмшоқ сув ҳосил қилиш ва шу йўл билан Фарғона региони аҳолисини тоза ичимлик суви билан таъминлаш муаммосини ҳал қилиш кўзда тутилган.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, мазкур вариантдаги лойиҳанинг амалга оширилиши билан Фарғона регионига узатиладиган ичимлик сувининг қаттиқлиги 11-14 мг-экв/литрдан, қаттиқ сув билан юмшоқ сув аралашishi натижасида 6,7-9,0 мг.экв/литргача пасаяди ва нисбатан юмшоқ ичимлик суви аҳоли ва бошқа истеъмолчиларга узатилади, бу кўрсаткичи бўйича амалдаги О'З DST 951.2011 Давлат стандартлари талабларига жавоб берадиган бўлади ва бунинг пировард натижасида аҳоли ўртасида тез-тез учраб турадиган ошқозон-ичак касалликлари, ўт йўллари касалликлари ҳамда юрак-қон-томир касалликларининг олди олинади.

1.2 Худуд аҳолисининг ичимлик суви билан таъминланганлик даражаси

Фарғона регионида жойлашган Фарғона ва Марғилон шаҳарлари, Қува ва Тошлоқ туманларидаги сув таъминоти тизимлари ер ости сувларини якка тик қудуқлардан олиб истеъмолчиларга узатади.

Фарғона шаҳрида сув манбаи Чимиён-Аввал ҳамда Ёрмозор ер ости сув хавзалари хизмат қилади. Демак, ичимлик сув ер остидан олинганлиги учун ичимлик сув таркибидаги кальций ва магний тузлар нисбатан кўпроқ. Шаҳарнинг жанубий-шарқ томонида жойлашган “Пакана-Лоғон” бош сув иншооти (68 дона якка тик қудуқлари) ҳамда шаҳарнинг турли худудларида жойлашган 51 та якка тик артезиан қудуқларидан мавжуд марказлашган тармоқлар оркали ичимлик суви билан таъминлаб туради. Шаҳар сув таъминоти тармоғининг умумий ишлаб чиқариш қуввати 210 минг м³/сутка бўлиб, унинг 71,4% (150,0 минг м³/сут) қисми “Пакана-Лоғон” сув ҳавзасига, 28,5% (60 минг м³/сут) қисми эса шаҳар худудида

жойлашган якка тик қудуқлар ҳисобига тўғри келади. Аҳолига узлуксиз ва сифатли ичимлик сувини етказиб беришда юқорида келтирилган сув иншоотларини ишлаб чиқариш қувватларини инобатга олиш лозим.

Фарғона шаҳрида марказлашган сув таъминоти тизими мавжуд бўлиб, у ташкилий схемаси бўйича алоҳида олинган ҳудудларга хизмат килувчи тармоқлардан ташкил топган. Ҳар бир ҳудуднинг тармоқ сув тақсимлаш тугуни, тоза ичимлик сув сиғимлари ҳамда 2-босқич насос станциялари мавжуд. Шаҳарда 6 та Фарғона, Қиргули, Охунбобоев, Хасанова, С.Темур ва Ойбек икккиламчи кутаргич насос станциялари ва сув тақсимлаш пунктлари ва умумий сув сиғими 34.8 минг м³ бўлган сув сақлагичлар мавжуд. Шаҳардаги сув тақсимлаш пунктларига ичимлик суви “Пакана-Лоғон” сув ҳавзасидан 5 та металл қувурлар ёрдамида етказилади. Улардан учтасининг диаметри 1000 мм, биттасининг диаметри 700 мм ва яна бирининг диаметри 900 мм ли қувурлардан ташкил топган. “Қиргули” сув тақсимлаш пунктдан диаметри 1000 мм ли, узунлиги 22,6 км қувурлар ёрдамида Марғилон шаҳри ва Тошлоқ тумани марказига ичимлик суви узатилади (2 - расм).

“Пакана-Лоғон” сув ҳавзасидан келаётган сув суюлтирилган хлор ёрдамида зарарсизлантирилади. Артезиан қудуқларидан олинаётган сувлар эса бундай қайта ишлашдан мустасно бўлиб, улар тўғридан-тўғри сув таъминлаш тармоқларига юборилади. Шаҳар аҳолиси 256,5 минг кишидан иборат бўлиб, аҳолининг 98,1 % қисми марказлашган сув таъминоти тармоғи хизматидан фойдаланишади, жами марказлашган тармоқларнинг узунлиги 571.1 км ташкил килади. Шу билан биргаликда шаҳардаги оқаваларни йиғиб олувчи марказлашган тармоқ (канализация) мавжуд. Марказлашган оқава тармоқлари оркали оқава ташламаларини Куштепа туманида жойлашган ишлаб чиқариш қуввати 260 минг м³/сут ихтисослашган Фарғона аэрация станциясига тозалаш иншоотларига

уланган. Марказлашган оқава тармоқларининг узунлиги 366.3 км ташкил қилади.

Марғилон шаҳрида 212.2 минг киши истиқомат қилади. Шаҳарда марказлашган сув таъминоти тизими мавжуд бўлиб, у аҳолининг 93.5% қисмини қамраб олган. Шаҳарда оқаваларни йиғиб узатувчи марказлашган канализация тармоғи ҳам мавжуд. Марғилон шаҳрида ичимлик сув манбаи бўлиб Олтиариқ-Бешалиқ ер ости сув хавзаси хизмат қилади. Унинг ишлаб чиқариш қуввати 65.4 минг м³/сутка. Водазаборлар сони 32 та, артезиан кудуқлари эса 60 тадан иборат. Бу сув манбаларининг 90% қисмида ичимлик сув хлорланиб зарарсизлантирилади. Шаҳарда 3 та сув тақсимлаш тугуни мавжуд. Булар 7 та артезиан кудуғини бирлаштирувчи “Южный”, 2 та артезиан кудуғини бирлаштирувчи “Атлас”, 2 та артезиан кудуғини бирлаштирувчи “Тоф” сув манбаларидаги сув тақсимлаш тугунларидир. Уларнинг барчаси шаҳарнинг марказлашган сув таъминоти тизимига уланган бўлиб, уни ичимлик суви билан таъминлаб туради. Лекин бу ерлардаги сувлар ҳам қаттиқлик кўрсаткичи бўйича амалдаги Давлат стандартлари кўрсаткичидан бирмунча юқори 10-14 мг/литр бўлганлиги учун уларни сифатли деб бўлмайди .

Қува тумани 227.8 минг киши истиқомат қилади. Бу шаҳарда ҳам марказлашган сув таъминоти мавжуд. Бу тизим шаҳар аҳолисининг 84.9% қисмига хизмат кўрсатиб келмоқда. Шаҳарда оқаваларни йиғиб олувчи марказлашган канализация тармоғи фаолият кўрсатади. Оқаваларни йиғиб тозалаш иншоотининг ишлаб чиқариш қуввати 10 минг м³/суткани ташкил этади. Қувада марказлашган сув таъминоти тизимини сув билан таъминловчи манба бўлиб, Олтиариқ-Бешалиш ер ости сув хавзаси, ҳамда шаҳар яқинида жойлашган Каркидон сув омбори сувининг филтрланиб ўтиши таъсирида ҳосил бўладиган ер ости суви хавзаси хизмат қилади. Бу ерда сув таъминоти 5 та артезиан кудуғини бирлаштирувчи асосий сув хавзаси ҳамда, Фурқат посёлкасида ва №3 сонли умумтаълим мактаби ҳудудида жойлашган алоҳида фаолият кўрсатиб келаётган артезиан

кудуклари ёрдамида амалга оширилади. Мазкур сув хавзаларининг умумий ишлаб чиқариш қуввати 7.4 минг м³/суткани ташкил этади. Қува шахридаги сув таъминоти тизимини сув билан таъминлаб келаётган барча сув манбаларининг сифати талабга жавоб бермайди. Чунки уларнинг минералогик таркиби ҳам, каттиқлик кўрсаткичи ҳам мавжуд Давлат стандартларида кўзда тутилган меъёрий кўрсаткичлардан бирмунча юқори эканлиги лаборатория текширувлари натижасида аниқланган. Бу ердаги сув манбаларининг санитар химоя зонаси Республикамизда амал қилиб келаётган “Сув таъминоти тизимларини санитар химоя зонаси тўғрисида” ги талабларга жавоб бермайди. Мавжуд сув таъминоти тармоғи шаҳар аҳолисини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш имкониятига эга эмас.

Тошлоқ тумани аҳолиси 176 минг кишини ташкил этади. Бу ерда ҳам марказлашган сув таъминоти тизими мавжуд бўлиб, у аҳолининг 85.2% қисмига хизмат кўрсатиб келади. Аҳолининг фақатгина 11% қисмигина оқаваларни йиғиб узатувчи марказлашган канализация тармоғи хизматидан фойдаланиб келади. Бу кўрсаткич бўйича Тошлоқ туман маркази вилоятнинг Фарғона регионида энг охирги ўринни эгаллайди.

Фарғона ва Марғилон шаҳри ҳамда Қува, Тошлоқ туман марказларига чегарадош қишлоқлар аҳолиси алоҳида фаолият кўрсатиб келаётган артезиан қудуклари ёрдамида ичимлик суви билан таъминланган. Уларнинг умумий ишлаб чиқариш қуввати 87 минг м³/суткани ташкил этади. Бу аҳолининг 70% қисмини марказлашган сув таъминоти тармоғи билан таъминлаш имконини беради холос. Лойиҳа амалга ошгач, бу кўрсаткич юқори бўлади.

Фарғона региони аҳолисини сув билан таъминлаш бўйича маъсул корхона ва ташкилотларнинг архив материаллари (2,3,4,5,6-жадваллар)ни ўрганиш, тахлил қилиш, ҳамда улар томонидан берилган маълумотларга кўра шундай хулосаларга келишимиз мумкин:

1. Жадваллардан кўриниб турибдики, сувнинг қаттиқлиги бўйича рухсат этилган меъёрий чегараси 10 -эквмг/литр бўлгани холда, Фарғонада

бу кўрсаткич 11 мг-экв/литрни, қиш мавсумида эса 14 мг-экв/литрни ташкил этади.

2. Фарғона региони аҳолисини сув билан таъминлаш тизимида уларни тоза ичимлик суви билан таъминлаш борасида, ҳамда уларнинг техник ҳолатида бир қатор муаммолар мавжуд. Андижон-Фарғона регионлараро сув узатиш тармоғини барпо қилиш даврида мана шундай муаммолар ўз ечимини топади.

3. Региондаги мавжуд ичимлик сув манбалари аҳолини сифатли ичимлик суви билан тўлиқ таъминлаш имкониятига эга эмас. Аҳолининг 90 % қисмигина марказлашган сув тармоғи хизматидан фойдаланади. 10 % аҳоли региондаги мавжуд очик сув хавзалари (арик, қудуқ, ховузлар) дан сув олиб истеъмол қилади. Бунинг оқибатида эса, юқорида айтиб ўтганимдек аҳолининг саломатлигига, уларнинг турмуш тарзига жиддий таъсир кўрсатади. Андижон-Фарғона регионлараро сув узатиш тармоғи барпо этилгач, аҳолининг қолган қисми ҳам марказлашган, сифатли ичимлик суви билан таъминланади.

1.3 Худуддаги сув узатиш тармоқлари ва уларга хизмат кўрсатиш тизими

Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғи (1-расм) барпо қилинган, ундан узоқ муддат фойдаланиш ва самарадорлигини оширишга, унинг ишлаб чиқариш қувватларидан тўлиқ фойдаланишга, бир сўз билан айтганда лойиҳада кўзда тутилган мақсадга эришиш учун тармоққа хизмат кўрсатиш тизимини талаб даражасида ташкиллаш зарур. Бу хизмат таркибига қуйидагилар киради:

1. Диспетчерлик хизмати.
2. Технологик хизмат.

Диспетчерлик хизмати 2 босқичда ташкилланади ва амалга оширилади:

1. Маҳаллий диспетчерлик хизмати.
2. Марказий диспетчерлик хизмати.

2-жадвал Фарғона региони ичимлик сув таъминотининг техник иқтисодий кўрсаткичлари.

№	Номлари	Ўлчов бирлиги	Вилоят «Сувоқава» корхонаси бўйича 01.01.2013 йил ҳолати			
			Фарғона шаҳри ва унга яқин қишлоқлар	Марғилон шаҳри ва унга яқин қишлоқлар	Тошлоқ ва унга яқин қишлоқлар	Қува ва унга яқин қишлоқлар
1	2	3	4	5	6	7
1	Сув таъминоти тизимининг ишлаб чиқариш қуввати	минг м ³ /сут	202	95.4	9.4	7.4
2	Узатилган сув миқдори	минг м ³ /йил минг м ³ /сут	45675 121.1	34821 39.5	3431 0.8	2701 1.7
3	Сарфланган сув миқдори	минг м ³ /йил	27254	10187	211	453
4	Аҳоли сони	минг киши	256.5	212.2	176.0	227.8
5	Аҳолининг марказлашган ичимлик суви билан таъминланганлик даражаси	%	99.9	90.2	80	82
6	Аҳоли жон бошига тўғри келадиган солиштира сув сарфи	л/сутка киши	325	160	37	32
7	Узатилган сувнинг таннарихи	сўм	219.9	211,3	170,6	278,2
8	Сув учун тариф тўловлари	сўм / м ³	215,0	193,0	166,0	275,0

3-жадвал Фарғона шаҳри сув таъминотининг техник-иқтисодий кўрсаткичлари.

№	Кўрсаткичлар сони	Ўлчов бирлиги	2008й.	2009й.	2010й.
1	Олинган сув	минг м ³ /йил	48391	51600	47911
2	Сув хавзаларини ишлаб чиқариш қуввати	минг м ³ /сут	200,0	206,0	204,0
3	Тармоққа узатилган сув миқдори	минг м ³ /йил	48391	51600	47911
4	Фойдаланилган сув миқдори	минг м ³ /йил	31648	35810	34592
	шу жумладан, аҳоли	минг м ³ /йил	23374	27190	27816
	бюджет ташкилотлари	минг м ³ /йил	5722	5595	3946
	бошқа фойдаланувчилар	минг м ³ /йил	2552	3025	2830
5	Ичимлик сувининг йўқотилиши	%	34.6	30.6	27.8
6	Аҳолининг марказлашган сув билан таъминланганлик даражаси	%	92.4	94.5	97,7
7	Даромад				
8	Сарф-ҳаражат	минг сўм	1803242	2272464	2785326
9	Фойда (зарар)	минг сўм	-309980	-349438	-493871
10	Таннарх, м ³ сув	сўм	63,55	82,44	108,42
11	Ўртача таъриф, 1м ³	сўм	52,15	66,68	85,26
	аҳоли учун	сўм	47,67	60,95	78,83
	бюджет ташкилотлари учун	сўм	48,91	60,57	78,46
	бошқа фодаланувчилар учун	сўм	94,75	113,84	137,72

4-жадвал Фарғона ва Марғилон шаҳарларидаги ҳисобий сув сарфлари тўғрисида маълумот.

Аҳоли яшаш пунктлари номи	Аҳоли сони 01.01.2011	2025 йил											1 секунддаги сарф	
		Аҳоли сони	Марказлашган сув билан таъмин-ланиш, минг киши	Солиштирма сув сарфи л/сут киши	Сув сарфи, м ³ /сут.						Сув сарфи, м ³ /соат		максимал	ўртача
					Аҳоли	Саноат	Шахсий ва технологик мақсадларга	Умумий	Сув йўқотилиши	Жами	Ўртача	Максимум	1 секунддаги сув сарфи	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Фарғона	233,1	284,00	284,00	200	56800	14200	2840,0	73840,0	17721,60	114452	4768,8	7272,5	2020,1	1324,7
Жами:	233,1	284,00	284,00		56800,00	14200	2840,0	73840,0	17721,6	114452	4768,8	7272,47	2020,13	1324,68
Мағилон	202,52	265,80	265,80	180	47844	11961	5980,5	65785,5	15788,5	101967,5	4248,6	6479,2	1799,8	1180,2
Тошлоқ	16,4	16,90	16,88	150	2531,94	632,99	316,5	3481,4	835,5	5396,2	224,8	342,9	95,2	62,5
Жами:	218,92	282,70	282,68		50375,94	12593,99	6296,99	69266,92	16624,06	107363,7	4473,5	6822,1	1895,0	1242,6
Умум. жами:	452,02	567	567		107176	26794	9137	143107	34346	221816	9242	14095	3915	2567

Марказий диспетчерлик хизмати эса «Фарғона» сув ҳайдаш тугунида жойлашган бўлиб, у тизимни марказлашган холда автоматик бошқариш АСУ и ТП (технологик жараёнларни автоматлар ёрдамида бошқариш), тизим фаолиятини замонавий компьютер технологиялари, телемеханизация ва радиоалоқалари ёрдамида кузатиш, назорат қилиш ва бошқариш функцияларини амалга оширади. Бу ерга ўрнатилган ўлчов асбоблари тармоқнинг фаолиятини акс эттирувчи, белгилаб берувчи кўрсаткичларни ўз вақтида аниқлаш имконини беради. Бу кўрсаткичларнинг доимий назоратда бўлиши, зарур холларда тармоққа кўрсатилиши зарур бўлган техник хизмат турлари ва хажмини аниқлашга, уни амалга оширишга ва бу билан тармоқнинг узлуксиз самарали фаолият кўрсатишига имкон беради.

Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, бугунги замонавий техника ва технологиялар ёрдамида тармоқнинг ҳар бир участкасидаги сув оқими тезлигини ва босим ўзгаришини доимий назорат остига олиш мумкин. Технологик хизмат лойиҳаланаётган тармоқнинг барча участкаларида ташкилланади. Унинг вазифаларига қуйидагилар киради:

1. Мавжуд сув манбаларининг ҳамда сув узатиш тармоғига кирувчи барча иншоотларнинг белгиланган тартибда ва ишлаб чиқариш қувватида ишлашини таъминлаш.

2. Сув узатиш тармоғидаги ва унинг ёрдамчи бино ва иншоотларидаги мавжуд механик ва электротехник жиҳозларнинг ишлашини кузатиш ва зарур холларда уларга техник хизмат кўрсатиш.

3. Сув манбаларининг ва сув узатиш тармоғининг фаолиятига оид маълумотларни тўплаш ҳамда расмийлаштириб бориш, мана шу маълумотлардан фойдаланиб ҳисоботлар тайёрлаш.

Юқорида келтирганимиздек, бугунги замонавий техника ва технологиялардан унумли фойдаланишимиз, улар ёрдамида тармоқдаги сув оқими тезлигини аниқлаш ва босим ўзгаришини доимий назоратга олиш имконини берад

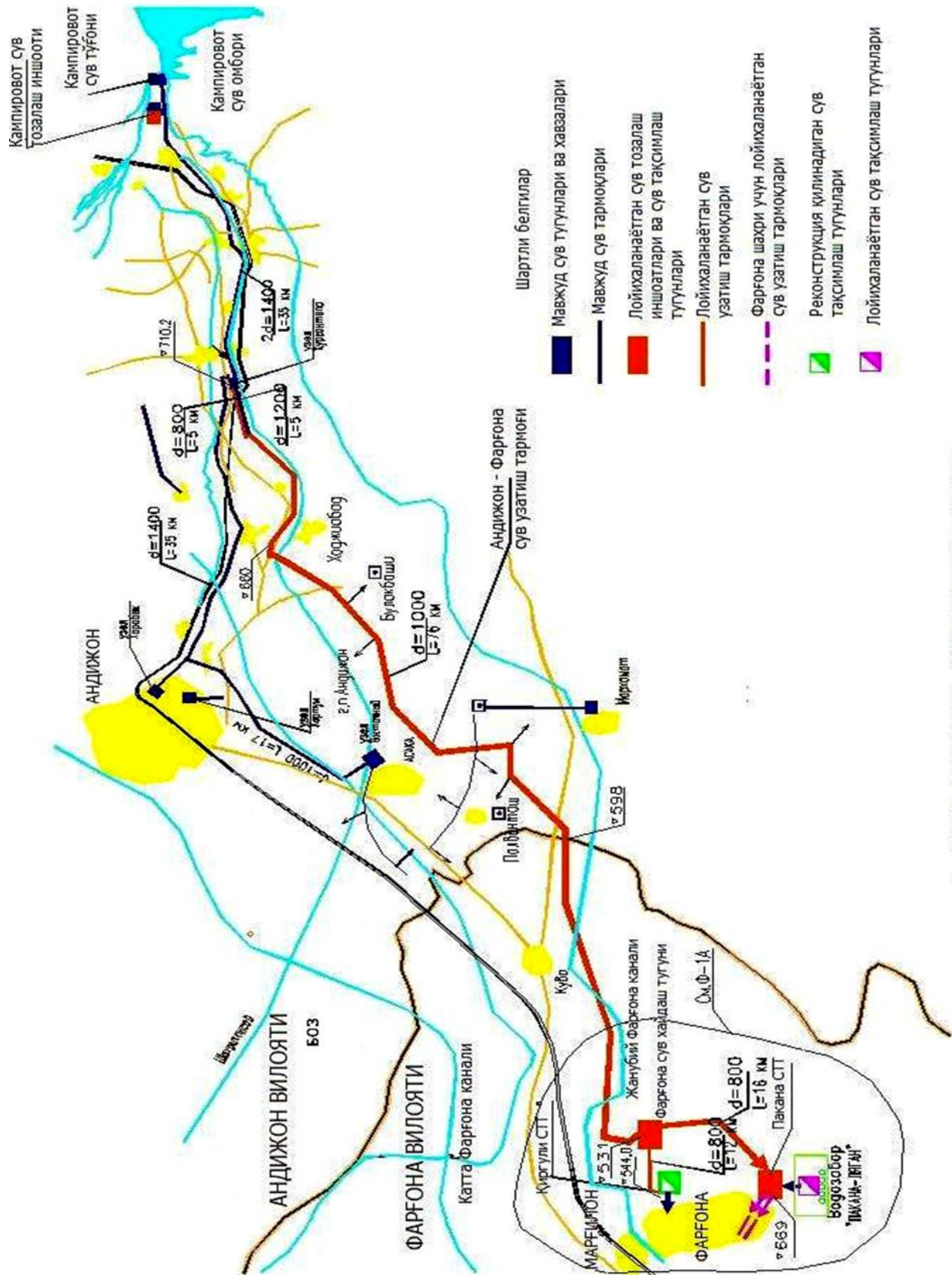
1.4 Хулоса

Фарғона регионидаги сув манбалари ва ҳудуд аҳолисининг ичимлик суви билан таъминланганлик даражаси тўғрисидаги маълумотлар атрофлича ўрганилиб таҳлил қилинган кўйидаги хулосаларга келинди:

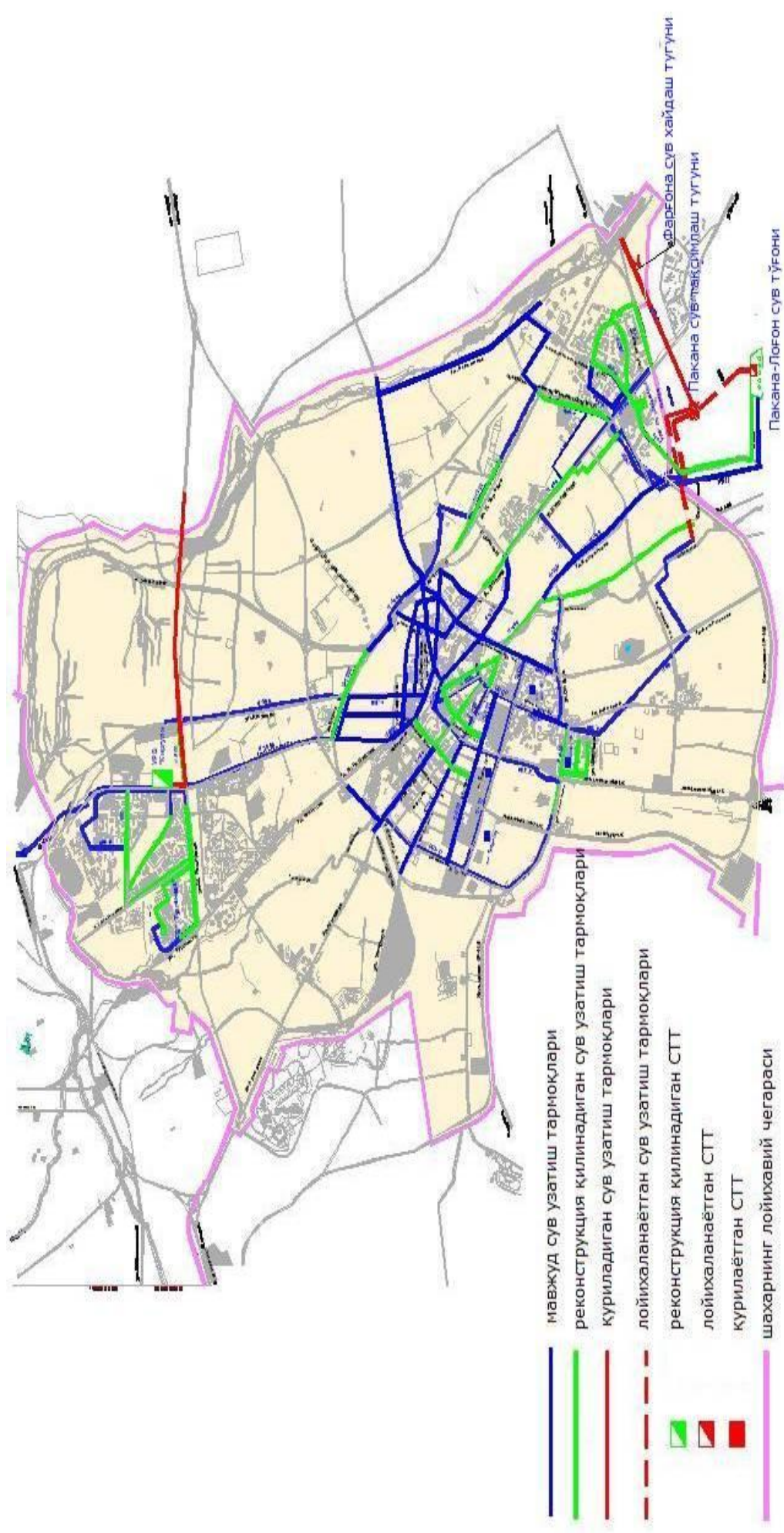
1. Региондаги мавжуд ичимлик сув манбалари аҳолини сифатли ичимлик суви билан тўлиқ таъминлаш имкониятига эга эмас. Аҳолининг 90% қисмигина марказлашган сув тармоғи хизматидан фойдаланади, 10 % аҳоли региондаги мавжуд очик сув хавзалари (арик, кудук, ховузлар) дан сув олиб истеъмол қилади.

2. Регионнинг асосий Пакана-Лоғон сув манбаидаги сув нисбатан қаттиқ сув бўлиб, унинг қаттиқлик бўйича кўрсаткичи 11.0-14.0 мг.экв/литрни ташкил этади. Амалдаги О'З DST 951.2011 Давлат стандартларига мувофиқ сувнинг қаттиқлиги 10 мг.экв/литрдан ортиқ бўлмаслиги шартлигини инобатга олсак, Пакана-Лоғон сув манбасидаги ер ости сувларидан ичимлик суви сифатида фойдаланиш мақсадга мувофиқ эмас. Шунинг учун лойихалашнинг асосий тамойилларидан бири бўлмиш “иқтисодий самарадор вариантни танлаш” усулидан келиб чиққан ҳолда, Андижон сув омборининг юмшоқ сувини Пакана УРВсига 30,6 минг м³/сут, Киргули УРВсига 38,1 минг м³ /сут келтириб, уни Пакана-Лоғон сув хавзасидан узатиладиган 54,6 минг м³/сут қаттиқ сув билан аралаштириб нисбатан юмшоқ сув ҳосил қилиш ва шу йўл билан Фарғона региони аҳолисини тоза ичимлик суви билан таъминлаш муаммосини ҳал қилиш мумкин.

3. Мазкур вариантдаги лойиҳанинг амалга оширилиши билан Фарғона регионига узатиладиган сувнинг қаттиқлиги 11-14 мг-экв/литрдан, қаттиқ сув билан юмшоқ сув аралашishi натижасида 6,7-9,0 мг.экв/литргача пасаяди ва нисбатан юмшоқ сув аҳоли ва бошқа истеъмолчиларга узатилади, бу кўрсаткичи бўйича мавжуд Давлат стандарти талабларига жавоб берадиган бўлади.



1 - расм. Андижон - Фарғона сув узатиш тармоғи схемаси



2-расм. Фарғона шаҳрининг сув таъминоти тизими схемаси

II. Андижон-Фарғона регионлараро сув узатиш тармоғидаги босимни тадқиқ қилиш

2.1 Лойиҳанинг мақсади ва вазифалари

Лойиҳанинг асосий мақсади Фарғона вилоятининг Фарғона региони аҳолисини тоза ичимлик суви билан таъминлаш орқали уларнинг турмуш шароитларини янада яхшилашдан иборат. Бу мақсадга эришиш учун Фарғона ва Марғилон шаҳарларини, Тошлоқ ва Қува тумани марказлари ва уларга яқин қишлоқларни қамраб олувчи ичимлик сув таъминоти тизимини барпо этиш ва уларни тоза ичимлик суви билан таъминловчи Андижон-Фарғона регионлараро сув узатиш тармоғини барпо этиш кўзда тутилган. Бу тармоқ хизмат қиладиган ҳудудларнинг сувга бўлган эҳтиёжини қоплаш кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотлар 7-жадвалда келтирилган. Тоза ичимлик суви билан таъминлаш натижасида аҳоли ўртасида кўп бўлмасида учраб турадиган ошқозон-ичак касалликлари, айрим юқумли касалликларнинг олдини олиш йўли билан уларнинг соғлом турмуш тарзини юзага келтириш учун шароит яратилишига эришиш мазкур лойиҳани амалга оширишнинг яна бир ижобий томонидир. Бундан ташқари лойиҳада тоза ичимлик сувини исроф қилмаслик, улардан мақсадли ва самарали фойдаланишга қаратилган бир қатор чора тадбирлар кўзда тутилган. Бунга қуйидагилар орқали эришиш мумкин:

- сув таъминоти тизимининг ишончлилигини ошириш;
- тизимда авария ҳолатларига йўл қўймаслик, ортиқча сув оқишига-йўқолишига барҳам бериш;
- сувни тозалаш ва узатишда янги технологияларни қўллаш, самарадор технологик жиҳозлар ўрнатиш;
- тизимдаги мавжуд бино ва иншоотларни мукамал реконструкция қилиш ва уларни замонавий техника ва технологиялар билан жиҳозлаш;

5-жадвал Андижон-Фарғона регионлараро сув таъминоти тармоғи хизмат қиладиган ҳудудларнинг сувга бўлган эҳтиёжини қоплаш кўрсаткичлари тўғрисида маълумот

	Аҳоли пунктлари (истеъмолчилар)нинг номи	Қуввати, минг м ³ /сут	2014 йил			
			Эҳтиёжларни қоплаш кўрсаткичлари, минг м ³ /сут			
			Ер усти очик сув манбалари		Ер ости сув манбалари	
			Манбанинг номи	Қуввати	Манбанинг номи	Қуввати
1	2	3	4	5	6	7
1	Фарғона шаҳри Марғилон шаҳри Тошлоқ тумани Қува тумани	202,0 95,4 7,4 9,5	Кампировот сув омбори	30.6 38.1 5,4 6,7	Пакана- Лоғон	141.0
2	Шаҳарлар бўйича жаъми Қишлоқлар бўйича	314,3 56.36	Кампировот сув омбори	68.7 12,1	Пакана- Лоғон	135 6.0
3	Фарғона региони бўйича жами	184.14	Кампировот сув омбори	80.8	Пакана- Лоғон	141,0
4	Андижон вилояти	19.0	Кампировот сув омбори	23.2	Пакана- Лоғон	
	Жами:	203.14	Кампировот сув омбори	104.0	Пакана- Лоғон	141

- ишлаб чиқариш учун сарфланадиган энерго ресурсларни тежаб ишлатиш;
- Аник ҳисобга асосан тариф тизимини қўллаш орқали ичимлик сув таъминоти тизимини яратиш;

Фарғона региони аҳолисини тоза ичимлик суви билан узлуксиз таъминлаш учун Андижон-Фарғона регионлараро сув узатиш тармоғини барпо қилиш жараёнида қуйидагилар амалга оширилиши зарур (2-расм):

- «Кампировот» сув омборида ичимлик сувини тозалаш иншоотларининг 4-блокини қуриб фойдаланишга топшириш;
- Қўрғонтепа сув тарқатиш тугуни ПК160 оралиғида «Қўрғонтепа-Боғишамол» сув узатиш тармоғини барпо этиш;
- ПК160–Фарғона сув тақсимлаш тугуни оралиғида «Боғишамол-Фарғона» сув узатиш тармоғини барпо этиш;
- «Фарғона» сув ҳайдаш тугунини қуриш ва бу ерда 2-босқич насос станциясини барпо қилиб уни замонавий сув насослари билан жихозлаш;
- «Пакана» сув тақсимлаш тугунини барпо қилиш;
- «Пакана» ва «Қиргули» сув тарқатиш тугунларига сув узатувчи тармоқларни қуриш;
- тизимга хизмат қилувчи электр таъминоти, автоматика, алоқа ва диспетчер хизмати ёрдамчи бино ва иншоотларини барпо этиш;
- сув тарқатиш тугунларига келувчи ва ундан кетувчи қувурларга сув ҳисоблагичлар ўрнатиш;
- ичимлик сув таркиби ва сифатини доимий назорат қилиб бориш учун махсус лаборатория фаолиятини ташкиллаш ва уни замонавий техника ва технологиялар билан жихозлаш.

Лойиҳада кўзда тутилган сув таъминоти объектлари қуйидагилардан иборат:

- Фарғона шаҳри.

- Марғилон шаҳри.
- Қува туман маркази.
- Тошлоқ туман маркази.
- Фарғона ва Марғилон шаҳрига ҳамда Қува, Тошлоқ туманлари марказларига чегарадош қишлоқлар.

Юқорида қайд қилинган объектларда ичимлик суви қуйидаги мақсадларга сарфланиши мумкин:

- аҳолининг ичимлик ва хўжалик мақсадларида фойдаланиши учун;
- ҳудудда аҳолига хизмат кўрсатувчи жамоат ва комуннал-маиший корхоналарни сувга бўлган эҳтиёжини қондириш учун;
- ичимлик сувига талаб ва эҳтиёжи бўлган саноат ва қишлоқ хўжалик корхоналаридаги ишчи-ҳодимларнинг ичимлик ва хўжалик мақсадларида фойдаланишлари учун;
- сув тозалаш, узатиш ва тақсимлаш пунктларида ичимлик сувига бўлган эҳтиёжни қондириш учун;
- фавқулодда ҳолатларда ёнғиннинг олдини олиш ва ёнғинни ўчириш мақсадларида;

2.2 Сув узатиш тармоғи тузилиши ва уни сув билан

таъминловчи манбалар

Андижон сув омбори 1950 йилларда қурилган ва ишга туширилган, Қорадарё, Ясси ва Қуршоб дарёлари базасида яратилган. Бу дарёлар асосан тоғдаги қорларнинг эриши оқибатида ҳосил бўладиган жилға ва сойларнинг қўшиливи натижасида юзага келган ва доимий равишда ўзининг ўзанини манашундай сувлар ҳамда қисман ёмғир сувлари ҳисобига тўлдириб боради. Сув омборига ер майдонини эгаллаган, унинг тўлиқ ҳажми 1750 млн.м³ ни, фойдали ҳажми эса 1600 млн.м³ ни ташкил этади. Шунинг учун сув омбори ҳосил бўлишига кўра ирмоқлардан ташкил топадиган сув омбори тоифасига, мақсад ва вазифасига кўра ирригацион-

энергетик мақсадларда фойдаланиладиган сув омборлари тоифасига киради. Мазкур лойиха амалга оширилгач, Кампировот сув омборини ичимлик сув ва ирригацион-энергетик мақсадларда фойдаланиладиган сув омборлари тоифасига киритсак тўғри бўлади.

Сув омбори эгаллаган майдоннинг, ҳамда уни ташкил этувчи дарёлар ўзани асосан гранит, сланец, охактош каби тоғ жинсларидан ташкил топганлиги учун ва уларнинг оқар сув ҳамда сув омборида тўпланиб оқадиган сув учун замин бўлиб хизмат қилаётганлиги учун бу сувларнинг минерализация даражаси анча паст. Улар таркибида гидрокарбонат кальций ионларини сақловчи чучук сувлар ҳисобланади ва шунинг учун улардан ичимлик суви сифатида фойдаланиш мумкин.

Тоғ дарёларининг оқиш тезлиги катта бўлганлиги, уларда сувнинг шаркираб оқиши туфайли уларнинг аралашуви юқори бўлади ва бунда сув юзасига тегиб турган ҳаво таркибидаги кислород сувда эриб унинг кислород билан тўйинишига олиб келади ва сув сифатини сезиларли даражада оширади. Қолаверса, дарёларнинг табиий ўзанларидан оқиб ўтиши ва бу ерларда сувларнинг ифлосланиши олдини олиш бўйича чоратадбирларни доимий равишда кўриб борилиши сув омборига йиғилаётган ва сақланаётган сувларнинг тозалигини таъминлаб келмоқда.

“САНИИРИ” илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси томонидан берилган маълумотларга кўра, мазкур сув омборида сақланадиган сув таркибига ва тозалигига кўра сифатли сув тоифасига мансуб. У минераллашганлик кўрсаткичига кўра чучук сув ҳисобланади, чунки унинг таркибидаги минерал тузлар миқдори 520 мг/литр дан ошмайди.

Қуйида Андижон сув омборида сақланаётган сувнинг минерологик таркибини келтирамиз:

- азот аммоний миқдори -0-0.35 мг/литр;
- азот нитрат-0.006-0.09 мг/литр;
- нефт маҳсулотлари миқдори-0-0.25мг/литр;
- СПАВ-0.007 мг/литр;

- сув таркибида эриган кислород миқдори – 4.6 мг/литрдан юқори;
- РН – 0.007 мг/литр;
- фенол миқдори – 0-0.006 мг/литр;
- сувнинг лойқалиги – 2-8.3 мг/литр ;
- сувнинг қаттиқлиги -2.1-6.1 мг-экв/литр;

Юқоридагилардан кўриниб турибдики, Андижон сув омбори сувлари фақат иккита кўрсаткичи бўйичагина ичимлик сувларига қўйилган талабларга жавоб бермайди. Булар унинг лойқалиги ва фенол кўрсаткичларидир.

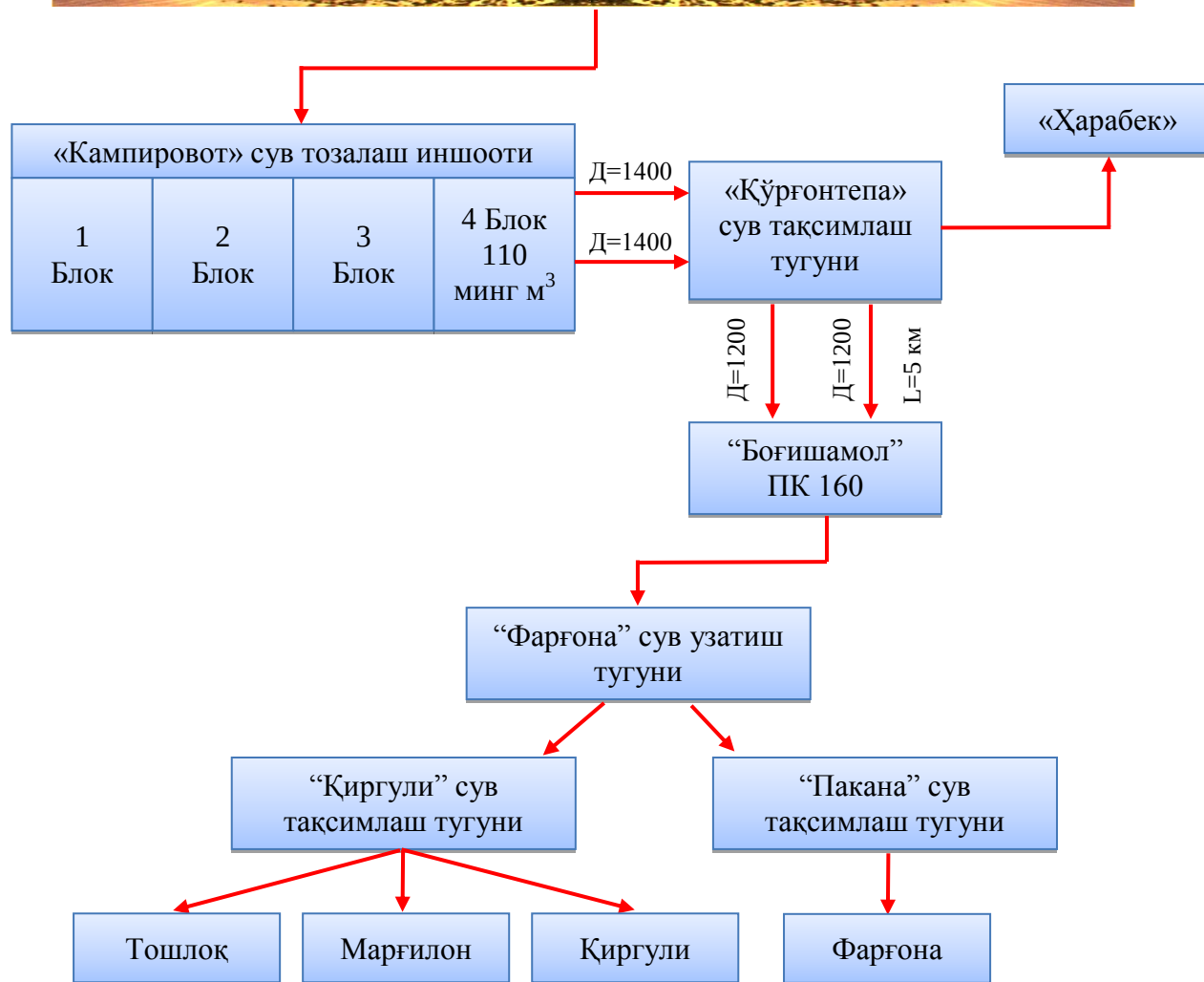
Сув узатиш тармоғи акс эттирилган «Кампировот» сув тозалаш иншоотига алоҳида тўхталиб ўтиш лозим. Чунки, ичимлик суви сифатини таъминлашда бу иншоот муҳим аҳамият касб этади. Бугунги кунгача мазкур сув тозалаш иншоотида илгари лойихалангани учун ишлаб чиқариш қуввати 400 минг м³ бўлган тўртта блокдан икkitаси қуриб фойдаланишга топширилган ва бугунги кунда Андижон вилоятлари ҳудудларига хизмат кўрсатилмоқда. Лойихада Фарғона региони учун 4-блок қурилиши (қуввати 104 минг м³/сутка) кўзда тутилган. Бу блок ҳам таркибий тузилиши ва ишлаб чиқариш қуввати бўйича қолган блоклардан фарқ қилмайди ва қуйидаги бино ва иншоотлардан таркиб топади:

- горизонтал тиндиргичлар;
- филтрлаш станцияси;
- тоза сув сифимлари -5000 м³
- сувдан қайта фойдаланиш иншооти;
- қум майдони;
- қозонхона;
- трансформатор уйчаси;
- ўтиш назорат пункти;
- оператарлар уйчаси.

Лойиҳада қайд қилинган юқорида номлари келтирилган барча бино ва иншоотларни янгитдан қуриш, олдиндан мавжуд бўлган ички зарурият мақсадидаги сув насос станциясини, ҳамда оқава насос станцияларини реконструкция қилиш кўзда тутилган.

Фарғона регионига сув узатиш учун аввала 5км узунликдаги «Қўрғонтепа-Боғишамол» сув узатгичини барпо қилиш зарур (2-расм). Бунинг учун диаметри 1200мм бўлган мавжуд қувурга параллел холда диаметри 800 ммли иккинчи қувур ётқизилади. Боғишамолдаги ПК-160 дан «Фарғона» сув ҳайдаш пунтигача бўлган $L=76$ км узунликдаги сув узатгич эса диаметри 1000мм ли нометалл, яъни шишапласт қувурлардан ташкил топади. Шунини алоҳида таъкидлаш лозимки, лойиҳаланаётган сув узатиш тармоғи “Фарғона” сув ҳайдаш тугунидаги сув сақлаш сиғимиғача ўз босими остида ҳаракатланувчи сув узатгич ҳисобланади. Мазкур сув узатиш тизими қуйидаги омилларнинг самарали уйғунлашуви оқибатида юзага келади:

- тармоқнинг имкон даражасида қисқа бўлиши;
- қурилишга тўсқинлик қилувчи мавжуд бино ва иншоотларнинг сон жиҳатдан озлиги;
- тармоқнинг мавжуд йўлларга ҳамда, суғориладиган ер майдонларига яқин жойлашиши;
- тармоқ қурилиши учун ажратилган ер майдонининг қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш нуқтаи назаридан энг кераксиз жойлардан ажратилганлиги ;
- тармоқда фавқулодда ҳолатларда авария содир бўлса,у ётқизилган ҳамда, унга яқин жойларда кўрилиши мумкин бўлган моддий ва маънавий зарарнинг нисбатан оз бўлиши ;
- тармоқ жойлашган ҳудудда кейинчалик қурилиш ва ободонлаштириш ишларини олиб бориш ва коммуникация тизимларини барпо қилиш эҳтимоллигини ҳисобга олинганлиги ;



Расм 3 “Андижон-Фарғона” регионалараро сув узатиш тармоғининг ташкилий технологик схемаси

- тармоқни барпо қилишда металл (пўлат) қувурлар ўрнига нометалл қувурлардан фойдаланиш натижасида катта миқдордаги капитал маблағларини тежаб қолиш имконияти мавжудлиги (1км узунликдаги нометалл қувурлар нархи металл қувурлар нархидан 55-60% гача арзон).

Лойихаланаётган тармоқ таркибига кирувчи, вазифаси ва мақсадига кўра энг масъулиятли иншоотлардан бири Фарғона сув ҳайдаш тугуни ҳисобланади(3-расм). Бу иншоот замонавий сув насослари билан жихозланган бўлиб, у Кампировот сув омборидан оқиб келаётган сувни “Пакана” (30,6 минг м³/сут ёки 1275 м³/соат) ҳамда, мавжуд “Қиргули” сув тақсимлаш пунктларига (38,1 минг м³/сут ёки 1586 м³/соат) ҳайдаб узатиб бериш учун мўлжалланган. Ундаги технологик жараённи тўла таъминлаш ва лойиҳада кўзда тутилган ишлаб чиқариш қувватига эга бўлиши учун бу ерда қуйидаги бино ва иншоотлар барпо қилиниши зарур:

1. Сув ҳайдаш насос станцияси.
2. Сифими 5000м³ бўлган 2та сув сақловчи резервуарлар.
3. Сувни хлорлаш бўлими (2 кг/соат).
4. Лаборатория.
5. Иссиқлик пункти (қозонхона).
6. Қаттиқ ёқилғи (кўмир) сақлаш айвончаси.
7. Материаллар омборхонаси.
8. Учта автомашина учун гараж.
9. Сифими 50м³ бўлган оқаваларни йиғиб олвучи маҳсус чуқурлик.
10. Ўтиш назорат пункти.
11. Операторлар уйчаси - 2та.
12. Трансформатор уйчаси.

Қуйидаги 6-жадвалда иккиламчи кўтаргич насос станциялари, уларнинг ишлаб чиқариш кўрсаткичлари, мазкур сув ҳайдаш тугунининг номи, насоснинг техник кўрсаткичлари, умумий насослар сони келтирилган:

6-жадвал Фарғона шаҳар “Сувокава” ИЧ ДУК корхонаси
тассаруфидаги иккиламчи кўтаргич насос станциялари ҳамда ичимлик сув
тугунларининг ишлаб чиқариш кўрсаткичлари.

Сув тақсимлаш тугунининг номи	Ҳисобий сув сарфи, м ³ /соат	Насоснинг техник кўрсаткичлари			Насослар сони		
		И/ч Қуввати, м ³ /соат	Напор, м	Эл.энер Сарф, кВт/соат	Жами, дона	Шу жумладан	
						Ишчи, дона	Захира, дона
“Ахунбабаев”	1821	630	90	250	5	3	2
“Фарғона “	1929	4000	180	630	6	4	2
“Тургенева”	1512	325	90	75	5	3	2
“Хасанова”	1400	520	60	250	5	3	2
“Ойбек”	1200	325	90	125	3	2	1
“С.Темур-1”	600	200	120	75	3	1	2

2.3 Сув узатиш тармоғининг гидравлик ҳисоби ва тармоқдаги босим ўзгаришининг таҳлили

Сув узатиш тармоқлари икки хил: босимли ва босимсиз бўлиши мумкин. Агар сув узатиш қувурида ҳаракатланаётган сув эркин юзага эга бўлмаса, ёки бошқача қилиб айтганда қувурнинг қўндаланг кесими бўйича сув тўлиб оқса бундай сув узатиш тармоқлари босимли тармоқ, аксинча босимсиз тармоқ дейилади. Шундан келиб чиққан ҳолда Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғини ҳам босимли тармоқлар тоифасига киритиш мумкин. Бу тармоқда сунъий босим ҳосил қилинмайди, чунки Кампировот сув омбори жойлашган ҳудуд Фарғона региони ҳудудидан бирмунча баланд жойлашган бўлиб, сув узатиш қувурларини белгиланган қияликда ётқизиш йўли билан ўзиоқар сув узатиш тармоғини барпо қилиш имконияти

мавжуд. Бу тармоқда босим асосан 2 хил йўл билан: ўз оғирлиги таъсирида ҳамда гидродинамик йўл билан, яъни сувнинг ҳаракати даврида ҳосил бўладиган босим ҳисобига юзага келади.

Сув узатиш тармоғидаги босим ва унинг ўзгаришини аниқлаш ва тадқиқ қилиш учун аввало сув оқими элементларини билиш ва белгилаб олиш талаб этилади. Улар қуйидагилардан иборат:

- оқимнинг жонли қирқим юзаси (ω) - оқимнинг ҳаракат йўналишига тик ҳолатдаги қирқим юзаси, см^2
- оқимнинг хўлланган периметри (χ)- сув узатиш қувури кўндаланг кесими периметрининг сувга тегиб турадиган қисми, босимли қувурларда одатда у қувурнинг кўндаланг кесим периметрига тенг бўлади, яъни $\chi = 2\pi r$, см
- оқимнинг гидравлик радиуси (R) – оқимнинг жонли қирқим юзасини унинг хўлланган периметрига нисбати, яъни $R = \omega / \chi$, м
- сув сарфи - оқимнинг жонли қирқим юзасидан вақт бирлиги ичида оқиб ўтувчи сув миқдори, Q л/сек; $\text{м}^3/\text{сек}$.
- оқимнинг ўртача тезлиги – сув сарфини оқимнинг жонли қирқим юзасига нисбати билан ўлчанадиган катталик, яъни $V = Q / \omega$, л/сек м^2

Ўзи оқар сув узатиш тармоқларида босимнинг ўзгариши сувнинг гидродинамик ҳаракати туфайли унинг ортишига олиб келса, ҳаракат давомида босим йўқотилиши билан тармоқда босимнинг камайиши кузатилади. Сув узатиш ва тақсимлаш тизимларининг қувур ўтказгичларида босим йўқотиш сувнинг қувурлар ичида ҳаракатланиш чоғида ишқалиш кучи ҳамда бирикиш чокларидаги, бурилиш жойларидаги қаршиликларни енгиш туфайли, шунингдек ўзак, тирсак, муфта, задвижка, клапан ва бириктириш қисмларининг гидравлик қаршилигидан келиб чиқади.

Қувур узунлигидаги босим йўқотиши (“Гидравлик нишаблик”) - i ни бирикиш чокларининг гидравлик қаршилигини инобатга олган ҳолда қуйидаги ифода бўйича аниқлаш мумкин (12):

$$i = (\lambda/d)(v^2/2g) = (A_1/2g) [(A_0+C/v)^m/d^{m+1}] v^2, \quad (2.1)$$

бу ерда: λ - гидравлик қаршилик коэффиценти бўлиб, қуйидаги ифода бўйича ҳисоблаб топилади:

$$\lambda = A_1(A_0 + B_0 d/Re)^m/d^m = A_1(A_0 + C/v)^m/d^m, \quad (2.2)$$

d - қувурларнинг ички диаметри, м;

v - қўндаланг кесим бўйича сув ҳаракатининг ўртача тезлиги, м/с ;

g - оғирлик кучининг жадалланиши м/с ;

$Re = vd/\nu$ - Рейнольд сони;

$B_0 = CR_e/\nu$;

ν – аниқланаётган суяқлик ёпишқоқлигини кинематик коэффиценти, м²/с.

Ўзи оқар сув узатиш тармоқларида гидравлик босимларни ҳисоблаш бўйича мавжуд меъёрий кўрсаткичлар ва кўрсатмаларни ҳисобга олган ҳолда Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғидаги босимларни алоҳида уасткаларга бўлган ҳолда аниқлаймиз ва ҳар бир участкадаги босим йўқотилишини ҳисобга олган ҳолда тармоқдаги босим ўзгариши графигини кураимиз(4,5,6-расмлар)

Андижон – Фарғона регионлараро сув узатиш тармоғини шартли равишда 3 қисимга ажратиш мумкин:

1. Узунлиги $h=92.671$ км бўлган Қўрғонтепа-Фарғона сув узатиш тармоғи.

2. Узунлиги $h= 16.735$ км бўлган Фарғона-Пакана сув узатиш тармоғи.

3. Узунлиги $h=13.357$ км бўлган Фарғона-Қиргули сув узатиш тармоғи.

Қўрғонтепа-Фарғона сув узатиш тармоғи босимсиз ўзиоқар тармоқ ҳисобланади. Чунки Кампировот сув омборидан сув олувчи Қўрғонтепа сув тақсимлаш тугуни географик жойлашувига кўра Фарғона сув ҳайдаш тугуни жойлашган жойига нисбатан 180 м баландликда жойлашган. Сув узатиш тармоғини лойиҳалашда географик жойлашувнинг бундай

кулайлигидан фойдаланиш мумкин, яъни тармоқда сувнинг ўз босими ва гидродинамик босим остида ҳаракатланиш таъминланади.

Тармоқдаги статик босим 182.8 м ни ташкил этади, сув узатиш тармоғининг гидравлик ҳисобини бажариш учун уни қуйидаги участкаларга бўлиб оламиз:

1. Қўрғонтепа – ПК 50 участкаси:

$$D = 800 \text{ мм} ; q = 0.607 \text{ л / сек} ; h = 5000 \text{ м.}$$

$$D = 1200 \text{ мм} ; q = 1.33 \text{ л / сек} ; h = 5000 \text{ м.}$$

2. ПК-50 ПК-160 участкаси:

$$D = 1400 \text{ мм} ; q = 2.472 \text{ л / сек} ; h = 11000 \text{ м.}$$

3. ПК-160 ПК-275 участкаси:

$$D = 1000 \text{ мм} ; q = 1.33 \text{ л / сек} ; h = 11500 \text{ м.}$$

4. ПК-275 ПК-395+55 участкаси:

$$D = 1000 \text{ мм} ; q = 1.33 \text{ л / сек} ; h = 13000 \text{ м.}$$

5. . ПК-395+55 участкаси ПК-445.

$$D = 1000 \text{ мм} ; q = 1.33 \text{ л / сек} ; h = 5000 \text{ м.}$$

6. ПК-445 ПК-595 участкаси:

$$D = 1000 \text{ мм} ; q = 1.33 \text{ л / сек} ; h = 1500 \text{ м.}$$

7. ПК 595 “Фарғона” СТТ.

$$D = 1000 \text{ мм} ; q = 1.33 \text{ л / сек} ; h = 32900 \text{ м.}$$

$$q = 2.65 \times F \times T \times \sqrt{H}$$

q- қувурнинг кўндаланг кесимидаги сув сарфи, л/с

T-вакт (секунд)

H-босим (м)

Қувурдаги сувнинг ҳаракат тезлиги қуйидагича ҳисоблаб топилади:

$$V = \frac{4 q}{\pi d^2} \quad (2.3)$$

бу ерда: q -қувурнинг кўндаланг кесимидаги сув сарфи, л/с

π —ўзгармас сон, $\pi=3,14$

Қувурнинг диаметри қуйидаги формула ёрдамида аниқланади:

$$Re = \frac{v \times d}{\nu}; \quad (2.4)$$

Юкоридаги формулалар ёрдамида сув узатиш тармогининг барча участкалари учун ҳисобларни бажарамиз ва натижаларни 8 – жадвалга киритамиз.

Гидравлик зарбни ҳисоблаш.

Сув узатиш тармоги (кувур) ичидаги гидравлик зарбни ҳисоблаш сув тулқини тезлигини аниқлаш орқали амалга оширилади. Кувур ичидаги сув тулқинини тарқалиш тезлигини қуйдаги формула ёрдамида ҳисобланади.

$$C = \frac{1435}{\sqrt{1 + \frac{E_{ж}}{E_m} a_n (1 - \mu^2)}} = 437.94 \quad (2.5)$$

бу ерда: $E_{ж}$ - суюқликни эластик модули, сув учун $E_{ж} = 2060$ МПа

E_m - ойна пласт кувурлар учун эластиклик модули, $E_m = 10\,000$ МПа

μ – Пуассон коэффиценти, $\mu = 0.32-0.5$

a_n - кувурнинг грунт қатлами остида эластиклик эзилиши ҳисобга олувчи коэффицент

$$a_n = \frac{2 \times D_H \times K}{2 \times K \times S + \frac{E_r}{E_m}} = 53.86 \quad (2.6)$$

Тупрок хоссаларида, кувур диаметрига ва уни қўйилиш чуқурлигига боғлиқ бўлган коэффицент

$$K = \frac{H^2 + r^2 + \mu_{тр} (H^2 - r^2)}{(H^2 - r^2)} = 3.79 \quad (2.7)$$

D_H – кувур ташқи диаметри, мм

$E_{тр}$ – грунтни эластиклик модули, $E_{тр} = \text{МПа}$

H – кувурларни қўйилиш чуқурлиги (ер сиртидан кувур марказигача бўлган масофа), мм

r – кувур радиуси, мм

$\mu_{тр}$ – грунтлар учун Пуассон коэффиценти, $\mu_{тр} = 0.3$

S – кувур деворини қалинлиги, $D = 14.7$ мм

Қувурдаги максимал босим қуйдагича ҳисобланади.

$$H_{\max} = 3 \times H_{\text{ст}} + \frac{C \times V_0}{2g} = 79,576 \quad (2.8)$$

бу ерда:

$H_{\text{ст}}$ - қувурдаги статик босим

Лойихаланаётган сифатли ичимлик сув узатиш тармоғининг юқори босим ҳосил бўладиган жойларда сув тўлқинининг зарбларини сўндирувчи гидравлик босимларни кучайтирувчи чора-тадбирларни кўрилиши билан тармоқнинг барча участкаларидаги статик босим 1.5 МПа дан ошмайди. Шиша толали қувурлар учун эластиклик модули 10,0 МПа эканлигини инобатга олсак, Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғидаги босим ва унинг ўзгариши амалдаги меъёрий талаб ва қоидаларга тўлиқ жавоб беради.

Қува ва унга яқин қишлоқларни ичимлик сув таъминоти.

Ичимлик суви қуйидаги мақсадларда фойдаланилади:

- аҳолининг юмшатишган ичимлик ва хўжалик мақсадларида фойдаланиш.
- ҳудудда аҳолига хизмат кўрсатувчи жамоат ва коммунал маиший корхоналарни сувга бўлган эҳтиёжини қондириш учун.
- фавқулодда ҳолатларда ёнғинни ўчириш мақсадида.

Мўлжалланган аҳоли сони $N = 90\,000$ киши бўлиб, (аҳолининг ўсиши ҳисобга олинган)

Сув таъминоти тизимининг ишлаб чиқариш қуввати 7.4 минг $\text{м}^3/\text{сут}$.

Аҳолини жон бошига тўғри келадиган солиштирма сув сарфи $q = 40$ л/сут

$$\text{Ҳисобий сув сарфи : } Q = \frac{q_n \times N}{1000} \quad (2.9)$$

$$\text{Секунддаги сув сарфи: } q_{\text{сек}} = K \frac{Q_{\text{кува}} \times 1000}{86400} \quad (2.10)$$

86400- бир суткадаги секунд

K- тенгсизлик коэффиценти 2.5

Аҳоли сониға қараб олинган бир вақтда иккита ёнғинни ўчириш учун 20 л/сек сув сарфланади (ҚМҚ 2.04.02-97).

$$\text{Умумий сарф: } q_{\text{ум}} = q_{\text{сек}} + q_{\text{пож}} = 66 \text{ л/сек} \quad (2.11)$$

$$q_{\text{сек}} = \frac{Q+1000}{86400} = \frac{2.5 \times 3600 \times 1000}{86400} = 104 \text{ л/сек} \quad (2.12)$$

$$Q_{\text{умум}} = q_{\text{сек}} + q_{\text{пожар}} = 104 + 20 = 124 \text{ л/сек}$$

Демак секундига 124 литр сувни керакли баландликка хайдаб етказиб бериш учун тармоққа зарур бўладиган сув хайдаш насосларини танлаймиз. Бунинг учун аввало аҳолини керакли босимда сув билан таъминлаш учун геодезик кўтариш баландлигини аниқлаймиз. Қувада энг баланд бино 4 қават бўлганлиги учун геометрик баландлик 20 м сув устуни қабул қилинади ва шу баландликка сув чиқариб берилади. Қуйида Қува сув таъминоти тизимиға хизмат қилувчи сув хайдаш насосларининг техник кўрсаткичлари тўғрисидаги маълумотларни келтирамиз:

7-жадвал Қува сув таъминотида ишлатиладиган насосларнинг техник кўрсаткичлари.

Насос тури	Ишчи ғилдираги, диаметри	Сув бериш, м ³ /соат	Босим, м	Айланма сони, ай/мин	Электр двиг.куват, Квт
Д 200 -95 4 НДВ	280 255	120	28	1450	10

8-жадвал Қува насос станциясига учта насос ўрнатиш тавсия қилинади.

Насос тури		Хисобий сув сарфи, м3/соат	Сув бериш, м ³ /соат	Электр двиг.куват, Квт	Босим, м	Айланиш Сони, ай/мин
Д 325-75-90	Ишчи	1200	300	75	90	1500
Д 325-75-90	Ишчи	1200	300	75	90	1500
Д 325-75-90	захира	1200	300	75	90	1500

9-жадвал Қува туманидаги сув узатиш тармоғида йўқотилган
босимлар ҳисобининг жадвали.

Q ,л/сек	V, тезлик	Йўқотилган босим
20	0.263	0.45
25	0.33	0.66
30	0.395	0.92
35	0.46	1.21
40	0.53	1.55
45	0.59	1.91
50	0.66	2.32
55	0.72	2.76
60	0.79	3.24
65	0.86	3.76
70	0.92	4.31
75	0.99	4.9
80	1.05	5.53

Тошлоқ туманининг сув таъминоти.

Аҳоли жон бошига тўғри келадиган солиштирма сув сарфи $q=40$ л/сут.

Ҳисобий сув сарфи мўлжалланган аҳоли сони $N = 42\ 000$ киши бўлиб, (аҳолининг ўсиши ҳисобга олинган) сув таъминоти тизимининг ишлаб чиқариш қуввати 7.4 минг m^3 /сут.

Аҳолининг жон бошига тўғри келадиган солиштирма сув сарфи
 $q = 40$ л/сут

$$\text{Ҳисобий сув сарфи : } Q = \frac{q_n \times N}{1000} = \frac{40 \times 42000}{1000} = 1680 m^3/\text{сут}$$

$$\text{Секунддаги сув сарфи: } q_{\text{сек}} = K \frac{Q_{\text{тошл}} \times 1000}{86400} = \frac{2.5 \times 1680 \times 1000}{86400} = 48.6 \text{ л/сек}$$

$$\text{Умумий сарф: } q_{\text{умум}} = q_{\text{сек}} + q_{\text{пож}} = 48.6 + 20 = 68.6 \text{ л/сек}$$

Аҳолини керакли босимда сув билан таъминлаш учун геодезик кўтариш баландлигини аниқлаймиз. Тошлоқда энг баланд бино 4 қават

бўлганлиги учун геометрик баландлик 20 м сув устуни қабул қилинади ва шу баландликка сув чиқариб берилади.

10-жадвал Тошлоқ сув таъминотида ишлатиладиган насосларнинг техник кўрсаткичлари.

Насос тури	Ишчи ғилдираги диаметри	Сув бериш, соат	Босим, м	Айланиш сони, ай/мин	Электр.энерг қуввати, Квт
Д 200 -95	280	120	28	1450	10
4 НДВ	255				

Тошлоқ туманида ичимлик сув таъминотини талаб даражасида аҳоли эҳтиёжини қондириш, корхона ва муассасаларни барқарор ривожланишида ичимлик сув таъминотини йўлга қўйиш мақсадида қуйидаги техник кўрсаткичларга эга иккиламчи кўтаргич насосларни танлаш тавсия қилинади:

11-жадвал Таклиф қилинаётган иккиламчи кўтаргич насосларнинг техник кўрсаткичлари.

Насос тури		Хисобий сув сарфи, м ³ /соат	Сув бериш, м ³ /соат	Электр двиг.қув-вати, Квт	Босим, м	Айланиш сони, ай/мин
Д 325-75-90	Ишчи	500	300	75	90	1500
Д 325-75-90	Захира	500	300	75	90	1500

12-жадвал Тошлоқ туманидаги сув узатиш тармоғида йўқотилган босимлар ҳисобининг жадвали (танланган трубалар диаметри 300 мм)

Q, л/сек	V	Йўқотилган босим
20	0.263	0.45
30	0.395	0.92
40	0.53	1.55
50	0.66	2.32

60	0.79	3.24
70	0.92	4.31
80	1.05	5.53
90	1.18	6.89
100	1.32	8.46
110	1.45	10.2
120	1.58	12.2
130	1.71	14.3
140	1.84	16.6
150	1.97	19.0
160	2.12	21.9
170	2.25	24.7
180	2.38	27.7
190	2.51	30.9
200	2.66	34.5

Марғилон шаҳар сув таъминоти.

Аҳоли жон бошига тўғри келадиган солиштирма сув сарфи $q=200$ л/сут.

Ҳисобий сув сарфи мўлжалланган аҳоли сони $N = 212\ 000$ киши бўлиб, (аҳолининг ўсиши ҳисобга олинган) сув таъминоти тизимининг ишлаб чиқариш қуввати $95,4$ минг m^3 /сут.

Аҳолининг жон бошига тўғри келадиган солиштирма сув сарфи:

$$q = 200 \text{ л/сут}$$

$$\text{Ҳисобий сув сарфи : } Q = \frac{q_n \times N}{1000} = \frac{200 \times 198000}{1000} = 39600 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$\text{Секунддаги сув сарфи: } q_{\text{сек}} = K \frac{Q_{\text{марг}} \times 1000}{86400} = \frac{2.5 \times 39600 \times 1000}{86400} = 1145.8$$

$$\text{Умумий сарф: } q_{\text{умум}} = q_{\text{сек}} + q_{\text{пож}} = 1145.8 + 20 = 1165.8 \text{ л/сек}$$

Аҳолини керакли босимда сув билан таъминлаш учун геодезик кўтариш баландлигини аниқлаймиз. Марғилонда энг баланд бино 5 қават бўлганлиги учун геометрик баландлик 24 м сув устунни қабул қилинади ва шу баландликка сув чиқариб берилади.

“Южный” насос станциясидаги якка тик қудукларни реконструкция қилиш, иккиламчи кўтаргич насослари сифатида Швециянинг энерго-тежамкор «FLEUCT» ВА “GRUMFUS” насосларидан фойдаланиш тавсия қилинади.

13-жадвал Марғилон шаҳрида сув узатиш тармоғида йўқотилган босимлар хисобининг жадвали.

Танланган трубалар диаметри 800мм

Q, л/сек	V	Йўқотилган босим
100	0.199	0.08
150	0.299	0.163
200	0.398	0.27
250	0.498	0.408
300	0.597	0.57
350	0.70	0.76
400	1.80	0.96
450	1.9	1.2
500	1	1.45
550	1.09	1.74
600	1.19	2.05
650	1.29	2.4
700	1.39	2.78

Фарғона шаҳар сув таъминоти.

Аҳоли жон бошига тўғри келадиган солиштирма сув сарфи $q=300$ л/сут
 Ҳисобий сув сарфи мўлжалланган аҳоли сони $N = 256\ 000$ киши
 ўлиб,(аҳолининг ўсиши ҳисобга олинган) сув таъминоти тизимининг
 ишлаб чиқариш қуввати $200,0$ минг $m^3/сут$.

Аҳолининг жон бошига тўғри келадиган солиштирма сув сарфи

$q = 300$ л/сут

$$\text{Хисобий сув сарфи : } Q_{\text{фарғ}} = \frac{q_n \times N}{1000} = \frac{300 \times 256000}{1000} = 76800 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$\text{Секунддаги сув сарфи: } q_{\text{сек}} = K \frac{Q_{\text{фарғ}} \times 1000}{86400} = \frac{2.5 \times 76800 \times 1000}{86400} = 2222$$

$$\text{Умумий сарф: } q_{\text{умум}} = q_{\text{сек}} + q_{\text{пож}} = 2222 + 20 = 2262/\text{сек}$$

Аҳолини керакли босимда сув билан таъминлаш учун геодезик кўтариш баландлигини аниқлаймиз. Фарғонада энг баланд бино 9 қават бўлганлиги учун геометрик баландлик 40м сув устуни қабул қилинади ва шу баландликка сув чиқариб берилади.

14-жадвал Фарғона шаҳрида сув узатиш тармоғида йўқотилган босимлар хисобининг жадвали.

Танланган трубалар диаметри 800 мм.

Q ,л/сек	V	Йўқотилган босим
100	0.199	0.08
150	0.299	0.163
200	0.398	0.27
250	0.498	0.408
300	0.597	0.57
350	0.70	0.76
400	1.80	0.96
450	1.9	1.2
500	1	1.45
550	1.09	1.74
600	1.19	2.05
650	1.29	2.4

Узгариши ($h = 76 \text{ км: } \varnothing = 1000 \text{ мм}$)

1:1000

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

711

598

535

531

533

535

548

550

548

562

596

596

593

551

567

565

551

543

541

575

624

637

548

546

671,3

700

698

713

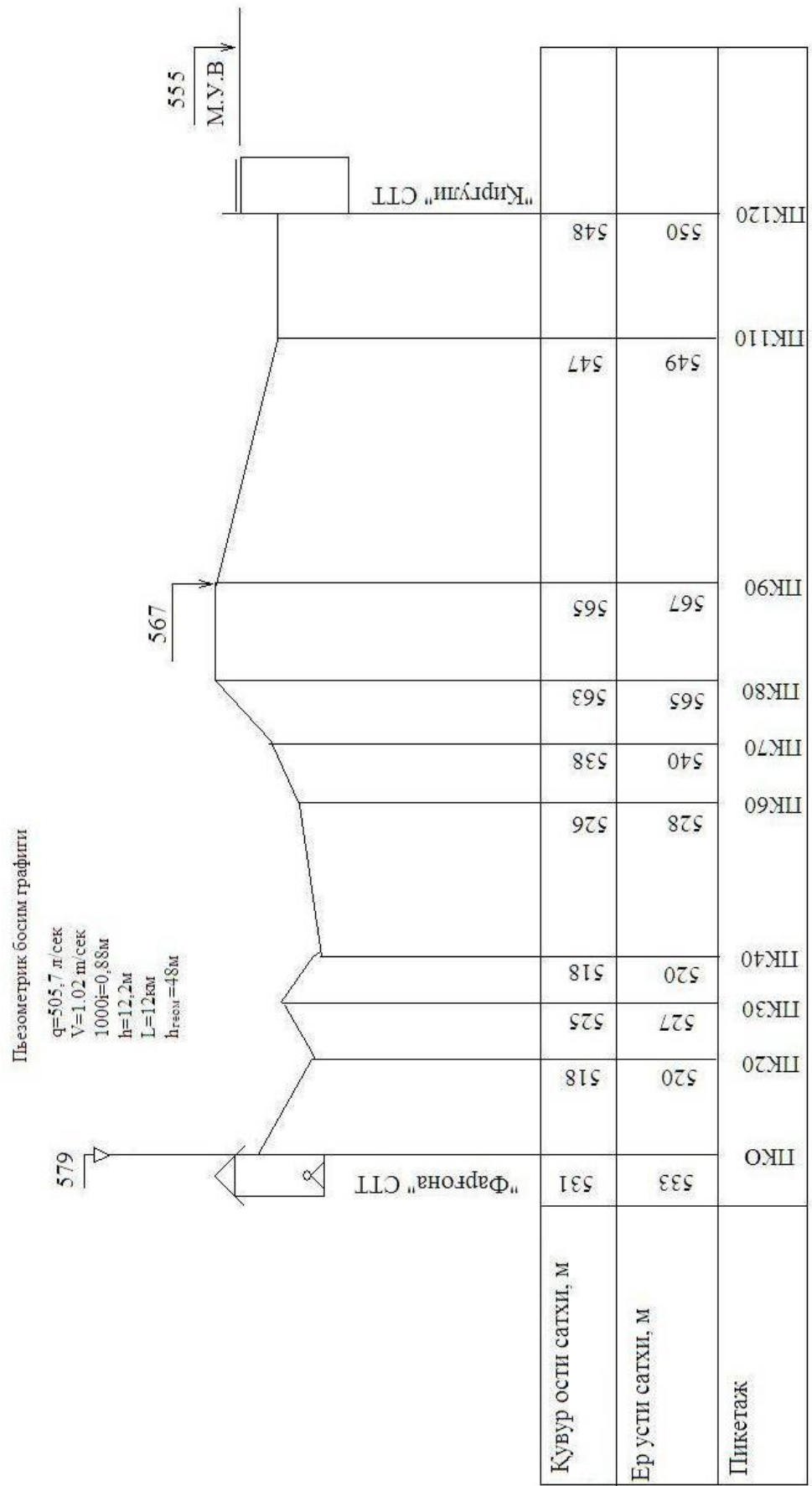
711

598

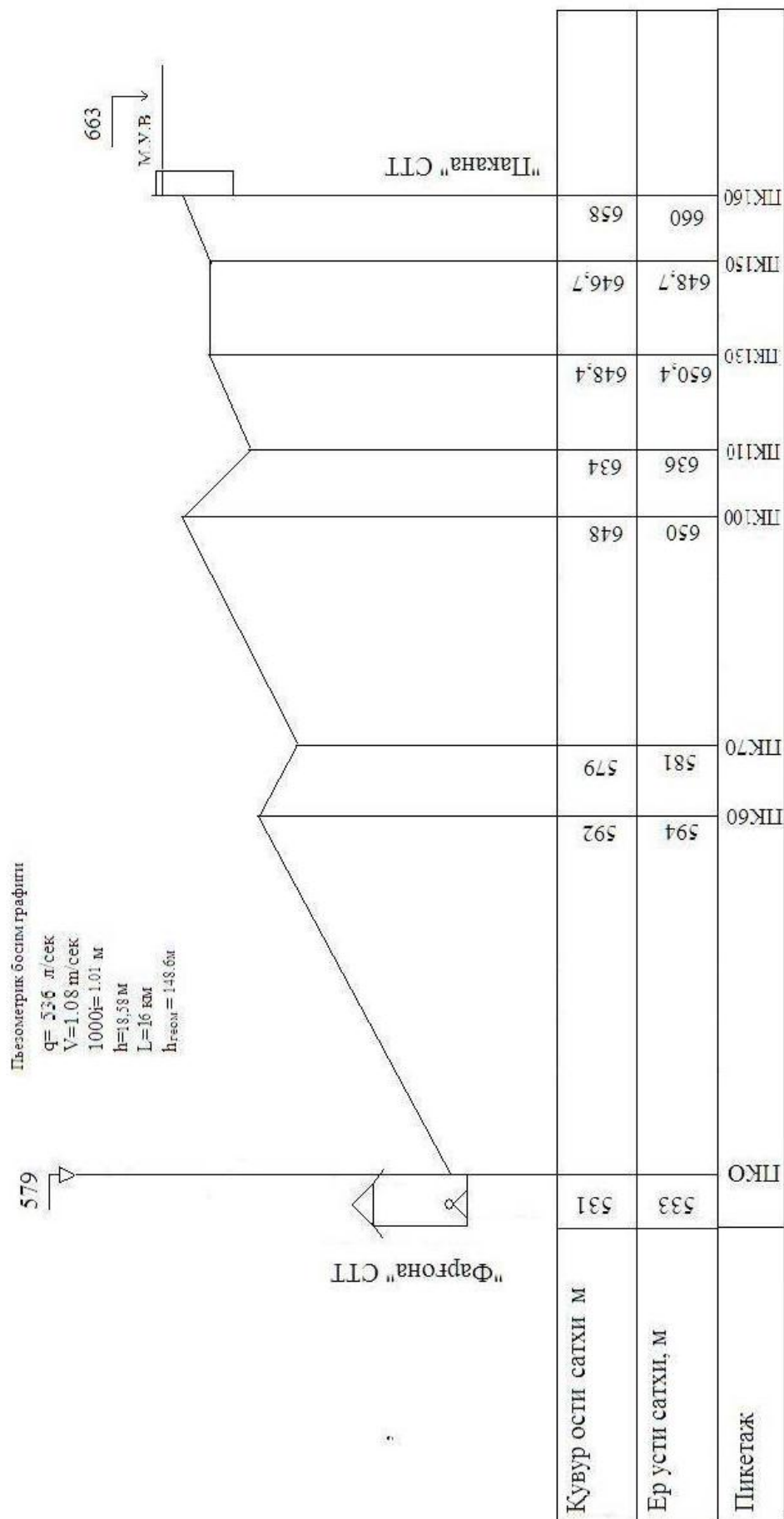
535

531

Расм 5 "Фарғона - Қирғули" сув узатиш тармоғида босимни ўзгариши
($L=12$ км; $D=800$ мм)



Расм 6 "Фарғона - Пакана" сув узатиш гармоғида босимнинг ўзгариши
($L = 18 \text{ км}$; $D = 800 \text{ мм}$)



2.4 Хулоса

1. Андижон-Фарғона регионлараро сув узатиш тармоғини ҳам босимли тармоқлар тоифасига киритиш мумкин. Бу тармоқда сунъий босим ҳосил қилинмайди, чунки Кампировот сув омбори жойлашган ҳудуд Фарғона региони ҳудудидан бирмунча баланд жойлашган бўлиб, сув узатиш қувурларини белгиланган қияликда ётқизиш йўли билан ўзиоқар сув узатиш тармоғини барпо қилиш имконияти мавжуд. Бу тармоқда босим асосан 2 хил йўл билан: ўз оғирлиги таъсирида ҳамда гидродинамик йўл билан, яъни сувнинг ҳаракати даврида ҳосил бўладиган босим ҳисобига юзага келади. Тармоқдаги босимнинг ўзгариши бўйича бажарилган ҳисоб-китоб натижалари ва унинг тахлили тармоқдан мақсадли ва хавфсиз фойдаланиш мумкинлигини кўрсатади.

2. Сувнинг истеъмолчиларга узлуксиз етказилиб берилишини таъминлаш учун «Фарғона» сув ҳайдаш тугунини қуриш ва бу ерда 2-босқич насос станциясини барпо қилиб уни замонавий сув насослари билан жихозлаш зарур. Бундай насослар Қува ва Тошлоқ насос станцияларига ҳам ўрнатилиши керак.

3. Тармоқни барпо қилишда металл (пўлат) қувурлар ўрнига нометалл қувурлардан фойдаланиш натижасида катта миқдордаги капитал маблағларни тежаб қолиш имконияти мавжуд (1км узунликдаги нометалл қувурлар нархи металл қувурлар нархидан 55-60% гача арзон).

4. Тармоқда босимнинг ортиқча йўқотилмаслигини таъминлаш, тоза ичимлик сувидан мақсадсиз фойдаланишга йўл қўймаслик учун тармоқдаги барча жихозларнинг техник ҳолати доимий назоратга олиниши, зарур ҳолларда уларни ўз вақтида таъмирлаш, янгисига алмаштириш тавсия қилинади.

III. Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғининг атроф муҳитга таъсири

3.1 Тармоқ қурилиши ва ундан фойдаланиш даврида атроф муҳитга бўладиган салбий таъсирлар ҳамда уларнинг олдини олиш бўйича тавсиялар

Андижон-Фарғона сув тармоғини барпо қилиш ва ундан фойдаланиш ҳам мақсади, ҳам ишлаб чиқариш қуввати ва унга сарфланадиган капитал маблағ жиҳатидан Республикамизда амалга оширилаётган Давлат аҳамиятига эга бўлган йирик инвестицион лойихалардан бири ҳисобланади. Шунинг учун бу лойихани амалга оширишдан, яъни мазкур сув узатиш тармоғини барпо қилиш ва ундан фойдаланиш даврида атроф-муҳитга бўладиган таъсирни ўрганиш зарур. Чунки, юқорида айтиб ўтганимиздек табиий ресурслардан, шу жумладан ичимлик сувидан ўринли ва оқилона фойдаланмаслик оқибатида планетамизнинг кўплаб ҳудудларида бир қатор муаммолар юзага келмоқда.

3.1.1 Атроф-муҳитга таъсир этувчи манбалар

Лойихани амалга оширишда атроф-муҳитга таъсир асосан тўрт хил кўринишда бўлиши мумкин, булар қуйдагилардан иборат:

1. Атроф-муҳитга турли чиқиндилар ва ташламалар ташланиши оқибатида бўладиган таъсирлар.
2. Табиий манбалар(ер ости сувлари, Кампировот сув омбори суви)дан узлуксиз фойдаланиш ҳамда ер ресурсларидан фойдаланиш оқибатида бўладиган таъсирлар.
3. Сув таъминоти тармоғида авария ҳолатлари кузатилса, уни бартараф қилгунча, ернинг устки ҳосилдор қатламига, ҳудуддаги экин майдонларига ҳамда ер ости сувларига бўладиган таъсирлар.

4. Сув таъминоти тизимига ўрнатиладиган ва фойдаланиладиган турли технологик машина ва жиҳозларнинг иш фаолияти даврида ҳосил бўладиган шовқин ва вибрация таъсири.

Биринчи гуруҳ бўйича таъсир этувчи омиллар аввало сув таъминоти тизимини барпо қилишда турли умумқурилиш ишларини бажаришга тўғри келиши билан боғлиқ. Булар ер ишлари, бетон ишлари, монтаж ишлари, ғишт-тош териш ишлари ва изоляциялаш каби ишлардир. Бу ишларни бажариш чоғида ёғоч-тахта бўлаклари, металл парчалари, электрод қолдиқлари, бетон қолдиқлари, ғишт-тош бўлаклари, изоляцион материал қолдиқлари каби қурилиш чиқиндилари ҳосил бўлади. Агар уларни ўз вақтида йиғиб олиб белгиланган жойларга элтиб ташланмаса атроф-муҳитга маълум даражада салбий таъсир кўрсатилади.

Бундан ташқари сув таъминоти тармоғини барпо қилишда қурилиш майдончасига турли транспорт воситалари ҳамда қурилш машина ва механизмлари кириб-чиқиб туради, у ерда маълум муддат ишлайди. Улардан чиқадиган ис вази ҳамда турли носозлик ва эҳтиётсизликлар натижасида ёқилғи-мойларнинг оқиб ерга тушиши кузатилиши ва бунинг натижасида атроф-муҳит, биринчи навбатда ернинг ҳосилдор тупроғи, очиқ сув хавзалари ҳамда жойлардаги ўсимлик қопламлари зарарланиши мумкин.

Лойиҳаланаётган «Андижон-Фарғона» сув узатиш тармоғида атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи манбалар «Фарғона» сув ҳайдаш ҳамда «Пакана» сув тақсимлаш тугунларида мавжуд бўлади. Булар сув иситиш қозонхоналари, сувни хлорлаш иншооти ва хлор сақлаш омборлари фаолияти даврида рўй бериши мумкин.

Сув узатиш тармоғига хизмат қиладиган маъмурий-маиший биноларни қиш мавсумида иситиш учун лойиҳада қозонхоналар кўзда тутилади. Улар табиий газ ҳамда кўмир (захирада) ёқилғиси билан ишловчи сув иситиш қозонлари билан жиҳозланади. Уларнинг иш фаолиятида табиий газнинг ёки кўмирнинг ёниши чоғида газсимон зарарли

моддалар ажралиб чиқади ва улар махсус металл ёки асбест труба ёрдамида ташқарига чиқариб юборилади. Таркибида углерод оксидлари ва азот оксидлари бўлган бу ташламалар атроф-муҳитга маълум даражада салбий таъсир кўрсатади. Бу таъсирнинг катта-кичиклиги, зарарли ташлама-газларнинг концентрацияси ёқилғининг ёниш даражасига, мўри тузилмасининг диаметри ва баландлигига боғлиқ бўлади. Объектнинг иссиқлик пунктида хоналарни қиш кунларида иситиш ва иссиқ сув билан таъминлаш учун АОГВ 23 типдаги мини қозонлар ўрнатилади. Ўзбекистон Республикаси «Ўзкоммунхизмат» агентлиги «Тошкентшаҳаргаз» худудий газ таъминоти корхонасининг 2005 йил 24-мартдаги 2/579 сонли ва Ўзбекистон Республикаси табиатни муҳофаза қилиш давлат қўмитасининг 2005 йил 5-апрелдаги 18/110 сонли хатларига мувофиқ битта АОГВ 23 қозони учун газ сарфини $2,4 \text{ м}^3/\text{соат}$ қабул қилиб, қуйидаги ҳисоб китобни бажарамиз:

1) АОГВ-23 қозони учун йиллик газ сарфи қуйидагича бўлади:

$$B = 2,4 \times 24_{\text{соат}} \times 132_{\text{кун}} = 7603,2 \text{ м}^3/\text{й} \times 0,708 = 5383,06_{\text{кг/й}} = 5,383 \text{ тн/й} \quad (3.1)$$

Бунча миқдордаги табиий газнинг ёниши туфайли атмосфера ҳавосига қуйидаги миқдорда углерод оксиди чиқариб ташланади:

$$M_{\text{со}} = 0,001 \times C_{\text{со}} \times B \times (1 - q/100); \text{ тн/й} \quad (3.2)$$

бу ерда: B – йиллик ёқилғи сарфи; тн/й

$C_{\text{со}}$ – ёқилғи ёнганда углерод оксиди чиқиши миқдори

$$C_{\text{со}} = q \times R \times Q^M; \text{ МДЖ/кг} \quad (3.3)$$

q – ёқилғининг механик тўлиқ ёнмаслиги оқибатида иссиқликнинг йўқотилиши - 0,5%

q – ёқилғининг кимёвий тўйинмаслиги оқибатида иссиқликнинг йўқотилиши - 0,5%

Q^M – ёқилғи ёнгандаги қуйи иссиқлиги – 33,1 МДЖ/ кг

R – ёқилғининг кимёвий тўлиқ бўлмаганлиги оқибатидаги иссиқлик йўқотишнинг қиймат коэффиценти, ёқилғидаги углерод оксиди тўлиқ ёнмаганлиги ҳисобга олинади – 0,5;

У холда битта қозон учун:

$$C_{co} = 0,5 \times 0,5 \times 33,1 = 8,275 \text{ МДЖ/кг}$$

$$M_{co} = 0,001 \times 8,275 \times 5,383 \times (1 - 0,5/100) = 0,0443 \text{ тн/й}$$

Иккита қозон учун эса:

$$C_{co} = 2 \times 8,275 = 16,55 \text{ МДЖ/кг}$$

$$M_{co} = 0,001 \times 16,55 \times 5,383 \times (1 - 0,5/100) = 0,0886 \text{ тн/й}$$

2) Атмосферага чиқариб ташланадиган иккинчи бир ташлама, яъни азот (II) оксиди қуйидагича ҳисобланади:

$$M_{N_0} = 0,001 \times B \times Q_H \times K_{N_0} \times (1 - v); \text{ тн/й } \quad (3.4)$$

бу ерда: $K_{N_0} - 1$ МДЖ иссиқлик ҳосил бўладиган азот оксиди – 0,09 МДЖ/кг

v – азот оксиди чиқишининг олдини олиш учун техник ечимлар коэффиценти $v = 0$

$$Q_H = 33,1 \text{ МДЖ/кг};$$

$$M_{N_0} = 5,383 \times 33,1 \times 0,09 \times (1 - 0) \times 0,001 = 0,016 \text{ тн/й}$$

$$\text{Иккита қозон учун: } M_{N_0} = 2 \times 0,016 = 0,032 \text{ тн/й}$$

Ёқилғи сифатида кўмрдан фойдаланилганда (қиш мавсумида газ таъминоти қониқарли эмас) атмосферага чиқариладиган ташламалар миқдорини қуйидаги тартибда ҳисоблаймиз:

1. Углерод оксиди:

$$M_{CO} = 0,001 \cdot C_{CO} \cdot B \cdot (1 - q_4 / 100); \text{ тн/йил } \quad (3.5)$$

бу ерда: C_{CO} – ёқилғи ёнганда углерод оксиди чиқиш миқдори;

$$C_{CO} = (q_3 \cdot R \cdot Q_H); \text{ мжсд / кг } \quad (3.6)$$

бу ерда: q_3 – ёқилғининг кимёвий тўйинмаслиги натижасида иссиқлик

йўқотилиши – 0,5 %

R – ёқилғининг кимёвий тўлиқ ёнмаслиги натижасида иссиқлик йўқотилишининг қиймат коэффиценти, ёқилғидаги углерод оксиди тўлиқ ёнмаганлиги ҳисобга олинса, $R = 0,5$ га тенг.

Q_H – ёқилғи ёнгандаги қуйи иссиқлиги, 33,1 мдж/кг

$$C_{CO} = 0,5 \cdot 0,5 \cdot 33,1 = 8,275 \text{ мдж/кг}$$

B – йиллик ёқилғи сарфи, $B = 1,0$ тн/йил

q_4 – ёқилғининг механик тўлиқ ёнмаслиги оқибатидаги иссиқликнинг

ёўқотилиши - 0,5%

$$M_{CO} = 0,001 \cdot 8,275 \cdot 1,0 \cdot (1 - 0,5 / 100) = 0,0082 \text{ тн/йил}$$

$$1 \text{ тн/йил} = 1000 \text{ 000} : (132 \times 4 \times 60 \times 60) = 0,0877 \text{ г/сек эканлигини}$$

инобатга олсак:

$$M_{CO} = 0,0082 \times 0,0877 = 0,00072 \text{ г/сек}$$

2. Азот 2 оксиди:

$$M_{NO} = 0,001 \times B \times Q_H \times K_{NO} \times (1 - v); \text{ тн/йил (3.7)}$$

бу ерда: K_{NO} – 1 мдж иссиқлик ҳосил бўладиган азотоксиди – 0,09 мдж /кг

v – азот оксиди чиқишининг олдини олиш учун техник ечимлар

коэффициенти $v = 0$

$$Q_H = 33,1 \text{ мдж /кг};$$

$$M_{NO_x} = 0,001 \cdot 1,0 \cdot 33,1 \cdot 0,09 \cdot (1 - 0) = 0,0029 \text{ тн/йил}$$

$$M_{NO} = 0,0029 \times 0,0877 = 0,00025 \text{ г/сек}$$

3. Қурум хисоби:

$$M = B \cdot A_x \cdot f \cdot (1 - n); \text{ тн/йил (3.8)}$$

бу ерда: B – йиллик ёқилғи сарфи, $B = 1,0$ тн/йил

A – кул миқдори 22 %

f – ёқилғи ёниш коэффициенти $f = 0,01$

n – қаттиқ ёқилғилар учун курум ушлагичдаги миқдори, $n=0$

$$M = 1 \cdot 0,22 \cdot 0,01 \cdot (1 - 0) = 0,0022 \text{ тн/йил}$$

$$M = 0,0022 \times 0,0877 = 0,00019 \text{ г/сек}$$

Битта қозон учун ўртача кўмир сарфи $K_s = 2,0$ тн/йил эканлигини

инобатга олсак, ҳосил бўладиган ташламалар:

$$M_{CO} = 0,0082 \times 2 = 0,0164 \text{ тн/йил}$$

$$M_{NO} = 0,0029 \times 2 = 0,0058 \text{ тн/йил}$$

$$M = 0.0022 \times 2 = 0.0044 \text{ тн/йил}$$

Иккита қозон учун эса

$$M_{Co} = 2 \times 0.0164 = 0.0328 \text{ тн/йил}$$

$$M_{No} = 2 \times 0.0058 = 0.0116 \text{ тн/йил}$$

$$M = 2 \times 0.0044 = 0.0088 \text{ тн/йил}$$

Демак, сув иситиш қозонлари фаолияти даврида атмосфера ҳавосига чиқариб ташланадиган зарарли ташламалар миқдори мавжуд меъёрлардан ошмайди.

Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи иккинчи бир манба сифатида ичимлик сувини хлорлаш иншооти ва хлор сақлаш омборини ҳам келтириш мумкин. Бу ерда хлорни сақлаш, унинг ёрдамида сувни қайта ишлаш жараёнида атмосфера ҳавосига маълум миқдорда зарар етказилиши кузатилади. Бу зарарнинг мавжуд меъёрлардаги чегаравий ҳолатлардан ошмаслигини таъминлаш мақсадида сувни хлорлаш иншоотига энг янги технологиялар асосида ҳавони тозаловчи, ишловчи жиҳоз - скурббер ўрнатилади. Унинг ёрдамида хлорлаш иншооти фаолияти даврида ҳавога чиқарилаётган заҳарли ташламалар миқдори амалдаги меъёрлардан бирмунча кам бўлади ва бу билан атмосфера ҳавосининг зарарланиши олди олинади. Бундан ташқари сувни хлорлаш иншооти атрофида унинг периметри бўйлаб ҳар эҳтимолга қарши (авария ҳолатлари учун) сув пардадевори ҳосил қилувчи фавворалар кўзда тутилади. Бундан ташқари бу ерда бино ичидаги ҳавонинг таркибини автоматик тарзда доимий кузатиб аниқлаб боровчи аппаратлар ўрнатилади, зарур ҳолларда ҳаво таркибидаги зарарли моддалар (асосан хлор) меъёридан ортиб кетса (1 мг/м^3 дан ортса) газоанализатор сигналига мувофиқ ҳаво алмаштириш тизими ишга тушади ва бу ҳавони йиғиб-тозалаб, сўнгра атмосфера ҳавосига қўшиб юбориш жараёни амалга оширилади.

Қуйида сувни хлорлаш иншооти фаолияти натижасида атмосферага чиқариб ташланиши мумкин бўлган заҳарли ташламалар ҳисобини бажарамиз. Ҳисоб-китоблар «Ишлаб- чиқариш биноларининг газсимон

ташламалари таркибидаги заҳарли моддаларнинг атмосфера ҳавосидаги концентрацияларини ҳисоблаш усуллари» га мувофиқ бажарилади:

Ҳавонинг қуйи қисмидаги зарали моддаларнинг максимал қиймати қуйидаги формула ёрдамида амалга оширилади:

$$C_m = \frac{A \times M \times F \times m \times n \times \eta}{H^2 \times V_1 \times \Delta T}, \text{ мг/м}^3 \quad (3.9)$$

бу ерда А - ўлчовсиз катталиқ, А=200

М - ташламадаги зарарли модданинг массаси, г/сек

V- ташламанинг ҳажми, м³/сек

F-атмосфера ҳавосида зарарли моддаларнинг чўкиш тезлиги
коэффициенти F=1.0

М, n-қийматлари f ва V_м параметрларга боғлиқ коэффициентлар:

$$f=1000 \frac{w^2 \times D}{h^2 \times \Delta T}; \quad (3.10)$$

бу ерда :

H- мўри узунлиги , H=15м ;

D-мўри диаметри, D=300мм ;

W- ташлама тезлиги, м²/сек.

1 м² юзада парладиган хлор миқдори ҚМҚ 2.04.02-97 га мувофиқ 6 кг/ м² соат. Агар F=24 м² эканлигини ҳисобга олсак:

$$M = 6 \times 24 = 144 \text{ кг/соат} = \frac{144 \times 1000}{60 \times 60} = \frac{144000}{3600} = 40 \text{ гр/сек.}$$

Скруббер (ҳаво тозалаш иншооти) нинг фойдали иш коэффициенти К=99.9% эканлигини ҳисобга олсак, атмосфера ҳавосига чиқариб ташладиган хлор миқдори қуйидагича бўлади:

$$M=0.001 \times 40 = 0.04 \text{ г/сек.}$$

V₁-ҳаво алмашинуви 12 марта бўлгандаги ташлама миқдори :

$$V=2604 \text{ м}^3/\text{соат} = 0,72 \text{ м}^3/\text{сек.}$$

$$W=\frac{0.72 \times 4}{3.14 \times 0.3^2}=10.3 \text{ м/сек.}$$

ΔT -5 кунлик энг иссиқ ташқи ҳаво ҳарорати билан иншоот ичидаги ҳаво ҳарорати орасидаги фарқ, ΔT = 5⁰С

У холда :

$$f = 1000 \frac{10.3^2 \times 0.3}{15^2 \times 5} = 28.3 < 100$$

$$m = 0.4$$

$$V_m = 1.3 \frac{w \times D}{H} = 1.3 \frac{10.3 \times 0.3}{15} = 0.27 \quad (3.11)$$

$$n = 1.5 ; n=1$$

$$C_M = \frac{200 \times 0.04 \times 1.0 \times 0.4 \times 1.5 \times 1.0}{15^2 \times \sqrt[3]{0.72 \times 5}} = 0.014 \text{ мг/м}^3.$$

Амалдаги меъёрларга кўра атмосферага чиқариб ташланаётган хаво таркибидаги хлор $C_M^{\text{рух}} = 0.1 \frac{\text{мг}}{\text{м}^3}$ эканлигини ҳисобга олсак,

$$C_M = 0.014 \frac{\text{мг}}{\text{м}^3} \ll 0.1 \text{ мг/м}^3$$

Демак, атмосфера хавосининг хлор ташламаси билан зарарланиши рухсат этилган меъёрдан анча паст.

Иккинчи гуруҳ бўйича таъсир қилувчи омиллар сув таъминоти тизими қурилиши учун маълум миқдордаги ер майдонининг ажратилиши билан боғлиқ. Чунки қурилиш учун ер майдони ажратилиши ер ресурсларининг камайишига олиб келади. Бу ерда шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш жоизки, ажратиладиган ер майдони асосан қишлоқ хўжалигида фойдаланилмайдиган жойлар бўлганлиги учун атроф-муҳитга, табиатга етказиладиган зарар катта бўлмайди. Бу гуруҳга кирувчи омиллардан яна бири, Андижондаги Кампировот сув омборидан суткасига 100 минг м³ сув олиниб қуриладиган тармоқ орқали Фарғона регионига етказиб берилишидир. Региондаги кўп сонли артезиан қудуқларидан ер ости сувлари тортиб олиниб тармоққа узатилади. Булар албатта жойлардаги табиатга, очик ва ер ости сувлари захирасига, ер ости қатламларининг табиий ҳолатига сезиларли таъсир кўрсатади.

Учинчи гуруҳ бўйича таъсир этувчи омиллар фавқулодда ҳолатларда юзага келиши мумкин. Яъни, сув таъминоти тизимида авария ҳолатлари юзага келса, уни бартараф қилгунча ундан тўхтовсиз оқиб чиққан сув атроф-майдонни босиши, тупроқ қатламини ўпириши, мавжуд

ўсимлик қатламини ювиб кетиши ва ҳатто ёш дарахтларни кўпориб ташлаши мумкин. Агар авария тезда бартараф қилинмаса, ер ости суви сатхи кўтарилиб кетиши натижасида жойларда ҳосилдор тупроқлар сувга тўйиниб ботқоқликлар ҳосил қилиши кузатилади.

Тўртинчи гуруҳ бўйича таъсир этувчи омиллар, бу сув таъминоти тизими таркибига кирувчи асосий бино ва иншоотларга ўрнатиладиган технологик машина ва жиҳозларнинг ишлаш чоғида ҳосил бўладиган вибрация ҳамда шовқин натижасида юзага келади. Маълумки, вибрация ва шовқиннинг атроф-муҳитга тарқалиши оқибатида кишиларнинг саломатлигига салбий таъсир кўрсатилиши мумкин.

3.1.2 Атроф муҳитга бўладиган салбий таъсирларнинг олдини олиш бўйича тавсиялар

Юқорида қайд этилганидек, мазкур лойиҳани амалга оширишдан атроф-муҳитга маълум миқдорда салбий таъсир кўрсатилиши мумкин. Бу таъсирнинг умуман бўлмаслиги ёки унинг минимал даражада бўлиши учун қуйидаги техник ва технологик ҳамда ташкилий тадбирларни амалга ошириш тавсия этилади:

1. Регионлараро сув узатиш тармоғининг санитар-эпидемиологик ишончлилигини таъминлаш учун ҚМҚ 2.04.02-97. «Сув таъминоти. Ташқи тармоқ»га мувофиқ бу тизим таркибига кирувчи иншоотларнинг санитар химоя зонасини ташкиллаш талаб этилади. Кампировот сув омборида суволиш, тозалаш ва узатиш иншоотларида санитар химоя зонаси олдиндан мавжуд ва шунинг учун бу ерда қўшимча тадбирларни амалга ошириш зарурияти йўқ. Бошқа жойларда, жумладан «Фарғона сув ҳайдаш пункти» ҳамда «Пакана сув тақсимлаш пункти»да санитар химоя зонаси ташкиллаш талаб этилади. Бу зона 2 та чегаравий ҳудуддан ташкил топиши зарур. Биринчи санитар химоя зонаси чегарасида иншоотни ўраб турувчи тўсик (девор) ҳосил қилиниши ва у сув сақлаб турувчи сиғим ва

фильтрлардан камида 30 м ораликда барпо этилиши керак. Биринчи ва иккинчи санитар зона оралиғи эса 100 метрни ташкил этиши шарт.

Биринчи санитар химоя зонасида қуйидагилар тақиқланади:

- барча турдаги қурилиш ва бунёдкорлик ишларини олиб бориш, сув таъминоти ва сув тозалаш иншоотларини реконструкция қилиш ва кенгайтириш ишлари бундан мустасно;

- турар жой ва жамоат биноларини жойлаштириш;
- кишиларнинг яшаши;
- сув тармоғига тегишли бўлмаган бошқа мақсадлардаги қувурларни ётқизиш;

- мавжуд ўсимликлар ва дарахтларни парваришlashда минерал ўғитва кимёвий заҳарли моддалардан фойдаланиш;

- ҳудуднинг оқавалар билан ифлосланишига йўл қўйиш.

Андижон-Фарғона регионлараро сув узатиш тармоғини санитар химоя полосаси эни 20 м қабул қилиниши керак. Бу кенгликдаги санитар химоя полосаси ҳудудида эса қуйидагиларга рухсат этилмайди:

- полосани саноат чиқиндилари, парранда-чорва ахлатлари, маиший чиқиндилар билан ифлосланиши;

- кимёвий заҳарли моддалар ҳамда минерал ўғитлар омборларини жойлаштириш, сувнинг филтрланиш, қишлоқ хўжалиги мақсадларида ўзлаштирилаётган ерлар ва уларни суғориш тизимлари мавжуд жойларга нобуд бўлган парранда ва чорва молларини кўмиш;

- минерал ўғит ва кимёвий заҳарли моддаларни ишлатиш;
- ернинг ҳосилдор тупроқлари ҳамда ер ости сувларининг ифлосланишига олиб келувчи хожатхона ҳамда оқавалар учун махсус чуқурлар барпо қилиш.

Шуни алоҳида таъкидлаб ўтиш жоизки, сув узатиш тармоғини ахлатхоналар орқали, ер ости сувларининг филтрланиш йўли ҳамда нобуд

бўлган чорва моллари ва паррандалар кўмиладиган жойлардан олиб ўтиш мумкин эмас.

Санитар химоя чора-тадбирларининг амалга оширилиши, бу йўналишдаги мавжуд меъёрларнинг, талаб ва қоидаларнинг амалда бажарилиши юзасидан сув узатиш тармоғига хизмат кўрсатиш корхонаси ҳамда тармоқ жойлашган шаҳар (туман) ва вилоят санитар-эпидемиологик хизмат марказлари томонидан доимий равишда назорат қилинади.

Андижон-Фарғона регионлараро сув узатиш тармоғини лойиҳалашда ҚМҚ 3.01.97 ва ҚМҚ 3.05.03-97 ларга мувофиқ ер ресурсларини химоя қилиш бўйича кўзда тутилган меъёрлар, талаб ва қоидалар ҳисобга олинган ҳамда чора-тадбирлар белгиланган. Улар жумласига қуйидагиларни келтириш мумкин:

- янги бино ва иншоот қурилиши учун ажратилган жойни бульдозер (скрепер) ёрдамида текислаш чоғида ҳосилдор тупроқни 30-35 см қалинликда қирқиб олиб бир четга тўплаб қўйиш, қурилиш сўнгида ундан ҳудудни ободонлаштириш мақсадида фойдаланиш, яъни ерни рекультивация қилиш зарур;

- вақтинчалик йўл ҳамда тармоққа хизмат қилувчи бино ва иншоотларга олиб боровчи йўл ва йўлакларни барпо қилишда ҳудуддаги мавжуд ўсимлик дунёсига, шу жумладан мевали ва манзарали дарахтларга шикаст етказмаслик керак. Дарахтларнинг беҳуда кесилишига ёки қўпориб ташланишига йўл қўйилмайди. Агар улар қурилиш ишларига тўсқинлик қилса, уларни кесиш учун Вилоят табиатини муҳофаза қилиш қўмитасидан рухсатнома олиниши лозим;

- қурилиш даврида объект олди омбор хўжалигини ташкиллашда қурилиш материаллари, тузилмалари ва қувурлар кўкаламзорлардан камида 2 метр нарига жойлаштирилиши керак;

- қурилиш-монтаж ишлари поёнига етгач, жойларни қурилиш чиқиндиларидан тозалаш, ҳудудни ободонлаштириш, кўплаб мевали

ваманзарали дарахтлар ўтқазиб, гулзорлар ва кўкаламзорлар ташкиллаш талаб этилади;

- сув узатиш тармоқларини ўтқизишда траншея қазибдан олдин ернинг устки қисмидаги мавжуд ҳосилдор тупроқларни қирқиб олиб, уларни трасса бўйлаб маълум жойларга тўплаш зарур. Қувурлар ўтқизилгач, уларни кўмиш учун бу тупроқлардан фойдаланиш тақиқланади. Улардан фақат қовланган жойларнинг устки қисмига 30-35 см қалинликда қайта тўшаш керак. Ерларни рекультивация қилишдаги бу жараён техник босқич ҳисобланади, ундан сўнг биологик босқич амалга оширилиши зарур. Бунда ҳосилдор тупроқнинг биологик фаоллигини ошириш, унинг структурасини яхшилаш чора-тадбирларини кўришга тўғри келади.

3.2 Сув узатиш тармоғида рўй бериши мумкин бўлган авария ҳолатлари, уларнинг олдини олиш ва бартараф этиш йўллари

Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғидан фойдаланиш даврида авария ҳолатларига йўл қўймаслик зарур. Чунки бундай ҳолатлар юзага келса, тармоқдан оқиб келаётган сув ернинг ҳосилдор қатламини ювиб кетиши, филтрланиб ер остига сингиши оқибатида ер ости сувлари сатҳига, уларнинг минералогик таркибига салбий таъсир қилиши мумкин.

Бунга йўл қўймаслик учун қуйидагилар бажарилиши керак:

- сув узатиш тармоғини барпо қилишда ишлатиладиган қувурлар ва санитар-техник қисмлар (запорная арматура, вантуз, клапан ва х.к.), ҳамда ўлчов асбоблари тайёрлов корхонаси томонидан берилган техник паспорт ёки сифат кўрсаткичлари сертификатига эга бўлиши керак;

- сув узатиш тармоғи бир нечта таъмир участкаларига ажратилади. Ҳар бир таъмир участкасининг узунлиги 10-15км бўлиб, уларнинг ҳар бирида сув тўсқич арматураси ҳамда таъмирлаш чоғида, қувурларни ювиб тозалаш пайтида тармоқнинг шу қисмидаги сувни

коллектор дренажга чиқариб ташловчи тарнов ўрнатилган қудуқ ёки махсус камера барпо қилиниши зарур;

- сув узатиш тармоғининг автомобил йўллари ёхуд гидротехник иншоотлар-каналлар билан кесишган жойларида задвижкалар, вантуз ва чиқиқлар ўрнатилиб дюкерлар ёки «П» шаклидаги ўтиш жойлари ташкилланади.

- «Фарғона» сув тақсимлаш тугунида ҳосил бўладиган оқава сувлар санитар ҳимоя зонасидан ташқари қурилган махсус чуқурликка чиқариб йиғилиши ва у ердан вақти-вақти билан махсус автомашиналар ёрдамида белгиланган оқава сувларни тозалаш иншоотларига элтиб ташланиши зарур. Махсус чуқурликнинг деворлари ва поли сув ўтказмайдиган тузилмага эга бўлиши шарт.

- «Пакана» сув тақсимлаш пунктида ички канализация тармоғи барпо қилиниши ва у марказлашган шаҳар канализация тармоғига уланиши лозим.

- лойihalанаётган сув иншоотлари ва ёрдамчи биноларга ўрнатилган техник жиҳозларни кузатиб бориш, уларнинг техник ҳолатини назорат қилиш ҳамда зарур ҳолларда уларни таъмирлаш ёки алмаштириш учун қулай шароитлар яратилиши керак.

3.3 Хулоса

1. Лойihalанаётган объект, яъни Андижон-Фарғона регионлараро сув узатиш тармоғи Ўзбекистон Республикасида давлат экологик экспертизасини ўтказиш Низомига (31.12.2001 йилда № 491 Қарор билан тасдиқланган) мувофиқ, атроф муҳитга таъсир қилиш кўлами бўйича 3-тоифага мансубдир.

2. Регионлараро сув узатиш тармоғининг санитар-эпидемиологик ишонччилигини таъминлаш учун ҚМҚ 2.04.02-97. «Сув таъминоти. Ташқи

тармоқ»га мувофиқ бу тизим таркибига кирувчи иншоотларнинг санитар химоя зонасини ташкиллаш зарур.

3. Сув узатиш тармоғининг қурилиши даврида ҳосил бўладиган қурилиш чиқиндиларининг атроф-муҳитга салбий таъсирини олдини олиш учун уларни йиғиштириб олиш, тўплаш ва олдиндан белгиланган жойларга элтиб ташлаш керак.

4. Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғидан фойдаланиш даврида авария ҳолатларига йўл қўймаслик зарур. Чунки бундай ҳолатлар юзага келса, тармоқдан оқиб келаётган сув ернинг ҳосилдор қатламини ювиб кетиши, филтрланиб ер остига сингиши оқибатида ер ости сувлари сатҳига, уларнинг минералогик таркибига салбий таъсир қилиши мумкин. Бунинг оқибатида эса табиатга ва атроф-муҳитга сезиларли даражада зарар етказилиши кузатилади.

5. Андижон-Фарғона регионлараро сув узатиш тармоғи таркибига кирувчи сув иншоотлари ва ёрдамчи биноларга ўрнатилган техник жиҳозларни доимий равишда кузатиб бориш, уларнинг техник ҳолатини назорат қилиш ҳамда зарур ҳолларда уларни таъмирлаш ёки алмаштириш чора-тадбирларини кўриш зарур.

Умумий хулосалар

1. Бугунги кунда Республикамизда мамлакатни барқарор ривожлантириш бўйича дастур ишлаб чиқилган бўлиб, у Ўзбекистонда яшаётган ҳозирги ва келажак авлод кишиларига табиий-ресурслардан оқилона фойдаланиш имкониятини яратиш, мамлакатда ижтимоий-иқтисодий масалаларни мувозанатли ҳал қилишга асос бўлиб хизмат қилмоқда. Ўзбекистон Республикасининг «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисидаги» қонуни (1993 йил 6 май) нинг 111 моддаси айнан табиий сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш масаласига бағишланган.

2. Фарғона региони, яъни Фарғона ва Марғилон шаҳарлари, Тошлоқ ва Қува тумани марказлари ва уларга чегарадош қишлоқлар аҳолисининг ичимлик суви билан таъминланганлик даражаси тўғрисидаги статистик маълумотларни ўрганиб таҳлил қилиш натижалари шуни кўрсатадики, аҳолининг марказлашган ичимлик суви билан таъминланганлиги 85-90% дан ошмайди. Ўзбекистон Республикасининг амалдаги Давлат стандарти О'З ДСТ 951.2011 га мувофиқ ичимлик сувининг энг юқори кўрсаткичи 10,0 мг-экв/литр бўлгани ҳолда, амалда истеъмол қилиниб келинаётган сув қаттиқлиги 12.5-14.0 мг-экв/литрни ташкил этади ва шунинг учун у истеъмол қилиш учун яроқсиз ҳисобланади.

3. Мазкур вариантдаги лойиҳанинг амалга оширилиши билан Фарғона регионига узатиладиган сувнинг қаттиқлиги 12.5-14.0 мг-экв/литрдан 7.0-9,0 мг.экв/литргача пасаяди ва бу кўрсаткичи бўйича мавжуд Давлат стандарти талабларига жавоб берадиган бўлади ва ҳудуд аҳолисини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш имконини беради.

4. Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғини барпо қилишда нометалл яъни , шишапласт қувурларидан фойдаланиш иншоотнинг таннарини 60-65% га камайтириш имконини беради, тармоқдан

фойдаланиш даври 2 баробарга узаяди. Бундан ташқари тармоқдан фойдаланиш давридаги эксплуатацион сарф-харажатлар металл қувурларига караганда бирмунча камаяди.

5. Андижон-Фарғона регионлараро сув узатиш тармоғини ҳам босимли тармоқлар тоифасига киритиш мумкин. Бу тармоқда сунъий босим ҳосил қилинмайди, чунки Кампировот сув омбори жойлашган ҳудуд Фарғона региони ҳудудидан бирмунча баланд жойлашган бўлиб, сув узатиш қувурларини белгиланган қияликда ётқизиш йўли билан ўзиоқар сув узатиш тармоғини барпо қилиш имконияти мавжуд. Бу тармоқда босим асосан 2 хил йўл билан: ўз оғирлиги таъсирида ҳамда гидродинамик йўл билан, яъни сувнинг ҳаракати даврида ҳосил бўладиган босим ҳисобига юзага келади. Тармоқдаги босимнинг ўзгариши бўйича бажарилган ҳисоб-китоб натижалари ва унинг таҳлили тармоқдан мақсадли ва хавфсиз фойдаланиш мумкинлигини кўрсатади.

6. Лойиҳаланаётган сув узатиш тармоғининг юқори босим ҳосил бўладиган жойларда сув тўлқининг зарбларини сўндирувчи гидравлик босимларини камайтирувчи чора тадбирларини кўрилиши билан тармоқнинг барча участкаларидаги статик босим 1.5 МПадан ошмайди. Шиша толали қувурлар учун эса эластиклик модули 10 минг МПа эканлигини эътиборга олсак, Андижон-Фарғон сув узатиш тармоғидаги босим ва унинг ўзгариши амалдаги меърий талаб ва қоидаларга тўлиқ жавоб беради.

7. Андижон-Фарғона сув узатиш тармоғидан фойдаланиш даврида авария ҳолатларига йўл қўймаслик зарур. Чунки бундай ҳолатлар юзага келса, тармоқдан оқиб келаётган сув ернинг ҳосилдор қатламини ювиб кетиши, филтрланиб ер остига сингиши оқибатида ер ости сувлари сатҳига, уларнинг минералогик таркибига салбий таъсир қилиши мумкин.

Бунинг оқибатида эса табиатга ва атроф-муҳитга сезиларли даражада зарар етказилиши кузатилади.

8. Лойихада Фарғона региониди яшовчи аҳоли сонидан келиб чиққан ҳолда ҳар бир кишининг ичимлик ва хўжалик-маиший мақсадларидаги сувга бўлган эҳтиёжларини ҳисобга олиб, шу билан биргаликда ишлаб чиқариш корхоналари ва бошқа турдаги муассаса ва ташкилотларда меҳнат қилувчи ишчи-хизматчиларнинг ичимлик ва хўжалик-маиший мақсадлардаги сувга бўлган эҳтиёжларини ҳисобга олиб амалдаги меъёрларга мувофиқ ичимлик сувига бўлган умумий эҳтиёж ҳисоблаб топилган. Назаримизда бундай ҳисоб-китоблар ҳақиқатдан бир оз йироқдир. Чунки аҳолининг иш билан банд қисми учун ҳам яшаш жойида, ҳам иш жойида истеъмолчи тарзида ҳисобга олиниши тўғри эмас. Чунки, ишчи-хизматчи ишдаги 8-10 соат вақтда яшаш жойида бўлмайди ва сув истеъмол қилиш фақат иш жойида бўлади. Агар суткада 24 соат, иш вақти ўртача 8 соат деб ҳисобласак (33%) демак иш билан банд аҳолининг ичимлик сувига бўлган эҳтиёжини 25-30% га камайтирган ҳолда лойихага киритиш мақсадга мувофиқдир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикасининг “Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида” ги Қонуни, 1993
2. Каримов И.А. “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этиш этишнинг йўллари ва чоралари” “Иқтисодиёт” 2009. 119 б.
3. Каримов И.А. Ўзбекистоннинг ўз истиқлол ва тараққиёт йўли, Т. Ўзбекистон 1992
4. Каримов И.А. Баркамол авлод Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори, Т., Ўзбекистон. 1997
5. Ўзбекистон ХХІ аср бўсағасида: ҳавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари,Т.Ўзбекистон 1997 121 б
6. Абдуллаев Т.А. «Очиқ сув манбаларидан сув олувчи иншоотларни лойиҳалаш» ўқув қўлланма. Тошкент 1997
7. Абрамов. Н.Н “Водоснабжение”. Стройиздат 1982
8. Абрамов.Н.Н “Расчет водопроводных сетей. .Стройиздат 1983
9. Абдуғаниев Н., Турсунов С. Т. “Сув таъминоти ва канализация”. Фарғона 2002
10. Артуқметов З.А. Сув ресурслари ва сувдан фойдаланиш. Т. 2007.5-8
11. Атроф муҳитни муҳофаза қилиш. Москва «Высшая школа» 1991
12. Бозорбоев Д.Р., Каримов Р.К., Казбеков Ж.С., Хидиров С.Х. Гидравлика, Т. Билим 2003, 171б
13. Бородин. И. ”Технология и организация строительства водопроводных и канализационных сетей и сооружений”. Стройиздат 1972
14. Зацепина. М.В “Курсовые и дипломные проектирование водопроводных и канализационных сетей и сооружений”. Стройиздат 1981
15. Калицун В.Н ва бошқалар. Основы гидравлики, водоснабжения и канализации, Москва 1972, 370с
16. Кедров.В.С “Водоснабжение и канализация”. Стройиздат 1984

- 17.ҚМҚ 2.04.02-97. Сув таъминоти. Ташқи тармоқлар ва иншоотлар. Ўз. Р.
Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси. Тошкент, 1997.
- 18.Николадзе. Г. И “Водоснабжение”. Стройиздат 1979
- 19.Прозоров И. Гидравлика, водоснабжение и канализация. М. Высшая школа 1990
- 20.Расулов А.Р., Ҳикматов Ф.Ҳ. Умумий гидрология. -Тошкент: Университет, 1995. -175 б.
- 21.Сайдаминов.С.С.”Инженерно-технические мероприятия по охране окружающей среды”.Ўқитувчи.1994й.
- 22.Сув-Ўзбекистон келажаги учун муҳим табиғий ресурс, UNDP - Ўзбекистон, Тошкент, 2007.
- 23.“Сув ресурслари – барқарор ривожланиш ва истиқболдаги тараққиёт асоси”. Ҳалқ сўзи газетаси – 2011 13 май, 94-сон: 1-2-бет.
- 24.Таблицы для гидравлического расчета стальных, грунтовых, и асбестоцементных труб. ВНИИ Водгео Стройиздат 1970
- 25.Умаров. А. Ю “Гидравлика” 2002. Ўзбекистон, дарслик.
- 26.Ҳикматов Ф.Ҳ., Сирлибоева З.С., Айтбаев Д.П. Қўллар ва сув омборлари географияси, гидрологик хусусиятлари. -Тошкент: Университет, 2000.-122 б.
- 27.Циклаури. Д. С “Гидравлика сельскохозяйственное водоснабжение и гидросильные установки”. Стройиздат 1970 г.
- 28.О’з DSt 251:2011 “Ичимлик суви. Гигиеник талаблар ва сифат назорати” Тошкент, 2011йил
- 29.e-mail: ruzaiya_g@ инновации и инновационная деятельность в образовании.
- 30.UNESCO. World Water Balance and Water Resources of the World, UNESCO Press, Paris, 1978. -663 pp.
31. WWW.Ziyo.net