

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ

ҚУРИЛИШ ВАЗИРЛИГИ

МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ

САМАРҚАНД ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА – ҚУРИЛИШ
ИНСТИТУТИ

Қўлёзма ҳуқуқида

УДК 628.811

УСАНОВА СЕВАРА АБДИВАИТОВНА

«Навоий вилояти ҳудудида ер ости сув манбаларидан барқарор
фойдаланиш ҳолатини тадқиқ қилиш ва тавсиялар ишлаб чиқиш»

5A340401 - “Сув таъминоти, канализация, сув ресурсларини муҳофаза
қилиш ва улардан самарали фойдаланиш”

Магистр академик даражасини олиш учун ёзилган диссертация

Диссертация иши “Сув таъминоти,
канализация ва сув ресурсларини
муҳофаза қилиш ” кафедрасида кўриб
чиқилди ва ҳимояга рухсат берилди

Кафедрасининг мудирини т.ф.н., доцент

Якубов Қ.А. _____

“ _____ ” _____ 2018 й.

Илмий раҳбар. т.ф.н.,

доцент Гадаев А.Н. _____

Самарқанд – 2018й.

Аннотация

Навоий вилояти Ўзбекистон Республикасининг ўрта қисмида жойлашган бўлиб, иқлими тез ўзгарувчан, қуруқ ва иссиқ ҳисобланади. Ушбу ҳудудда табиий ресурслар айниқса сув ресурслари нисбатан етарли бўлишига қарамай, биз ундан оқилона ва самарали фойдаланишимизни талаб қилади. Табиатни соф ҳолда сақлайдиган ва сув ресурсларини тоза ҳамда тежамкорлигини таъминлайдиган замонавий инновацион технологияларни қўллаш ўта долзарб ва керакли ҳисобланади. Сув таъминоти тизими сув тайёрлаш иншоотларининг мажмуаси бўлиб, унда сув қабул қилиш иншоотлари бошлонғич ва ўта муҳим қисми ҳисобланади. Тизимнинг самарадорлиги сув қабул қилиш иншоотлари самарадорлигини ошириш орқали таъминланади ва бу замонавий технологияларни талаб қилади. Сув ресурсларини барқарор бошқариш ва экологик соф технологияларни қўллаш атроф муҳитда юз бериши мумкин бўлган кризисларни олдини олишда ўта муҳим ҳисобланади. Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 50- ва 55-моддаларида: “Ер, сув ва бошқа табиий ресурслар давлат тасарруфида бўлиб, уни асраш, самарали ва оқилона фойдаланиш ҳар бир фуқаронинг бурчидар”, бу эса давлат ва жамият тараққиёти жараёнларини назорат қилиб туришини билдиради. Сув ресурсларини барқарор бошқариш нафақт иқтисодий нуқтаи назардан, балки келгуси авлодлар масаласида ҳам муҳим аҳамият касб этади.

Annotation

Navai region is located in the middle of Uzbekistan and its climate is continental, hot and dry. Its natural resources especially water resources are limited, so, we have to take care of them and manage them by sustainable development rules. Innovative and modern water using technologies and more environmental safe water treatment and distribution technologies are urgent and very important components of sustainable natural resources management. Water supply system is a complex ensemble of the water production devices and it's known that water intake stations are first and very important part of the water supply system. High efficiency of the system could be provided by improving water intake stations productivity and it needs modern technologies. It is very urgent to prevent any environmental crises by sustainable society development and using environmental safe water using technologies and water resources management. Uzbekistan's Constitution's articles 50 and 55 says " The land, water, flora and fauna and other natural resources are national owned. Natural resources rational using is protected by state" and "Citizens have to be careful with nature" and it shows that nature protection and water resources efficiency in Uzbekistan is taken care on the governmental level. Sustainably water resources management is not only useful in economical aspect but also it is important for the future generation and its safty aspects.

МУНДАРЕЖА

Кириш.....	4
I-боб. НАВОИЙ ВИЛОЯТИ ҚИЗИЛТЕПА ТУМАНИДАГИ МАВЖУД СУВ РЕСУРЛАРИ .	
1.1. Навоий вилояти Қизилтепа шаҳарида мавжуд сув манбаларитахлили.....	11
1.2. Навоий вилояти сув манбалари ва улардан фойдаланиш бўйича муаммолар	16
1.3. Навоий вилояти Қизилтепа шаҳарида мавжуд сув манбаларидан сув қабул қилиш иншоотлари иши тахлили ва уларни барқарорлаштириш режаси.....	22
II-Боб. НАВОИЙ ВИЛОЯТИ ҚИЗИЛТЕПА ТУМАНИДА МАВЖУД СУВ МАНБАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УНИ МУҲОҒАЗА ҚИЛИШ.	
2.1. Қизилтепа шаҳарида сув истеъмоли турларини ва ундан самарали фойдаланишни барқарорлаштириш.....	26
2.2. Сув ресурслари, улардан самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилиш тамойилларини Қизилтепа туман сув қабул қилиш иншоотлари мажмуаси ҳолати тахлили.....	29
2.3. Ер остидан сув қабул қилиш иншоотларидан барқарор рияожланиш талаблари асосида фойдаланиш.....	47
III-боб. НАВОИЙ ВИЛОЯТИ ҚИЗИЛТЕПА ТУМАНИДА СУВ РЕСУРСЛАРИ- НИ БААҚАРОР БОШҚАРИШ ВА САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ БЎЙИЧА ЧОРА-ТАКЛИФЛАР ИШЛАБ ЧИҚИШ.	
3.1. Навоий вилояти Қизилтепа шаҳарида ер ости сув ресурсларидан самарали фойдаланиш иншоотлари ва уларни ишлаш даврини узайтириш чора-тадбирлари ишлаб чиқиш.....	51
3.2. Навоий вилояти Қизилтепа шаҳарида сув таъминотитизими узлуксиз, ишончли ва самарали ишлаши бўйича таклифлар ишлаб чиқиш.....	74
Хулоса ва таклифлар	84
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	87

Кириш

Магистрлик диссертация мавзусининг асосланиши ва унинг долзарблиги. Бугунги кунда дунё бўйлаб табиий ресурслар танқислиги ва уни бартараф қилиш тенденцияси давом этаяпти ва бу ресурсларнинг барча турлари бўйича ўз долзарблигини йўқотмаяпти. Чунки, шиддат билан ўсиб келаётган талабнинг ошиши, фан-техника тараққиёти натижаларини ҳаётга тўғри тадбиқ этишни талаб қилади.

Марказий Осиё давлатлари ичида Ўзбекистон ривожланиш даражаси бўйича алоҳида кўрсаткичларга эга ва яқин келажакда Ўзбекистон Республикаси ҳудудида иқтисодиёт талаблари асосида аҳоли ва ишлаб чиқаришнинг сувга бўлган талаб ва эҳтиёжлари кескин ошиши прогноз қилинади. Демак, замонавий талабларга жавоб берадиган сув қабул қилиш, тайёрлаш ва истеъмолчиларга етказиб бериш технологиялари, уларни жамият ривожланиши учун хизмат қилиши ўта муҳим аҳамият касб этади. Бу масала ечимида сув манбалари ва улардан сув олиш иншоотлари асосий ҳал қилувчи манба ҳисобланади. Ер ости манбаларидан сув олиш иншооти ҳисобланган артезиан қудуқлар ва уларни ишлаш самарадорлигини таъминлашда юқори технологияларни жорий қилиш мақсадга мувофиқлиги шак-шубҳасиздир. Чунки уларда бошланғич капитал қўйилмалар мавжуд бўлиб, уларни самарадорлиги ва узоқ муддатда узлуксиз ишлаши айнан шундай тадбирларга боғлиқ.

Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 55-моддасида «Ер, ер ости бойликлари, сув, ўсимлик ва ҳайвонот дунёси ҳамда бошқа табиий захиралар умуммиллий бойликдир. Улардан оқилона фойдаланиш зарур ва улар давлат муҳофазасидадир» деб алоҳида таъкидланган.

Конституциянинг 54-моддасида «Мулқдор мулкига ўз хоҳишича эгалик қилади, ундан фойдаланади ва уни тасарруф этади. Мулқдан фойдаланиш экологик муҳитга зарар етказмаслиги, фуқаролар, юридик шахслар ва

давлатнинг ҳукукларини ҳамда конун билан қўриқланадиган манфаатларини бўзмаслиги шарт» - деб алоҳида кўрсатилган.

Шунингдек, 50-моддада эса «Фуқаролар атроф табиий мухитга эҳтиёткорона муносабатда бўлишга мажбурдирлар» деб таъкидланган.

Ўзбекистон Республикасида ривожланиш иқтисодиётнинг бозор муносабатларига асосланганлиги ва жамият ривожланиши, Навоий вилояти, ундаги мавжуд табиий ресурслар, айнан сув ресурслари нотекис жойлашганлиги ва чекланганлигини ҳисобга олиш шарт ва уни истеъмолчиларга қулай бўлган ҳолда етказиб бериш ҳамда ҳудудда юзага келиши мумкин бўлган кескин сув танқисликларини олдиндан прогноз қилиш талаб этилади.

Ўзбекистон Республикасининг иқтисодий ривожланиши бозор иқтисодиёти талаблари асосида Навоий вилоятида аҳоли ва ишлаб чиқиришнинг сувга бўлган талаб ва эҳтиёжлари кескин ошиши прогноз қилинади. Навоий вилояти учун ўзига хос бўлган саноат, энергетика ва қишлоқ хўжалигининг ривожланиши сув истеъмолини оширмоқда ва шунга мос ҳолда фойдаланиш жараёнида пайдо бўлаётган муаммолар ечимини ўз вақтида топиш муҳим аҳамият касб этади. Агар уларни олди олинмаса, ва чораси кўрилмаса бу нафақат атроф-мухитга экологик хавф туғдиради, балки истеъмол талабини қондирилмаслиги жамиятни бир маромда ривожланиши, ҳамда барқарор ривожланиш талаблари бажарилмайди.

Юқоридагилардан кўришиб турибдики, саноат, энергетика ва қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда ва қурилишни олиб боришда, сувдан самарали фойдаланишни таъминлаш зарур. Жамиятнинг барқарор ривожланиши иқтисодий самара келтириши билан бир қаторда атроф мухитга салбий таъсир кўрсатмаслиги керак. Бу нафақат бугуннинг балки эрта ва келажакнинг долзарб масаласидир.

Тадқиқот объекти ва предмети. Мазкур магистрлик диссертациясининг тадқиқот предмети бу – Навоий вилоятининг Қизилтепа

шаҳри артезиан қудуқлари самарадорлигини пасайиш сабабларини кинетикаси яъни қудуқлардаги кольматацион жараёнларнинг кимёвий, биологик ва минерологик сабаблари кейс стади кўринишида ўрганилиши, яъни қудуқ муҳандислик ва гидрологик таҳлил қилиниши натижасида унинг муаммоси сабаблари аниқланади ва ечими бўйича аниқ тавсиялар берилади. Энг прогрессив ва замонавий диагностика технологияларини қўллаш орқали Қизилтепа шаҳрининг Зарметан сув қабул қилиш иншоотлари мажмуасида қудуқ самарадорлигини ошириш бир маромда сақлаш бўйича бўйича илмий тавсия ишлаб чиқилади.

Тадқиқот мақсади ва вазифалари. Сув қайта тикланадиган табиий ресурс бўлишига қарамай, уни захиралари чекланган ва истеъмолни чексиз ошиши ечими қийин бўлган сув муаммоларини келтириб чиқаради. Бу муаммоларнинг ечими сувдан ва унинг захираларидан оқилона ва самарали фойдаланиш, ҳамда бундай фойдаланишни барқарор бошқарилишни ташкил этишдан иборат. Шу сабабли бундай шароитларда сарфланадиган маблағ асосланган ҳолда бўлиши ва унинг берадиган самараси асосли равишда бошқарилиши керак. Шу нуқтаи назардан ушбу диссертациянинг мақсадлари ва муаммо ечимларига қаратилган вазифалари ҳозирги куннинг энг долзарб муаммоси ечимига қаратилган. Экологик мувозанатини сақлаш, сув ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланиш, манба сифатида ишлайдиган сув ҳавзаларида турли хил ифлосланишларини олдини олиш табиий ресурслардан барқарор ривожланиш талаблари асосида фойдаланиш имкониятини беради ҳамда жамиятни ривожланиши уни барча мавжуд ресурсларидан нафақат ҳозирги авлод балки келажак авлод учун ҳам тўлақонли фойдаланиш имкониятини беришда муҳим ва хал килувчи аҳамиятга эга.

Ҳар бир ҳудуд учун ўзининг локал шароити ва табиий ресурслари, хусусан сув захиралари мавжудлиги ва унга бўлган талаб асосида маҳаллий шарт-шароитлар ва иқтисодий кўрсаткичлар инобатга олинади. Ер ости сувларидан фойдаланадиган ҳудудларда фойдаланиладиган сувли қатламни

тўйиниш манбалари ва уни қуввати асосий моҳият касб этади. Навоий вилояти Қизилтепа шаҳри сув таъминоти асосан Зарметан сув иншоотлари ҳисобидан 100 %га ер ости сувларидан фойдаланиши ҳисобга олинса , у ҳолда ҳар бир қудукни самарадорлиги ва уни фойдаланиш даврида ўзгариши муҳим аҳамиятга эга бўлади. Агар қудук ўз дебитини 40%дан ортиқ даражада пасайтирса ундан фойдаланиш ўзини оқламайди, демак унинг ҳисобли қуввати (дебити)ни қайта тикланиш мақсадга мувофиқдир. Бу анча мураккаб жараён ва уни тўлиқ диагностика қилиниши, қудукдаги дебит пасайиш сабабларини аниқлаш имкониятини беради.

Бугунги кунда Навоий вилояти Қизилтера туманида ҳар бир истеъмолчи (аҳоли) учун 130 л/сут сув сарфланадиган бўлса, яқин келажакда сув истеъмоли меъёри камайтирилиши ва аҳоли яшаш фаровонлиги оширилиши керак. Масалан, 2030 йилга бориб бу кўрсаткич 115 л/сут. Истеъмолчи бўлишига қарамай аҳоли яшаш фаровонлиги ошиши кўзда тутилган, демак манбадан олинадиган сув миқдорини ошириш масала ечими эмаслиги яққол кўриниб турибди. Бу эса мавжуд қудуқлар сонини оширилиши эмас, уларни ишлаш самарадорлиги ва фойдалилик дебитини оширилишига аҳамият қаратилиши муаммо ечими эканлиги кўриниб турибди.

Ҳозирги кунда Навоий вилоятида шароитида табиий сувларнинг сифат кўрсаткичлари яхши эмаслиги ҳисобига муаммо туғилмоқда, шу сабабли яқин келажакда сувга бўлган талаб кескин ошиши ва сув сифатидаги техноген ўзгаришлар бу муаммонинг муҳандислик ва экологик ечимини талаб қилади. Демак сув олувчи қудуқлар самарадорлигини ошиши сув таъминоти тизимининг барча иншоотлари самарадроллигини оширилишига олиб келади.

Илмий янгилиги. Бажарилган магистрлик диссертациясида қуйидаги илмий техник янгиликлар қўлланилган:

- Ер ости манбасидан сув қабул қилиш иншооти бўлган қудук самарадорлиги унинг дебити билан баҳоланган, ваҳолангки солиштирма дебитни аниқлаш ва унинг ўзгариш сабаблари тадқиқ қилинмаган;

- Сув таъминоти тизимининг самарадорлиги бошлағич звено, яъни қудук самарадорлиги орқали кўтарилишига асосий эътибор қаратилган;

- Ер остидан сув олиш қудуғининг гидрогеологик ва гидравлик кўрсаткичлари комплекс таҳлил қилиниши қудуклар муаммосига сабаб бўладиган омилларга эътибор қаратилган, яъни ҳудуд учун ўзига хос бўлган кольматация кинетикаси тадқиқ қилинган ва бу комплекс ечимларни топишга асос бўлган;

- Сув қабул қилиш иншооти сифатида қудук декольматацияси муаммо сабабларини бартараф этилиши асосий моменти бўлиши бу ишнинг ўзига хослигини кўрсатадиган хусусияти ҳисобланади.

Тадқиқотнинг асосий масалалари ва фаразлари. Қизилтепа шахрининг бугунги ва яқин келажакдаги сувга бўлган эҳтиёжини қаноатлантирадиган тизим ишини тақлиф этиш ва уни барқарор ривожланиш тамойилларига мос келадиган сув ресурсларини барқарор бошқарилишини амалга ошириш. Сув ресурслари чекланган ва танқис бўлган Навоий вилояти Қизилтепа шаҳрида истеъмолчилар сони ва уларни сувга бўлган талабини ошиб бораётганлигини ҳисобга олган ҳолда сувни тежаш ва ундан самарали фойдаланиш асосида уни таннархини камайтириш, манбадан олинаётган сув миқдорини оширмасдан унга бўлган талабни қондириш учун сарфланган капитал маблағлар самарадорлигини қудукларни бир моромда ва узлуксиз ишлаши орқали таъминлаш чора тадбирлари ишлаб чиқилиши кўзда тутилган.

Тадқиқот мавси бўйича адабиётлар шарҳи (таҳлили). Сувлини мавжуд захиралари ва улардан фойдаланишда юқори технологиялардан фойдаланиш барқарор ривожланиш талаблари асосида амалга оширилади. Ҳар бир ҳудуд талаблари ва уни ўзига хос табиий шароитларини ҳисобга олган ҳолда сувни тежаб тергаб фойдаланиш технологиялари ва усуллардан

фойдаланилади. Табиий шароит ва сув захиралари мавжудлиги барча худуддарда турлича бўлиб, баъзи ҳолларда сувлардан қайта ва циркуляцион равишда тозалаш усуллари ва иншоотларини қўллаб фойдаланилади, демак тозалаш ва қайта фойдаланиш технологияларидан фойдаланиш жаҳон бўйича глобал муммо сифатида ўрганиб келинмоқда. Шу жумладан рус олимлари Н.Н.Веригин, Алексеев В.С., Гребенников В.Т., Андреев К.Н., Волоховский Г.А., Тугай.А.М., Кисилев.О.К. ва бошқалар бўлса ўзбек тадқиқотчилари сафига Гадаев.А.Н., Саотов.Ў.А., Ниязов.И., Эмеянов.Б.М. ларни киритиш мумкин.

Юқорида номлари тилга олинган олимлар ичида Гадаев А.Н. сув ресурсларидан самарали ва оқилона фойдаланиш гранд лойиҳа асосида қўллаб ишларни олиб борган. UZWATER халқаро грант дастуридаги иштирокини тасдиқлайдиган ҳужжатлардан иборат. Илмий мақолаар чоп қилинган. Мазкур тадқиқотда биз юқорида номлари тилга олинган олимлар ишларидан тегишли ихтибослар қилиниб фойдаланилди, уларда келтирилган маълумотлар бир-бирига таққосланиб тегишли хулосалар чиқарилди. Бироқ биз ўрганиб чиққан Навоий вилояти Қизилтепа тумани сув таъминоти бўйича ўта қисқа ва фақат ёзма маълумотлар берилган. Шунинг учун ҳам мазкур мавзунини тадқиқ этдим ўйлайманки, мен илмий раҳбарим т.ф.н Гадаев А.Н. билан вазифани уддаладим.

Тадқиқотда қўлланилган методиканинг тавсифи. Тадқиқотда дастлаб шу муаммо ечими бўйича бажарилган илмий тадқиқотлар натижалари, хулосалар ва таҳлиллари усули шарҳи қўлланилган бўлса, кейинги босқичда артезиан қудуқларда бевосита тадқиқотлар, яъни жойининг ўзида бошқача айтганда қудуқнинг ўзида илмий тадқиқотлар ўтказилган. Кейинги босқичда лаборатория текширувлари услуги қўлланилган. Ушбу услубда биринчидан сувни сифати ва унинг кўрсаткичлари ўрганилган бўлса, иккинчидан Қизилтепа қудуқларидан олинган кальциев минерал, кимёвий ва биологик хусусиятлари ўрганилган. Солиштириш натижасида Қизилтепа қудуқлари ҳолатигага баҳо

берилган ва уларни қайта тиклаш услублари ҳақида тавсиялар ишлаб чиқилган.

Тақиқот натижаларни назарий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижалари катта назарий ва амалий аҳамиятга эга, чунки Навоий вилояти Қизилтепа сув иншоотлари дебитини сақлаб қолиш ва дебити пасайган қудуқларда декольматация ишлари олиб бориш бўйича хулосалар нафакат шу ҳудудда, балки кўрсаткичлари мос тушадиган ҳудудлардаги сув қудуқлари, газ ва нефт қудуқлари дебитини қайта тиклаш имконини беради. Назарий аҳамияти шундан иборатки, қудуқлардаги колматацион жараёнларни тўла таҳлили яъни чўкмаларни ҳосил бўлиш эволюциясини кузатиш бўлса, иккинчидан чўкмаларни эритиш, уларни декольматацияси кинетикаси назарий таҳлили ва хулосаларига имкон ҳосил бўлади.

Ишнинг тузилмасининг тавсифи. Диссертация, кириш, 3 та боб, 15 та расм, 4 та жадвал, хулоса ва таклифлардан иборат. Шу билан биргаликда ишда фойдаланилган адабиётлар рўйхати берилган.

Диссертация мавзуси бўйича олиб борилган илмий тадқиқот ишларининг натижаси 2017-2018 йил, СамДАҚИда бўлиб ўтган ёш олимлар, магистрант ва бакалаврларнинг анъанавий XIV-XV республика илмий-назарий конференциясида маъруза қилиниб, тўпламда учта мақола чоп қилинган, бундан ташқари Республика миқёсидаги ва ОАК рўйхатига киритилган “Меъморчилик ва қурилиш муоммалари” илмий техник журналнинг 2017 йил 2-сонида битта илмий мақола чоп қилинган.

I-боб. НАВОИЙ ВИЛОЯТИ ҚИЗИЛТЕПА ТУМАНИДИГИ МАВЖУД СУВ РЕСУРЛАРИ

1.1. Навоий вилояти Қизилтепа туманида мавжуд сув манбалари таҳлили. Навоий вилояти майдони 111,0 минг кв. км ёки республика ҳудудининг қарийб 1/4 қисмига тенг. Аҳоли сони эса 900,7 минг киши (мамлакат аҳолисининг 3,0 фоизи) дир. Навоий вилояти Ўзбекистон Республикасининг ўзига хос ва муҳим саноат ва ишлаб чақариш маркази бўлиб ҳисобланади. Навоий вилояти жойлашиш ўрнига кўра Тошкент-Бухоро йўналишидаги магистрал йўли, Зарафшон дарёсининг қисман ва Тошкент Красноводск темир-йўли кесишмаси ва Зарафшон дарёсининг чап қирғоғидаги Зарафшон водийсининг шимолий–ғарбий қисми ва Қизилқумнинг асосий маркази бўлиб ҳисобланади.

Бу географик кўрсаткичлар Ўзбекистон микёсида катта кутбийлик характериға эға: майдони бўйича ҳам демографик салоҳияти бўйича ҳам у иккинчи, бироқ ҳудудиға кўра вилоят Қорақолпоғистон Республикасидан кейинги иккинчи, аҳоли сони жихатидан эса фақат Сирдарё вилоятидан олдинда, яъни охиридан иккинчи. Ушбу таққослама кўрсаткичлар Навоий вилоятида аҳоли сони зичлигининг ниҳоятда пастлигидан гувоҳлик беради. Навоий вилоятининг ички маъмурий тўзилиши ҳам унча мураккаб эмас; бу ерда атиги 8 та кишлоқ туманлари мавжуд, холос. Таъкидлаш жоизки, Сирдарё вилоятида ҳам бундай маъмурий бирликлар сони 8 та, лекин унинг майдони Навоий вилоятиға қараганда 23,2 марта кичик. Демак, Навоийда кишлоқ туманлари жуда катта майдонларни эгаллайди ва унинг ҳудуди яхши ўзлаштирилмаган ёки катта иқтисодий сиғимға эға эмас. Дарҳақиқат, Учқудук туманида бу кўрсаткич 46,6, Томдида 42,5 минг км² га тенг. Бу борада ушбу туманлар Қорақалпоғистоннинг Қўнғирот туманидан сўнғ (76,0 минг км²) иккинчи ва учинчи ўринларда туради. Шу жойда таъкидлаш кифояки, Учқудук ва Томди туманлари Навоий вилоятининг 80,3 фоизини, республика умумий майдонининг 1/5 яқин қисмини эгаллайди. Энг кичик туман - Кармана ва энг катта туман - Учқудук ўртасидаги тафовут 49,1

мартага баробар. Навоий вилояти, асосан, яйлов чорвачилиги, коракўлчиликка ихтисослашган. Вилоятда гидрографик шахобчалар ривожланмаган: Навоий шаҳри яқинида Зарафшон дарёсининг суви жуда озайиб қолади. Жанубий районларда суғорма дехкончиликни юритиш мақсадида Қуйимозор, Шўркўл, Тўдакўл сув омборлари қурилган. Шунингдек, бу ерда Аму - Бухоро, Ўртачўл, Конимех каналлари ҳам бор. Нисбатан катта майдонни эгаллаган Ҳайдаркўлнинг эса (унинг бошланиш қисми кўшни Жиззах вилоятида) кишлок хўжалигида ахамияти деярли йўқ. Ҳудуд сув захираларига бой бўлмаганлиги Республикамиз ҳудудининг энг паст нуқтаси ҳам шу вилоятда - Мишбулок ботиғи (денгиз сатҳидан -12 метр пастда), аҳоли зичлигининг кўрсаткичлари - энг паст (1 км² га 8,8 киши - Ўзбекистонда охириги ўринда). Ўртача хар бир кишлок туманига 13,9 минг км² дан ер тўғри келади (республикада бу кўрсаткич 2,7 минг км² ни ташкил қилади).

Навоий вилояти ҳудуди географик, ижтимоий, демографик, иқтисодий, экологик жиҳатдан ўзига хос. Бунда айнан Қизилтепа тумани ва унинг ўрни ҳамда хусусий ҳолларини аниқлаш имконини беради. Бу ҳудудни барқарор ривожланиш тамойиллари асосида амалга ошириш чоратadbирларини ишлаб чиқиш имкониятини беради. Биз ушбу диссертация мақсадига кўра, Навоий вилояти, хусусан Қизилтепа тумани ҳудудида сув ресурсларини барқарор бошқариш ва уни самарадорлигини ошириш имкони туғилади. Қуйида сув ресурслари ва айнан ер ости сувларини мавжудлиги, ундан самарали фойдаланиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишга асос бўлиб хизмат қилади.

Маълумки, Навоий вилоятининг асосий табиий сув захиралари бу ер ости сувлари бўлиб, уларни ҳолатини, сифат-миқдор балансини таҳлил қиламиз. Қизилтепа тумани ҳудудидан Дамхўжа сув коллекторининг Дамхўжа-Бухоро линияси ўтган ва истеъмолчилар ундан фойдаланадилар. Бундан ташқари Аму-Бухоро каналининг қисман туман ҳудуди сув

талабларини қондиришини таъкидлаб ўтиш керак. Ривожланиш кўрсаткичларини баъзи ресурсларга нисбатан салбий таъсири ҳам мавжуд. Шундай ҳолларни ер ости сувлари таъсирида кўриб чиқамиз. Кейинги ўн йилликларда саноат ва қишлоқ хўжалигининг жадал суръатда ривожланиши чучук ер ости сувлари ҳолатига салбий таъсир кўрсатди. Бу эса ўз навбатида сув захиралари ҳажмининг сезиларли даражада қисқариши ҳамда сув олиш иншоотларининг рухсатсиз қурилишига, сувни назоратсиз олиш оқибатида эса айрим манбаларда сув захираларининг кескин камайиши ва тугашига олиб келди.

Шаҳарнинг табиий иқлим шароитлари. Қизилтепа шаҳрининг иқлими қуруқ, иссиқ ва тез ўзгарувчан иқлим ҳисобланади. Йиллик ўртача ҳарорати +14,+16 °С ташкил этади. Шаҳарнинг рельефи жанубий-шарқдан шимолий-ғарбга томон пасайиб боради. Шаҳарнинг абсалют ўлчовлари жанубий-шарқдан 611, шимол ва шимолий-ғарбга қараб 587 га пасайиб борган. Шаҳарнинг шарқий қисми релефнинг ҳар хиллиги билан ажралиб туради. Шаҳарнинг асосий сув артерияси бу Зарафшон дарёси ҳисобланади. Геологик тузилишига кўра лёссимон суғлинкалар, содтупроқлар, қум ва 2мм дан 40мм гача бўлган шағалдан ташкил топган. Тупроқ тўзилмаси ҳар хил чўкувчан қатламлардан иборат. Сейсмик жиҳатидан шаҳар территорияси 8 баллик зонада жойлашган. Ер ости сувлари асосан 10-20 м чуқурликдан жойлашган. Ер ости сувларининг тўйиниши Зарафшон дарёси ҳисобига, ҳамда инфильтрация ва атмосфера ёғинлари ҳисобидан тўйинади.

Навоий вилояти Қизилтепа тумани Зарметан сув олиш иншоотидаги бурғ қудуқлари таҳлили ва муаммолари

Қизилтепа тумани Зарметан сув олиш иншоотлари ҳудудида 5 та бурғ қудуғи бор ва у Зарметан қишлоғининг ғарбида жойлашган. Қудуқлар турли даврларда бурғиланган ва улардан асосан Қизилтепанинг сув таъминоти

мақсадларида ишлатилади. Қуйида ҳар бир қудуқнинг таҳлилий маълумотлари келтирилган.

Скв.№ 1

Бурғу қудуғини чуқурлиги 200 м.

Бурғу қудуғи 2014 йилда қазилган.

Қувурни диаметри - 219 мм.

Бурғу қудуғига насоси урнатилмаган.

Сув сатхи 1,20м.

Сувнинг сифат кўрсаткичлари ва минераллик даражаси бўйича ичимлик сувига яроқсизлиги сабабли ҳозирги кунда ишлатилмайди.

Сув сизғич урнатилган оралиқ-180-200м.

Географик координаталари:

ШК $40^{\circ} 20^{\text{I}} 13,9^{\text{II}}$ ШУ $64^{\circ} 40^{\text{I}} 38,3^{\text{II}}$ Абсолют баландлиги 244 м.

Қудуқ таҳлили ва ундан фойдаланиш бўйича хулоса: Қудуқнинг сув сифати ва кўрсаткичлари бўйича ерларни суғориш мақсадида фойдаланиш, акс ҳолда тампонаж қилиниши тавсия берилади.

Скв.№ 2

Бурғ қудуғини чуқурлиги 200 м.

Бурғу қудуғи 2014 йилда қазилган.

Қувурни диаметри - 219 мм.

Бурғу қудуғига “Центробежный” насос урнатилган.

Сув сарфи -22л/сек. Ёз кунларида 6-7 соат, қишда 3-4 соат ишлатилади.

Сув сатхи 0.80м.

Фильтр ўрнатилган оралиқ-180-200м.

Географик координаталари:

ШК $40^{\circ} 00^{\text{I}} 14,2^{\text{II}}$ ШУ $64^{\circ} 40^{\text{I}} 36,7^{\text{II}}$ Абсолют баландлик белгиси 243 м.

Скважина бўйича хулоса: Истеъмолга яроқли.

Скв.№ 3

Бурғу қудуғини чуқурлиги 200 м.

Бурғу қудуғи 1957 йилда қазилган.

Қувурни диаметри - 300 мм.

Бурғ кудуғига ЭЦВ русумли насос ўрнатилган.

Сув сарфи -25л/сек. Ёз кунларида 6-7 соат, қишда 3-4 соат ишлатилади.

Сув сатхи 1.45м.

Кудуқ фильтри урнатилган оралиқ-180-200м.

Географик координаталари:

ШК 40⁰00^I 18,3^{II} ШУ 64⁰ 40^I 33,6^{II} Абсолют баландлиги 250 м.

Ер ости сувлари минерализацияси-0.9г/л, қаттиқлиги-11,60 мг.экв/л.

Скважина бўйича хулоса: Ичимлик сувининг қаттиқлиги меъер даражасидан баланд. Шу сабабли сувни юмшатиб кейин истеъмолчига бериш тавсия этилади.

Скв.№ 4

Бурғ кудуғини чуқурлиги 60 м.

Бурғу кудуғи 1957 йилда қазилган.

Қувурни диаметри - 300 мм.

Бурғу кудуғига насос урнатилмаган.

Бурғу кудуғи ичимлик сув талабларига жавоб бермаганлиги учун бугунги кунда ишлатилмайди.

Сув сатхи 1.35м.

Сув сизгич ўрнатилган оралиқ-40-55м.

Скважина бўйича хулоса: Скважинани ерларни суғориш мақсадида фойдаланиш, акс ҳолда тампонаж қилиниши тавсия берилади.

Скв.№ 5

Бурғу кудуғини чуқурлиги 200 м.

Бурғу кудуғи 1977 йилда қазилган.

Қувурни диаметри - 300 мм.

Бурғу кудуғига таъмирталаб бўлганлиги учун ишлатилмайди.

Сув сатхи 1.25м.

Сув сизгич урнатилган оралиқ-180-200м.

Географик координаталари:

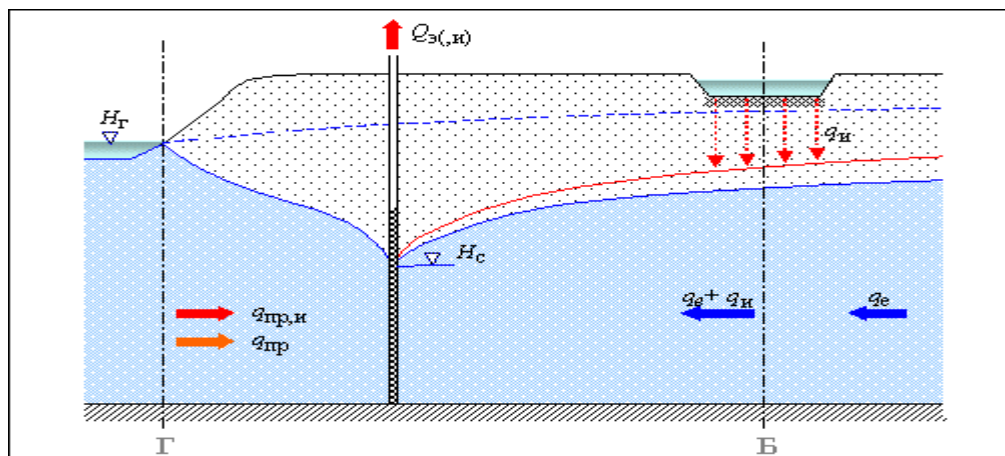
ШК $40^{\circ}00^I 19,6^{\text{II}}$ ШУ $64^{\circ} 40^I 39,6^{\text{II}}$ Абсолют баландлиги 248 м.

Ер ости сувлари минерализацияси-0.3г/л, қаттиқлиги-1,65 мг.экв/л.

Скважина бўйича хулоса: Скважина яроқли.

Артезиан қудуқларни яроқлилиги ёки уларни самарали ишлаши унинг дебити ва солиштирма дебити билан баҳоланади. Уларни узок йиллар ишлаши натижасида фильтрига ва сув йўлларига кумлар ва туз чўкмаларини ўтириши қудуқ самарадорлигини кескин тушириб юборади.

Ер усти сувлари сифати ва минераллашув даражаси бўйича ичимлик сувлари талабларига жавоб бермайди. Шу сабабли улардан қишлоқ хўжалик ва худудни экологик ҳолатини сақлаб туриш мақсадларида фойдаланилади.



1-расм. Қизилтепа сув қабул қилиш иншоотлари қудуқларининг ва сув берувчи қатламнинг тўйиниш соҳаси

1.2. Навоий вилояти Қизилтепа шаҳрида сув манбалари ва улардан фойдаланиш бўйича муаммолар

Юқоридагилардан кўришиб турибдики, Қизилтепа шаҳрининг сувга бўлган талаби тўлигинча ер ости манбаларидан қондирилади. Демак, сув таъминоти тизими иншоотлари ичида сув қабул қилиш қудуқларининг бир маромда ишлаши ва самарадорлиги катта аҳамияти эга бўлади. Тизимнинг ишлаш самарадорлиги ва унинг миқдорий кўрсаткичлари таҳлили шунини кўрсатадики сув муаммоларининг асосий қисми артезиан қудуқлари ишлаш самарадорлиги билан боғлиқ. Бундан ташқари сувни етказиб бериш яъни тарқатиб бериш муаммолари (тармоқдаги бўзуқликлар,

кувурларининг эскириши ва бошқалар), берилаётган сувнинг назорати муаммолари (тамоқда ноқонуний уланиш, сувдан кўзда тутилмаган мқсадларда яъни суғориш учуш фойдаланиш ва бошқалар), ҳамда сувнинг ҳаққини тўлаш назорати молиявий муаммолари (ишлатилган сув учун ўз вақтида тўловларни амалга оширмаслик, сувнинг сотиш нархи пастлиги ва бошқалар) муаммоларга киради. Қуйида асосий муаммо ҳисобланган артезиан қудуқлари самарадорлигининг пасайиши сабаблари тўлиқ таҳлил қилинган.

Артезиан қудуқлари самарадорлигининг пасайиш сабаблари.

Артезиан қудуқларининг бир текис ва юқори самара билан ишлаши қуйидаги сабабларга кўра пасайиши мумкин:

Сув кўтариш қурилмалари (насос) носозлиги;

- фильтр ва фильтрлди сув йўлларининг қум билан тўлиб қолиши;
- қудуқ фильтрининг ички ва ташқи сиртига ва фильтрлди соҳасида сув йўлларига тўзлар чўкиб қолиши натижасидаги кольматация жараёни;
- қудуқ фильтрини кимёвий ва электрокимёвий коррозияси;
- манбадаги сув сифатининг кескин ёмонлашуви.

Насослар носозлигининг асосий сабабларидан бири унинг ишчи ғилдираги ва зичлаш мосламалари орасидаги масофанинг меъёридан ошиб кетишидир. Бу эса насоснинг ишчи ғилдираги ва куракчали халқаларни емирилиши натижасида сувни айланадиган жихозлар ва ҳаракатланмайдиган қисмлар оралиғидан оқиб ўтиш ва хайдаладиган сув ҳажми пасайиб кетишига сабаб булади. Бу ҳол 10-12 ой давом этса, артезиан қудуқи насоси ўзининг бошланғич қувватини 20-30%га камайтиради. Қудуқлардан фойдаланиш амалиёти шуни кўрсатадики, агар қудуқ насос носозлиги сабабли ўз самарадорлигининг 25% дан ортиқ миқдорда пасайтирса ундан фойдаланиши иқтисодий нуқтаи назардан мақсадга мувофиқ эмас. Бу ҳолда қудуқнинг насос жихозларини алмаштириш керак.

Кудуқнинг сув йўллари кумга тўлиб қолиши натижасида самарадорлигини пасайиши одатда кудуқ эксплуатациясининг бошланғич даврида кўзатишади. Бунинг асосий сабаблари қуйидагилардан иборат:

- фильтрларнинг нотўғри танланиши ва ўрнатилиши;
- фильтрларнинг сув берувчи қатлам ва оқиб келаётган сув томонидан кўрсатилган таъсирга чидам бермаслик ва ундаги бутунликнинг йуқолиши (йиртилиш, ёрилиш ва хоказо);
 - ер ости сувларининг фильтр орқали катта тезлик билан ҳаракатланиши ҳамда кимёвий ва электрокимёвий коррозия натижаларида фильтр емирилиши;
 - кудуқ деворларини ташкил қилувчи қувурда тешик ва ёриқлар ҳосил бўлиши;
 - кудуқ олди деворларидаги цементловчи каватнинг емирилиши, ёрилиши ва улар орқали фильтрланмаган сувларнинг кудуққа оқиши;

Бу ҳолларда кудуқни капитал таъмирлаш талаб этилади.

Сув берувчи қатлам ҳар хил йирикликдаги кумлардан ташкил топган ва кудуқдаги фильтр ҳамда фильтролди соҳасини ташкил этувчи грунт кавати нотўғри лойиҳалаштирилганда сув билан бирга кудуққа турли (майда, йирик, ўртача йирикликдаги) кум зарралари оқиб келади. Оқим билан кудуққа оқиб келган майда кум зарралари сув билан бирга кўтарилади, лекин йирик кум доналари кудуқ тиндиргичига чўкиб қолади. Бу ҳол тез орада кудуқ тиндиргичининг ва фильтр жойлашган сатҳнинг тўлиб қолишига сабаб бўлади. Натижада филтрлаш юзаси камайиб, кудуққа ер ости сувларининг оқиб келиши, яъни унинг дебити пасайиб кетади. Бундай камчиликларни жорий таъмирлаш ва созлашлар орқали бартараф этиш мумкин, лекин уларни умуман йўқотиб бўлмайди, чунки кудуқ филтри ва фильтролди соҳасидаги тоғ жинсларини йўқотишнинг иложи йўқ.

Қудуқлардан фойдаланиш тажрибаси шуни кўрсатадики, унинг фильтри, деворлари, деворини ташкил этувчи қувурларнинг телескопик уланадиган қисмидаги сальниклар ва қудуқорти цемент қатламининг баъзи таъсирлар остида мустаҳкамлиги пасайиши, яъни улар “ёрилиши” ёки “тешилиши” натижада қудуққа филтрланмаган сувларнинг тушиши унинг 30-40 м ўзунликдаги қисмининг қум билан тўлиб қолишига олиб келади ва қудуқнинг умуман ишдан чиқиб қолишига сабаб бўлади.

Агар қудуқ роторли усулда тўғри ювиш ёрдамида бурғиланган бўлса, унинг ҳақиқий қуввати лойихавий қувватидан паст бўлади. Бунинг сабаби қудуқ бурғилаш жараёнида ювиш эритмаси билан қудуқ деворлари қопланиб қолади ва фильтри ўрнатишда унинг ишчи қисми юзаси шу эритма билан битиб қолади. Маълумки, ювиш эритмаси сифатида зичлиги катта, ёпишқоқлик хусусияти юқори ва деярли сув ўтказмайдиган тоғ жинси бўлган гил тупроқдан фойдаланилади.

Артизиан сувларининг таркиби юқори даражада минераллашган бўлиши, унда Fe, Ca, Mg элементлари тузлари, карбонатлар ва бикарбонатлар миқдорининг ошиши қудуқ деворлари юзаси ва филтролди соҳасидаги сув йўллариининг туз чўкмалари билан қопланиб қолишига сабаб бўлади. Бу жараён қудуқ филтриининг сув таъсиридаги коррозияси натижасида янада жадаллашади, чунки коррозия маҳсули ва туз чўкмалари узоқ муддат давомида ўзаро бирикиб мустаҳкам цементсимон сув ўтказмайдиган қобиқ ҳосил қилади. Бундай қобиқларнинг ҳосил бўлиш соҳаси қудуқдан радиус бўйича 0,3...0,7 м гача бўлиши мумкин. Туз чўкмалари чўкиши натижасидаги бундай кольматацион қобиқ қудуқ дебитининг пасайиб кетишига сабаб бўлади. Шуни алоҳида қайд этиш керакки, қудуқлар қолматацияси табиий жараёндир. Бу жараённинг бориш тезлиги сувнинг сифати, сув берувчи қатлам тафсилоти ва қудуқнинг ишлаш тартибига боғлиқ.

Фан техника ва жамият ривожланиши инсонларнинг дунё қараши, савияси ва табиатга муносабатининг ривожланишига олиб келади.

Бугунги кунда дунё бўйлаб аҳолининг умумий сони 7 млрддан ошиши, уларни барча ресурсларга бўлган эҳтиёжининг ошишига олиб келди. Аҳоли сони ва ишлаб чиқаришнинг ўсиб бориши, уларни сувга бўлган эҳтиёж ва талабининг ошишига олиб келади. Халқаро тажрибадан маълумки, сувни асраш, ундан самарали фойдаланиш борасида жуда кўплаб лойиҳалар, ишланмалар ва қурилмалар ишлаб чиқилиб, ҳаётга тадбиқ этилмоқда. Жаҳон тажрибасидан келиб чиқиб Ўзбекистон ҳудудида ҳам сувни тежайдиган технологиялар, қурилма ва асбобларни амалда қўллаш ва ишлаб чиқаришни шу асосда ташкил этиш бўйича кўплаб ишлар олиб борилмоқда. Шу қаторда ер ости сувлари ва уларни истеъмолчига етказиш қурилмалари самарадорлигини ошириш, Ўзбекистон шароитида энг долзарб муаммолардан бири. Шу сабабли Қизилтепа шаҳри мисолида ушбу жиҳоз ва қурилмаларни янги, мукаммал ва самарали ишлашини таъминлаш устида Самарқанд Давлат архитектура қурилиш институтининг “Сув таъминоти, канализация ва сув ресурсларини муҳофаза қилиш” кафедрасининг “Сув ресурсларини барқарор бошқариш” Миллий марказида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу магистрлик диссертацияси ушбу илмий тадқиқот ишларининг бири ҳисобланади. Ишда асосий эътибор барқарор ривожланиш тамойилларини сув ресурсларидан фойдаланишга қўлланилишига қаратилган ва ушбу диссертацияда шу муаммо ечими учун асос бўладиган тадқиқотлар бажарилган.

Сув таъминоти тизими самарадорлигининг пасайиши бўйича бошқа сабаблар таҳлили қуйидагилардан иборат бўлади:

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкарасининг 2011 йил 16 июнда қабул қилинган “Сувни тежайдиган технологияларни жорий этиш” ва 2011 йил июнь-сентябрь ойларида “Суғориш сувни тежаш”га доир қўшимча чора-тадбирларга оид Қарори мамалакатимизда сувни тежаш технологияларидан кенг фойдаланиш, ушбу тизимни янада такомиллаштириш, ичимлик сувидан фойдаланиш маданиятини

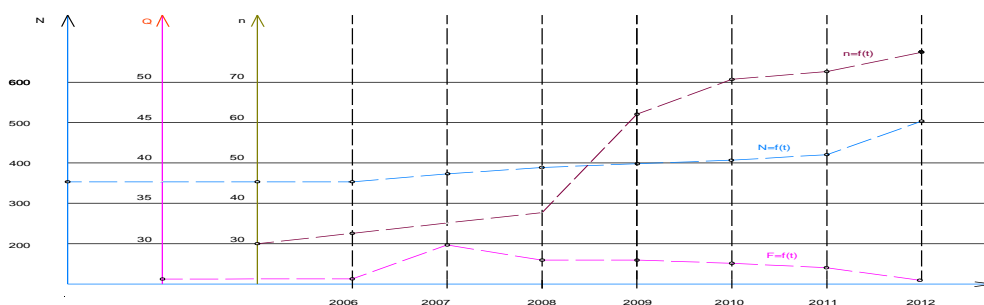
юксалтиришга қаратилган ва бу жамиятни экологик соғломлаштиришда муҳим аҳамият касб этади. Қизилтепа шаҳрида ичимлик сувидан фойдаланиш ва ушбу тизим ишини яхшилаш чора-тадбирлари ишлаб чиқилмоқда. Қизилтепа шаҳридаги барча сув иншоотлар рўйхатдан ўтказилган ва уларнинг паспортлари тўзиб чиқилган. 337 қарорнинг 12 бандига асосан вилоят, шаҳар ва туман “Сувоқова” ходимлари қайта аттестациядан ўтказилди.

Қизилтепа шаҳрини тоза ичимлик суви ва унинг тежамкорлигини таъминлаш самарадорлигини ошириш мақсадида Қизилтепа шаҳар “Сувоқова” ишлаб чиқариш давлат корхонаси томонидан қуйидаги таклифлар берилди:

- Қизилтепа шаҳар ичимлик суви истеъмолини яхшилаш бўйича чет давлатлардан инвестициялар киритилишини яхшилаш;
- Қизилтепа шаҳрини тоза ичимлик суви билан таъминлаш бўйича ҳудудий дастур ва лойиҳалар таклифларини киритиш.

Қизилтепа шаҳрида сув қабул қилиш иншоотларини тўғри эксплуатацияси ва қайта таъмирлаш, уларнинг самарали ишлиши учун таклиф этилаётган умумлашган технологиялар амалда қўлланилмоқда.

Сув сарфи назоратини ичимлик сувидан самарали фойдаланишга таъсири.



2-расм. Бу ерда N-аҳоли сони ўсиши, минг киши. Q-аҳоли истеъмол қиладиган сув сарфи, минг м³. n-ўрнатилган сув ўлчагичлар сони.

Изох: 2011-2012 йиллар давомида аҳоли сониниг кескин ошиши, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг Қарори билан шаҳар худудини кенгайтириш билан боғлиқ.

1.3 Навоий вилояти Қизилтепа шаҳрида мавжуд сув манбаларидан сув қабул қилиш иншоотлари иши таҳлили ва уларни барқарорлаштириш режаси.

Аҳолини ичимлик суви билан таъминлаш: муаммо ва камчиликлар. Ўзбекистон Республикаси Монополиядан чиқариш ва рақобатни ривожлантириш давлат қўмитаси томонидан 2012 йилнинг август—сентябр ойларида республика худудидида, аҳолини ичимлик суви билан таъминлашда «Истеъмолчиларнинг ҳуқуқларини ҳимоя қилиш тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикаси Қонуни ва мазкур хизматларни тартибга солувчи меъёрий ҳужжатлар талабларига риоя этилиши юзасидан тасдиқланган Дастур асосида ўрганиш ва таҳлиллар ўтказилди.

Ўрганиш даврида истеъмолчиларни ичимлик суви билан таъминлаш соҳасида бир қатор муаммо ва камчиликлар мавжудлиги қайд этилди. Истеъмолчи билан хизмат кўрсатувчи ўртасида шартномалар тўлиқ тузилмаганлиги, тузилган шартномаларда истеъмолчилар ҳуқуқларини камситувчи шартлар киритилганлиги, сувни ҳисобга олиш приборлари (ҳисоблагичлар) тўлиқ ўрнатилмаганлиги, кўрсатилмаган хизматлар учун ортиқча ҳақ олиш ёки таъминотидаги узилиш ва танаффуслар бўлган тақдирда истеъмолчилар билан қайта ҳисоб-китоб қилинмаслиги, диспетчерлик, авария ҳолатларини тезкор бартараф этиш хизматлари фаолияти қониқарсизлиги, айрим истеъмолчиларни, айниқса кўп қаватли уйларда яшовчи хонадонларни етарли босимда ичимлик суви билан таъминламаслик ҳамда бошқа турли камчиликлар мавжудлиги кузатилди

Истеъмолчи билан шартнома тузилиши, аҳоли ва шартнома шартлари таҳлили. Навоий вилоятидаги, аҳолини ичимлик суви билан таъминловчи корхоналар томонидан истеъмолчилар билан ичимлик суви етказиб бериш юзасидан тўзилган шартнома шартлари ўрганиб чиқилганда, меъерий ҳужжатларда сув ўлчагич ускуналарини (аҳоли учун) ҳар тўрт йилда бир марта давлат қиёслов кўригидан ўтказилиши белгиланган бўлсада, Қизилтепа шаҳар «Сувоқава» ИЧДК томонидан, аҳолига ичимлик сувини етказиб бериш юзасидан тўзилган шартномаларга юқоридаги қоидага зид равишда ускуналарни ҳар икки йилда бир марта давлат қиёслов кўригидан ўтказилиши тўғрисидаги шартларнинг киритилганлиги, шунингдек, аҳоли яшаш жойларида дебиторлик қарздорлик ҳолатидан ташқари ҳолатларда сув таъминоти тўлик узилган пайтларда вақтинчалик сув таъминотини йўлга қўйиш, носозликларни бартараф этиш, сув узилиши танаффусларининг белгиланган муддатларини ўтказиб юборилган ҳамда етказиб берилаётган сувнинг сифати бузилган ҳолатларда истеъмолчи олдида жавобгарлиги назарда тутилмаганлиги аниқланган. *(1)(ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВАЗИРЛАР МАҲКАМАСИНИНГ ҚАРОРИ Тошкент ш., 2009 йил 11 апрель, 109-сон).*

Қизилтепа шаҳрида ичимлик сув таъминотидаги муаммолар куйидагилардан иборат: Сув қувурлари материаллари сополдан ясалган бўлиб у жуда кўплаб йиллар мобайнида хизмат килиб келган. Қизилтепа шаҳрида ичимлик сув тизимнинг эскирганлиги туфайли сув бериш тизимида сув йўқолишлари рўй бермоқда. Қизилтепа шаҳрида ҳозирги сув қувурлари ўтган асрнинг 60-70 йиллардан бошлаб ўтказилиб келган. Мавжуд ичимлик сув қувурлари 30-40 йиллар мобайнида эскирган бўлиб, ҳозир бу эскирган ичимлик сув қувурларидан жуда кўплаб сув исрофгарчилигига олиб келмоқда. Тармоқ эскирганлиги сабабли шаҳар сув таъминотида тез-тез ўзилишлар бўлиб турибди. Мана шу эскирган барча ичимлик сув қувурларини янгисига алмаштирсак сув ўзителиш тизимида ўзилишлар камроқ бўлар эди. Бу масалани ечишнинг енг оддий

йўли чет-эл Инвестицияларни олиб келиш, бу борада Самарқанд шаҳрида 2005-2009 йиллар давомида чет эл инвестицияларини жалб этиш бўйича катта лойиҳалар амалга оширилган. Бунга мисол қилиб Жаҳон банкдан 23,929640 млн. АҚШ долл. Швецария гранти асосида 6,201130 млн. АҚШ долл. ва Республика бюджети ҳисобидан 4,35 млн. АҚШ долл. миқдоридаги лойиҳалар амалга оширилган.

Ноқонуний уланишлар - назоратнинг йўқлигидан: Хозирда барча ичимлик суви истеъмолчилари сув ўлчагич асбобини ўрнатиб ичимлик сувидан фойдаланишлари шарт. Бу албатта қонунда белгиланган. Афсуски ноқонуний уланишлар ҳам мавжуд. Бу эса тоза ичимлик сувининг ҳисобсиз кетишига олиб келади. Бунда назоратнинг йўқлиги, истеъмолчиларнинг ўз бошимчалик билан, ҳеч қандай ҳужжат қилмасдан шаҳар сув таъминоти тизимида уланиб ичимлик сувни ўғирлик билан ўз мақсадлари йўлида фойдаланмоқдалар. Бунда ичимлик суви беҳисоб кетмоқда. Бу борада Қизилтепа шаҳар “Сувокова” ишлаб чиқариш давлат корхонаси назоратчилари томонидан кўплаб чора-тадбирлар ўтказилиб келинмоқда. Масалан: ноқонуний уланган истеъмолчиларни аниқлаб уларни жаримага тортиб, шаҳар сув ўзатиш тизимидан ўзиб қўйишмоқда. Лекин бу чора-тадбирлар билан чекланиб қолмай бу камчиликларни бартараф этиш учун жамоатчилик, маҳалла, телевидения, радио, газета ва бошқа алоқа воситалари билан ҳар бир фуқарога тушунтириш ишларини олиб бориш керак, шунда мақсадимизга эришган бўламиз.

Қизилтепа шаҳрида ичимлик сув таъминотидаги камчиликларни бартараф қилиш бўйича таклифлар. Ушбу камчиликларини бартараф этиш бўйича Жаҳон тажрибасидан келиб чиқиб Ўзбекистон ҳудудида ҳам сувни тежайдиган технологиялар, қурилма ва асбобларни амалда қўллаш ва ишлаб чиқаришни шу асосда ташкил этиш бўйича кўплаб ишлар олиб борилмоқда. Шу қаторда ер ости сувлари ва уларни истеъмолчига етказиш қурилмалари самарадорлигини ошириш, Ўзбекистон шароитида энг

долзарб муаммолардан бири. Шу сабабли Қизилтепа шаҳар мисолида ушбу жиҳоз ва қурилмаларни янги, мукаммал ва самарали ишлашини таъминлаш устида Самарқанд Давлат архитектура-қурилиш институтининг “Сув таъминоти, канализация ва сув ресурсларини муҳофаза қилиш” кафедрасининг “Сув ресурсларини барқарор бошқариш” миллий марказида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкарасининг “Сувни тежайдиган технологияларни жорий этиш” 2011 йил 16 июнда қабул қилинган қарори).

Қизилтепа шаҳрида ичимлик сувидан фойдаланиш ва ушбу тизим ишини яхшилаш чора-тадбирлари ишлаб чиқилмоқда. Бунга мисол қилиб Самарқанд вилояти “Сувоқова” ишлаб чиқариш давлат корхонасидаги бажарилаётган чора-тадбирларни мисол қилиш мумкин. Яъни, Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 30 ноябрдаги №337 сон “Ўзбекистон Республикаси ичимлик сув таъминоти ва канализация тизимларини комплекс ривожлантириш ва модернизация қилиш тугрисида” ги Қарорига асосан Қизилтепадаги Комплекс чора-тадбирлар ишлаб чиқилиб ва шунга асосан ишлар олиб борилмоқда. Қизилтепа шаҳридаги барча сув иншоотлар рўйхатдан ўтказилди ва уларнинг паспортлари тўзиб чиқилди. 337 қарорнинг 12 бандига асосан вилоят, шаҳар ва туман “Сувоқова” ходимлари қайта аттестациядан ўтказилди.

Хулоса қилиб шунни айтиш мумкинки, ичимлик сувидан самарали фойдаланиш тадбирлари сув истеъмолчини камайтириши ижобий кўрсаткич ҳисобланади. Чунки истеъмолчилар ичимлик сувини ўринсиз ишлатмайди, натижада манбадан сув олиш ва уларни экологик ҳолатини сақлаш имконияти пайдо бўлади.

- Истемолчилардан фойдаланилган ичимлик сув учун тўловлар ўз вақтида амалга оширилмоқда. Натижада давлат бюджети тушимлари режаси бажарилади, бу ичимлик сувидан самарали фойдаланиш чора-тадбирлари учун қўшимча маблағлар ажратиш имкониятини беради.

II-Боб. НАВОИЙ ВИЛОЯТИ ҚИЗИЛТЕПА ТУМАНИДА МАЖУД СУВ МАНБАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ВА УНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШ АҲВОЛИ.

2.1. Қизилтепа шаҳарида сув истеъмоли турларини ва ундан самарали фойдаланишни барқарорлаштириш.

Навоий вилоятининг Қизилтепа тумани ва шаҳри жойлашув ўрни ва иқлим шароити ҳисобига сув ресурсларига талаб катта ҳудудга киради. Чунки, сув ресурслари чекланганлиги ва табиий иқлим қуруқ ва иссиқ ҳамда бу даврнинг давомийлиги анча ўзоқлиги сувга бўлган талабни кескин оширади. Бундан ташқари, дунёнинг барча ҳудудлари каби Ўзбекистонда ҳам иқлим ўзгариши, глобал иссиқлашув таъсири яққол сезилади. Иқлим ўзгаришлари Ўрта Осиё ҳудудида жойлашган Ўзбекистон ва Навоий вилоятига ҳам ўз таъсирини ўтказмоқда. Ҳудудда иқлимнинг янада иссиқ кутилмоқда. Иқтисоди асосан қишлоқ хўжалигига мослашган Ўрта Осиё мамлакатларида сув танқислиги аллақачон сезила бошлаган. Бунинг оқибатида эса чўлланиш, шўрланиш ва тўз шамоллари каби ҳодисалар сони кўпая боради. Сув ресурслари тақчиллиги туфайли уни ўзаро тақсимлаш борасида давлатлар ва аҳоли орасида ўзаро низоларни келиб чиқишига сабаб бўлиши мумкин. Бу Навоий вилоятининг Қизилтепа тумани ҳудудида яққол сезилади чунки, фойдаланишга яроқли сув ресурслари жиддий чекланган, лекин унга бўлган талаб бошқа ҳудудларга нисбатан юқори. Дарёларнинг қуйи қисмида жойлашган ҳудудлардаги воҳалар эса қурғоқчилик туфайли қаттиқ талофатлар кўради. Қизилтепа тумани ва Бухоро вилоятининг Ғиждувон туманида Зарафшон дарёсининг деярли қуриб қолган ўзани мавжуд, ундаги сув захираси аҳоли эҳтиёжларни ва талабини қаноатлантирмайди. Барқарор ривожланиш тамойилларига кўра қишлоқ хўжалик соҳасида ҳам иқлимга монанд равишда ўзгаришлар киритиш ва табиий ресурслар, айнан сувдан алоҳида талаблар асосида яъни уни барқарор бошқарган ҳолда ёндошувини талаб этади. Сув кўп талаб

киладиган ўсимликлар ўрнини лалмикор шароитда ўсишга мослашган, курғоқчиликка чидамли ўсимликлар эгаллайди. Аҳолини сувга бўлган эhtiёжларини имкон қадар кам миқдордаги , яъни самарали фойдаланишга асосланган технологияларни қўллаш орқали кондирилади. Сув тақчил ҳудудларда шўрланиш ва чўлланишнинг кучайиши оқибатида турли хил касалликлар авж олиши, айниқса ошқозон-ичак касалликлари, кам қонлик, гипатет ва бошқа юқимли касалликларни ривожланишига муҳит яратилади. Маълумки, иқлим ўзгаришини тўхтатишни деярли иложи йўқ, чунки дунё аҳолисининг истеъмоли буни тўлиқ амалга оширишга йўл бермайди. Лекин иқлим ўзгаришини секинлаштириш ва унинг оқибатида юзага келадиганоқибатларини камайтириш , турли хил муаммоларни олдини олиш юзасидан ишлар қилиниши мумкин. Масалан сув танқис ҳудудлардаги мавжуд сув ресурсларини тежаш, ундан кам фойдаланиш ҳисобига кўпроқ самара олиш ёки камсув технологиялар бунга мисол бўлиши мумкин. Қишлоқ хўжалигида сувдан фойдаланишнинг янгича (сув тежамкор) усулларини ишлаб чиқиш, иқтисодни ҳилма ҳиллаштириш ва ресурслардан трансчегаравий фойдаланишдаги давлатлар орасидаги келишмовчиликларни дипломатик йўллар билан ҳал қилиш каби ишларни йўлга қўйилиши келажакда талофатлар миқдорини камайтиришга хизмат қилади.

Иқлими. Ўзбекистоннинг иқлим хусусиятлари (кескин ўзгарувчанлиги, қуруқлиги, иссиқ ва қуёшли кунларнинг кўплиги) мамлакатнинг катта материкнинг жанубида жойлашгани ва океанлардан ўзоқлиги билан боғлиқ. Ўзбекистон қуёшли кунларнинг кўплиги бўйича – май ойидан октябрь ойигача – Ўртаер денгизи ва Калифорниядан ҳам олдинда туради. ЮНЕП4 аридлиги индекси бўйича (0,05-0,20 дан 0,65 гача) Ўзбекистоннинг барча ҳудуди (тоғолди ва тоғ қисмидан ташқари) ҳаво ва тупроқ қуруқлиги таъсиридаги қурғоқчил ҳудудга киради ҳамда емирилиш ва чўлланиш жараёнига мойилроқдир. Жанубда (Термиз) январь ойининг ўртача ҳарорати +3°C ва шимолда -8°C (Устюрт платоси); ёз ойларида

(июль) об-ҳаво 45-49°Сга етади, тупроқ устки қисми 60-70°С гача қизиши мумкин. Мамлакатнинг чўл ҳудудларида ёғингарчиликнинг ўртача миқдори йилига 200 миллиметрни ташкил этади, тоғолди ва тоғли ҳудудларда эса 400- 800миллиметр, баланд тоғли ҳудудларда эса йилига 2000 миллиметргача бўлади. Барча ҳудудларда ёғингарчилик миқдори кескин ўзгариб туради ва баъзи йилларда кўп йиллик ёғингарчилик меъёрининг ярмини ташкил этиши мумкин. Мамлакат ҳудуди агроиклим шароитига кўра, икки агроиклим вилоятларига (текис ва тоғолди-тоғли) ва табиий намгарчилик миқдори, самарали ҳарорат даражаси, иссиқ кунларнинг кўплиги ва қишлоқ хўжалик фаолияти учун муҳим бўлган бошқа омиллар билан ажралиб турадиган 10 агроиклим ҳудудга бўлинади. Демак, Навоий вилояти ва Қизилтепа тумани Б-3 яъни Қизилқум агроиклим зонасига киради.

2.1.1 Ер ости сувларидан сув таъминоти тизимида фойдаланишнинг афзаллик ва камчиликлари.

Ер ости сувининг ижобий ва салбий томонлари:

Ер ости сувининг ижобий томонлари

-доим ифлосланишдан химояланган:

-ер ости сувларини табиий филтрларниш давомида тозаланиб боради:

-ер ости сувлари Ўзбекистон шароитида сув таъминоти тизими учун

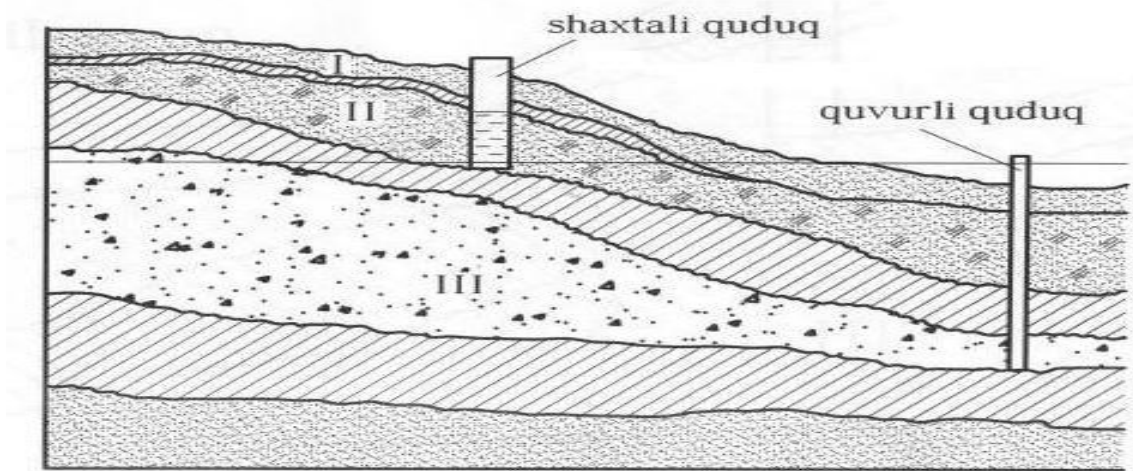
етарли:

Ер ости сувининг салбий томонлари

-манбадан сув истеъмолчига етказиш (казиш, жихозлаш, кўтариб бериш) иқтисодий жихатдан қимматга тушиши:

- исталган жойда бир хил чуқурликдаги манбанинг мавжуд эмаслиги:

Ер ости манбасидан сув олиш



3- расм. Ер ости сувларининг ҳаракати схемаси

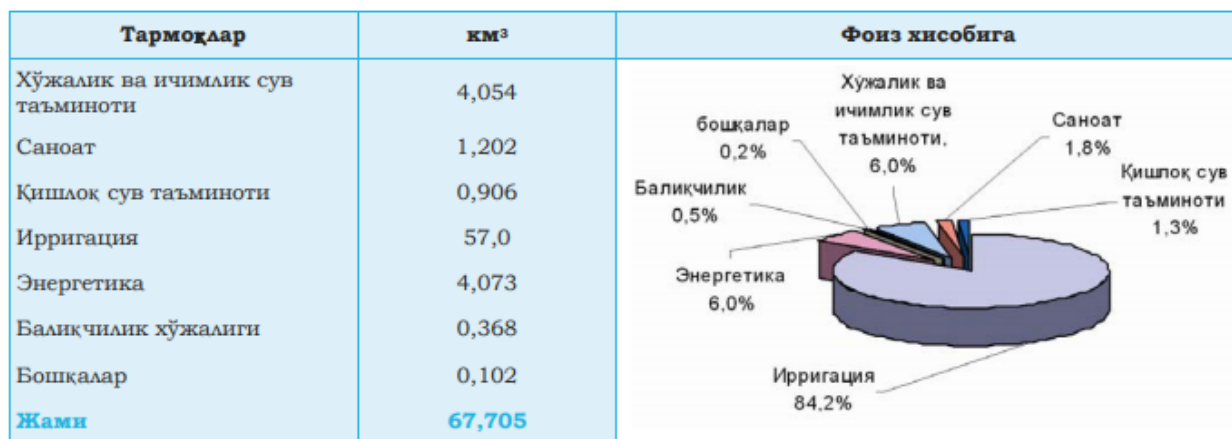
2.2. Сув ресурслари, улардан самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилиш таъминларини Қизилтепа туман сув қабул қилиш иншоотлари мажмуаси ҳолати таҳлили.

2.2.1. Сувдан фойдаланиш ва уни муҳофаза қилиш бўйича ҳолат таҳлили. Иқтисодиёт тармоқларининг сув ресурсларидан фойдаланиши бугунги кунда Ўзбекистонда ички дарёларнинг $11,5 \text{ км}^3$ ва давлатлараро дарёларнинг $42,0 \text{ км}^3$ устки оқими, қайтадиган ва ер ости сувларнинг $9,43 \text{ км}^3$ Ўзбекистонга тегишли. Ҳозирда иқтисодиёт тармоқларининг сув ресурсларидан фойдаланиши қуйидаги кўрсаткичларда ўз ифодасини топди (4- расм). Барча истеъмолчиларнинг сувдан лимит бўйича фойдаланиши сув билан тенг таъминланиш принципига қараб белгиланади. Сув билан биринчи навбатда таъминланадиган устувор йўналишлар қуйидагилар:

- ичимлик ва коммунал-хўжалик сув таъминоти;
- саноат;
- қишлоқ хўжалиги сув таъминоти;
- ҳукуматнинг махсус қарори билан тасдиқланган сув истеъмолчилари;

- суғориш тизимлари ва кичик дарёлар бўйича санитария эҳтиёжлари учун сув ўтказишлар.

Ўзбекистон шароитида иқтисодиёт тармоқларининг сувдан фойдаланиши ҳолати.



4-расм

Энди ҳар бир соҳа бўйича сувдан фойдаланиш ва уни муҳофазаси, тежаб-тергаб фойдаланиш ва янги технологияларни қўлланилишига алоҳида тўхталиб ўтамиз.

Ичимлик ва коммунал эҳтиёжлар учун сувдан фойдаланиш. Фойдаланилаётган сув, айниқса, ичимлик суви сифатининг юқорилигига бўлган қатъий талаб коммунал хўжалигининг ўзига хос хусусиятларидандир. Ушбу тармоқ ноирригация сув истеъмолчилари орасида сув олиш миқдори, сувни қайтармасдан истеъмол қилиш, аҳоли пунктларидаги оқова сув қувурлари тизимларининг сув оқизиши бўйича кўрсаткичлари биринчи ўринда туради. Ҳар йили ичимлик ва коммунал эҳтиёжлар учун 4,05 км³ сув сарфланади. Бу барча ноирригация тармоқлари орқали истеъмол қиладиган сув ҳажмининг ярми демакдир. Бунда коммунал хўжалиги томонидан йилига 1,97 км³ сув қайтарилмасдан фойдаланилмоқда. Хўжалик-ичимлик сув таъминотида ер ости сувларининг улуши катта. Йилига барча халқ хўжалиги мақсадлари учун олинадиган 6,205 км³ ер ости сувининг 1,142 км³ шаҳарларнинг хўжалик-ичимлик эҳтиёжлари, 1,423 км³ қишлоқ аҳоли

пунктлари учун ишлатилади. Гарчи ичимлик сув таъминотини яхшилаш учун жиддий чоралар кўриляётган бўлсада, республика аҳолисининг муайян қисми ханўзгача сифат нормаларига тўла мос келмайдиган сувдан фойдаланмоқда. Ўтказилган тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, 2010 йилда Хоразм вилоятидаги барча ер усти сув манбаларидан олинган намуналарнинг 34,4 фоизи давлат микробиологик хавфсизлик меъёрларига мос келмайди, 15 фоизи таркибида юқумли касалликлар вибрионлари борлиги аниқланган. Антро-поген фаолият натижасида муайян ер ости чучук сув манбаларининг 40 фоизи ичиш учун яроқсиз бўлиб қолди. Ер ости чучук сув захираларининг тенг тақсимланмагани боис республиканинг айрим ҳудудларида ичимлик сув тақчиллиги кўзатилмоқда (Қорақалпоғистон Республикаси, Хоразм, Бухоро вилояти, Қизилтепа, Қашқадарё, Жиззах ва Сурхондарё вилоятларининг ғарбий туманлари).

Сувдан саноат эҳтиёжлари учун фойдаланиш. Республика саноати ҳар йили ўз мақсадлари учун 1,2 км³ сув олади, шундан атиги 0,58 км³ сувни қайтармасдан ишлатади. Олинган сув миқдорининг қарийб ярми саноат оқимлари кўринишида қайтарилади, уларнинг сифати атроф-муҳит учун экологик хавф туғдиради. Сув ҳавзаларига 502 саноат объекти томонидан таркибида оғир металл тузлари, фторидлар, фенол, нефть маҳсулотлари, азотлар, биологик ва тегишли соҳалар учун хос бошқа ифлослантирувчи моддалар бўлган 0,14- 0,17 км³ тозаланмаган сув оқизилади.

Қишлоқ хўжалик сув таъминотида сувдан фойдаланиш. Қишлоқ хўжалик сув таъминоти қишлоқ аҳолисининг хўжаликда фойдаланиш ва ичиш учун, коммунал-маиший эҳтиёжлари, қишлоқ хўжалигининг ишлаб чиқариш эҳтиёжларини (суғориладиган ерлардан ташқари) кондиришни кўзда тутади. Ушбу йирик сувдан фойдаланиш тармоғи коммунал хўжалигидаги каби кўплаб ўхшаш, бироқ ўта сезиларли муаммоларга эга. Ҳар йили қишлоқ хўжалик сув таъминоти мақсадлари учун

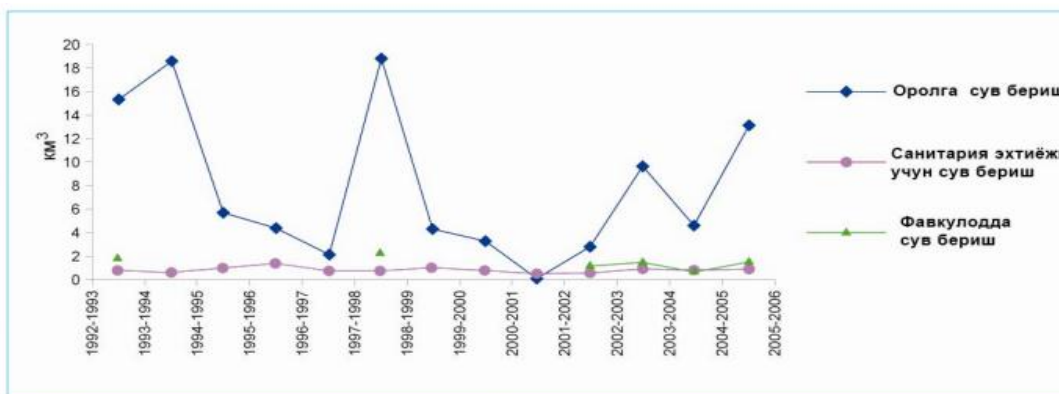
0,906 км³ сув олинади, шунинг деярли 90 фоизи қайтарилмасдан ишлатилади. Демак, ундан оқиб келадиган сув миқдори жуда кам.

Сувдан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш. Сувдан умумий фойдаланиш ҳажмининг 84 фоиздан ортиғи ирригация улушига тўғри келади. Қишлоқ хўжалигининг мамлакат иқтисодиётидаги етакчи роли, 16,579 миллион қишлоқ аҳолисининг унга бевосита боғлиқлиги, уларнинг турмуш даражаси, даро- мади ва фаровонлигини ҳисобга олиб, соҳани сув билан бир меъёردа таъминланиш жуда муҳим аҳамиятга эга. Айти пайтда 4,3 миллион гектар ерни суғориш учун ўртача 57 миллион м³ сув олинмоқда. Сирдарё ҳавзасида бир гектар ерни суғориш учун умумий сув истеъмоли 10,4 минг м³, Амударё ҳавзасида 12,5 минг м³ни ташкил этади. Сувдан нооқилона фойдаланиш ва унинг самарадорлигининг пастлиги суғориладиган деҳқончиликни ривожлантиришга тўсқинлик қилаётган асосий омиллардандир. Магистрал каналлардан сувнинг сизиши - хўжалик ичидаги тармоқда ва бевосита суғориш пайтидаги сув йўқотишлар – сувдан фойдаланиш самара- дорлигини пасайтирувчи асосий сабаблар ҳисобланади. Сув манбаидан олинган сувнинг кам миқдоригина фақат белгиланган мақсадда фойдаланилмоқда (1-жадвал). Сўнгги йилларда ҳукумат томонидан магистрал сув қувурлари самарадорлигини ошириш, сув етказиб беришни яхшилаш ва бошқа мақсадларга қаратилган қатор меъёрий ҳужжатлар қабул қилинди. Халқаро ташкилотлар ва донор-мамлакатлар томонидан амалга оширилаётган саъй-ҳаракатлар суғоришнинг қулай ёндашувлари ва схемалаирни, мамлакатнинг турли ҳудудларида ирригация тизимларнинг турли даражаларида сувни бошқариш механизмларини ишлаб чиқишга йўналтирилган. Бироқ уларнинг кенг кўламда жорий этиш маблағ етишмаслиги ва деҳқончилик тизимидаги мавжуд муаммолар туфайли нисбатан чекланган. Айти пайтда сувни ифлослантириш ва бу билан боғлиқ оқибатлар ҳажми кўпайиб, барқарор ривожланишга ўтиш ҳамда озиқ-овқат хавфсизлигини янада кенгроқ таъминлашни қийинлаштирмоқда. Сувдан суғориш учун фойдаланиш пайтидаги сув олишни йўқотиш.

Йўқотиш/фойдаланиш	Ҳажм (йилига гектарига минг м ³)	Манбадан умумий сув олиш фоизи
Магистрал каналлардаги йўқотиш	2,680	20
Бошқа хўжаликлараро йўқотишлар	650	5
Хўжаликлар ичидаги каналлар:		
Сув олиб боришдаги йўқотишлар	3,100	24
Фойдаланиш пайтидаги йўқотишлар	3,100	24
Далада сувдан фойдаланиш:		
шўр ювиш	770	6
сугориш	2,700	21
Жами	12,900	100

Экология талаблари ва Орол денгизи эҳтиёжлари.

Ўтган асрнинг 90 йиллари бошигача Орол денгизи эҳтиёжлари колдик принцип (иктисодиёт эҳтиёжларидан ортган сувни бериш) бўйича кондирилган. Давлатлараро битимлар қабул қилигандан сўнг Оролбўйи ва Орол денгизи мустақил сув истеъмолчиларига айланди. Орол денгизига экологик сув чиқариш ва сув бериш суръати ҳамда тузилмаси 5-расмда ўз ифодасини топган.



5-расм

Сувдан гидроэнергетикада фойдаланиш. Мамлакат энергия тизими Марказий Осиёнинг бир- лашган энергия тизими (МОБЭТ) таркибига киради ва унинг белгиланган қувватининг 42 фоизини ташкил этади. МОБЭТ ўз ишини «Марказий Осиё давлатлари энергетика тизимининг параллель ишлаши тўғрисида»ги битим, шунингдек, қўшни давлатлар билан тўзилган шартномаларга мувофиқ амалга оширади. Ўзбекистон энергетика тизими

асосини 9 иссиқлик ва 28 гидростанция ташкил қилади. Соҳанинг умумий белгиланган қуввати - соатига 11,58 миллион кВт, жумладан, иссиқлик электр станциялари соатига 9,8 миллион кВт, гидростанциялар соатига 1,4 миллион кВт. Электр энергетика ҳам сувдан фойдаланувчи тармоқ ҳисобланади – энергетика мақсадларида фойдаланиладиган 4,1 км³ сувнинг атиги 0,15 км³ қайтарилмасдан сарфланади. Бироқ айни пайтда Ўзбекистондаги дарёлар суви оқимининг 11,3 фоизидан фойдаланилмоқда, холос. Ишлаб турган 28 ГЭС сув энергетика тракти саналган дарёлар ва йирик магистрал каналларда жойлашган. 26 МВт қувватга эга ўнга яқин кичик ГЭС ускуналарининг эскиргани ва таъмирлаш имконининг йўқлиги боис тўхтаб турибди. Бу иқтисодий ривожлантириш учун жиддий муаммоларни юзага келтирмоқда. Мавжуд қувватларни қайта тиклашга муайян миқдорда инвестиция жалб қилинишини, эҳтиёжни қондириш ва мамлакатнинг 26 миллион аҳолиси фаровонлигини таъминлаш учун энергетика салоҳиятини оширишни талаб қилмоқда.

Сувдан балиқчилик хўжалигида фойдаланиш. Орол денгизи фалокатга учрашининг жиддий оқибатларидан бири – мамлакатнинг йилига 20 минг тонна балиқ билан таъминлайдиган йирик балиқчилик тармоғининг издан чиқиши ҳисобланади. Ушбу соҳани денгиздан Оролбўйи кўл тизимларига йўналтириш минтақада балиқ овлаш кескин пасайиб кетишининг олдини олиш имконини бермади. Шу сабабли балиқчилик хўжалиги ҳовўзларда балиқ етиштириш ва бунинг учун барча яроқли сув хавзаларидан, биринчи навбатда Айдаркўл- Арнасой кўллар тизимидан фойдаланишга ўтди. Балиқчилик ва балиқ овлаш ишлари қайта тақсимланди. 1992-1995 йилларда иқтисодий қийинчиликлар туфайли балиқ етиштириш даражаси анча пасайиб кетди (51%). 2000-2001 йиллардаги қурғоқчилик соҳадаги вазиятни янада мураккаблаштирди. 2003 йил Оролбўйи балиқчилик хўжалиги тари- хида энг оғир йил бўлди, шу йили балиқ овлаш ҳажми 131,6 тоннага камайди. Сувни минераллаштиришни ошириш ва унинг суғоришдан қайтган сувлар ҳамда саноат оқова сувларининг ташланиши натижасида

захарли моддалар билан ифлосланиши ҳам балиқчиликка жиддий таъсир кўрсатди. Соҳа сув истеъмолчиси эмас, балки ундан фойдаланувчи ҳисобланишига қарамай, ҳар йили олинадиган 0,368 км³ сувнинг 60 фоизини қайтармасдан истеъмол қилмоқда.

Фойдаланишга яроқли сув ресурслари. Ўзбекистон ички дарёларининг ўртача кўп йиллик сув ресурслари йилига 11,5 км³ни ёки сув эҳтиёжи умумий миқдорининг 18 фоизини ташкил қилади. Умумий сув эҳтиёжининг 82 фоизга яқини давлатлараро Амударё ва Сирдарё ресурслари ҳисобидан қопланади. Ушбу дарёларнинг устки оқими миқдори 123,08 км³ деб белгиланган. Мазкур кўрсаткичдан келиб чиққан ҳолда, Орол денгизи ҳавзаси мамлакатларининг давлатлараро битимига мувофиқ минтақа давлатлари ўртасида сувни истеъмол қилиш лимитлари ва сувни тақсимлаш муносабалиги белгиланган. Давлатлараро сув ресурсларини тақсимлашда асосий кўрсаткич сифатида қабул қилинган устки оқимнинг 123,08 км³ деб белгиланган миқдори ўзининг юридик кучини сақлаб қолган бўлса-да, айти пайтда бу борада бошқа маълумотлар ҳам мавжуд (ЎОГИТИ -132,7 км³ ва ДМСХК ИМ- 116,6 км³). Бу Орол денгизи ҳавзасида ҳосил бўладиган устки сув оқими миқдорини баҳолаш учун қўшимча тадқиқотлар ўтказиш зарурлигидан далолат беради [72]. Амударё оқимини мавсумий бошқариш ва Сирдарё оқимини ўзоқ йил бошқариш зарурлиги шароитида Ўзбекистон эгалик қилиши мумкин бўлган сув ресурслари миқдори (ўз дарёлари- нинг 11,5 км³ оқими ҳисобга олинган ҳолда) Давлатлараро битимга биноан 63,02 км³ни ташкил қилади . Турли сув истеъмолчилари ва фойдаланувчиларидан қайтган сув миқдори нисбати Амударё ҳавзаси Сирдарё ҳавзасига қайтади, иккинчи томондан уларнинг сифати сув ресурслари ва ер усти экотизимларига жиддий хавф туғдиради. Коллектор-дренаж сувларининг ўртача минераллашиш даражаси 1,5-2,5 г/л дан (Марказий Фарғона ва Сурхондарёнинг жану- бий қисми) 5-6г/л.ни (Амударёнинг ўрта оқими) ташкил этади. Манба: Гидрометеорология бош бошқармаси, Ўзбекистон МИГ, 2001. Маълумки, Қизилтепа худудида асаосий сув манбаси ер ости

сувлари бўлиб, ер усти сувларидан, шўр ювиш, суғориш, экологик ахволни яхшилаш каби максалдарда фойдаланилади. Қуйида ер ости сувларидан фойдаланиш ва уларни муҳофазасида хориж тажрибаси ва улардан маххаллий шароитларда фойдаланиш масалаларига тўхталиб ўтамиз.

2.2.2 Ер ости сув ресурслари, улардан самарали фойдаланиш ва муҳофаза қилиш бўйича халқаро тажрибалар

Жаҳон тажрибасидан келиб чиқиб Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ҳам сувни тежайдиган технологиялар, қурилма ва асбобларни амалда қўллаш ва ишлаб чиқаришни шу асосда ташкил этиш бўйича кўплаб ишлар олиб борилмоқда. Шу қаторда асосий манба бўлган ер ости сувларидан фойдаланиш, айнан уларни манбадан олиш ва истеъмолчига етказиш қурилмалари самарадорлигини ошириш, Ўзбекистон шароитида энг долзарб муаммолардан бири бўлиб ҳисобланади, чунки ер ости сувларидан самарали фойдаланиш уларни тежаш ва ер усти сувлардан камроқ фойдаланиш ва Орол денгизи экологик муаммоси ечимига олиб келади. Шу сабабли Қизилтепа шаҳри мисолида ушбу таклиф ва тавсияларни янги, мукамал ва самарали ишлашини таъминлаш устида Самарқанд Давлат архитектура қурилиш институтининг “Сув таъминоти, канализация ва сув ресурсларини муҳофаза қилиш” кафедраси қошидаги “Сув ресурсларини барқарор бошқариш” Миллий марказида илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. Ушбу тадқиқотларни бажаришда халқаро ТЕМПУС дастурининг UZWATER грант лойиҳаси материаллари ва хориж тажрибасига таяниб иш олиб борилмоқда.

Қизилтепа шаҳрида ичимлик сувидан фойдаланиш ва ушбу тизим ишини яхшилаш бўйича маълум ишлар амалга оширилмоқда.

Бунга мисол қилиб Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 30 ноябрдаги №337 сон “Ўзбекистон Республикаси ичимлик сув таъминоти ва канализация тизимларини комплекс ривожлантириш ва модернизация қилиш тугрисида” ги Қарорига асосан Қизилтепадаги Комплекс чора-

тадбирлар ишлаб чиқилиб ва шунга асосан ишлар олиб борилмоқда. Қизилтепа шаҳридаги барча сув иншоотлар қайта рўйхатдан ўтказилди ва уларнинг паспортлари тўзиб чиқилди. Қарорнинг 12-бандига асосан вилоят, шаҳар ва туман “Сувоқова” ходимлари малака ва билимлари қайта аттестациядан ўтказилди.

Сув ресурсларини муҳофаза қилишнинг асосий талабларидан бири бу сувни тежаш ва ундан самарали фойдаланиш қурилмаларини амалда жорий этиш ҳисобланади. Шундай чора тadbирлардан бири бу истеъмолчилар фойдаланилаётган сувнинг аниқ ҳисобини олишдир.

Бундан кўриниб турибдики йилдан-йилга барча хонадонлар, саноат корхоналари ва ташкилотларда сув ўлчагичлар ўрнатилиши яхшиланмоқда. Бу ичимлик сувининг исрофгарчилигини олдини олишнинг энг сода, осон ва самарали йўлидир.

Қизилтепа шаҳрини тоза ичимлик суви ва унинг тежамкорлигини таъминлаш самарадорлигини ошириш мақсадида Қизилтепа шаҳар “Сувоқова” ишлаб чиқариш давлат корхонаси ишини яхшилаш ва иншоотлар самарадорлигини ошириш учун қуйидаги таклифлар берилади:

- Қизилтепа шаҳар ичимлик суви истеъмолини яхшилаш бўйича чет эл инвестициялари киритилиш даражасини ошириш;

- Қизилтепа шаҳрини тоза ичимлик суви билан таъминлаш бўйича худудий дастур ва янги лойихалар ишлаб чиқиш.

Қизилтепа шаҳрида 130 км сув қувурларининг барча тармоқлари реконструкция қилиниб, қайта қурилди. Шулардан сув қабул қилиш иншоотлари қайта таъмирлашиши бошланди ва уларнинг самарали ишлиши учун таклиф этилаётган умумлашган технологиялар амалда қўлланилмоқда.

Қизилтепа тумани Навоий вилоятининг жанубий-ғарбида жойлашган бўлиб, асосан Маликчўл, Ўртачўл ва қисман суғориладиган ерларга эга. Шарқдан Навбахор тумани, шимоли ғарбдан Бухоро вилоятининг Гиждувон тумани билан чегарадош. Географик жойлашуви бўйича табиий сув манбалари бу сизот ер ости, шўр грунт ва кучли минераллашган катламлараро сувларга эга. Ер усти сув ресурслари ўта кам, уларни Аму-Бухоро канали, ва Дамхўжа сув иншоотларининг Бухоро линияси туман ҳудудидан ўтган. Қизилтепа туман марказида аҳоли, саноат, ободончилик ва ёнғин хавфсизлигини таъминлаш учун сувга эҳтиёж бор ва бунинг учун асосан ер ости сувларидан фойдаланилади. Туман марказига сув етказиб бериш учун Зарметан кишлоғи ҳудудида жойлашган сув иншоотлари, яъни бурғ кудукларидан фойдаланилади.

Қизилтепа тумани Зарметан сув олиш иншоотида жойлашган бурғ кудуклари таҳлили.

2-Жадвал

Кудук рақами	Чуқурлиги	Ишга тушган вақти	Қувур диаметри	Сув сатҳи	Хулоса
1	200	2014	219	1.20	Ерларни суғориш мақсадида фойдаланиш мумкин
2	200	2014	219	0.80	Истеъмолга яроқли.
3	200	1957	300	1.45	Юмшатиб кейин истеъмолчига бериш
4	60	1957	300	1.35	Юмшатиб кейин истеъмолчига бериш
5	200	1977	300	1.25	Скважина яроқли

Артезиан кудукларни яроқлилиги ёки уларни самаради ишлаши унинг дебити ва солиштирма дебити билан баҳоланади. Уларни ўзоқ йиллар ишлаши натижасида филътрига ва сув йўлларига қумлар ва туз

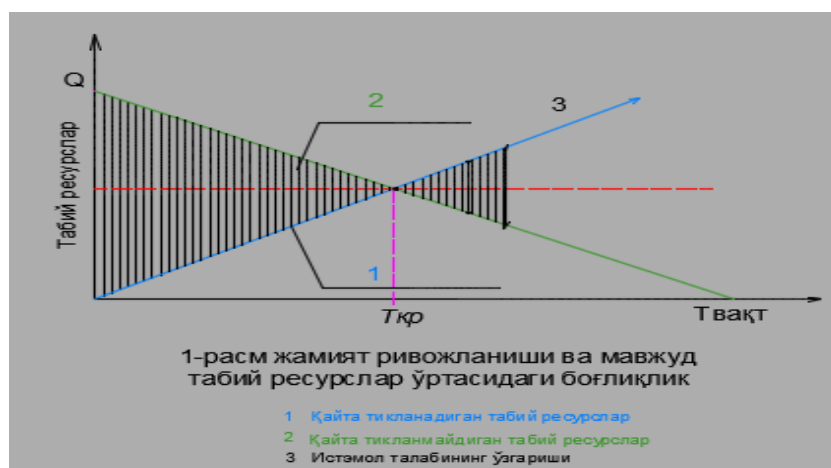
чўкмаларини ўтириши қудуқ самарадорлигини кескин тушириб юборади. Ер усти сувлари сифати ва минераллашув даражаси бўйича ичимлик сувлари талабларига жавоб бермайди. Шу сабабли улардан қишлоқ хўжалик ва ҳудудни экологик ҳолатини сақлаб туриш мақсадларида фойдаланилади.

2.3. Ер остидан сув қабул қилиш иншоотларидан барқарор ривожланиш талаблари асосида фойдаланиш.

Қизилтепа ҳудудида сув таъминоти иншоотлари ва айнан ер остидан сув қабул қилувчи артезиан қудуқлар ҳисобига амалга оширилади ва бугун сув таъминоти тизимининг фаолияти барқарор ривожланиш тамойилларига мосланиши ва иш тартиби мақсадли бошқарилиши керак. Ўрганилаётган ҳудудда ер ости сувлари ва уларни сув таъминоти тизимидаги ўрни шундан иборатки, дастлабки сув ўзатиш иншооти бўлган артезиан қудуқлари самарадорлиги бутун тизим иши ишончлилиги, доимийлигини таъминлайди ва кафолатлайди. Демак, уларни иш тартиби, тежамкорлиги ва ишончлилиги барқарорлашуви бутун тизим ишини барқарор бошқариш имкониятини беради. Сув иншооти ишини барқарор бошқариш бу унинг фаолияти, қуввати ва самарадорлигини иқтисодий, ижтимоий ва экологик талабларга жавоб бериши яъни истеъмолчи талабларини тўла қаноатлантириши ва атроф муҳитга имкон қадар кам салбий таъсир билан ишлашини назорат қилинишига ва тартибга солинишига айтилади. Бу ерда сув иншоотлари иши ва уни бошқаришининг барқарор риволаниш тамойилларига мосашуви муҳим аҳвмият касб этади. Демак бу тамойилларни ва тушинчаларни батафсил ўрганамиз.

“Барқарор ривожланиш” тушунчаси ва унинг асосий тамойилларини илк бор 1980 йилда Халқаро Атроф муҳит муҳофазаси Иттифоқи (ХАММИ) томонидан киритилган бўлиб, бу расмий ҳужжат “Бутунжаҳон табиатни муҳофаза қилиш стратегияси” деб номланган эди. “Барқарор” сўзи (Sustainable) аслида лотинчада «қуйидан мустаҳкам тутиш» деган маънони англатади. Демак, жамиятнинг асоси бўлган истеъмолчи талаби ва табиий

ресурс мавжудлиги ўртасидаги маълум даражадаги балансни сақланишига ҳаракатдир. Бу тушинчани кириб келишига табиий ресурслар ва уларни миқдори ҳамда унга бўлган эҳтиёжни қондирилишида жиддий тафавутлар ва камчиликларнинг келиб чиқишидир. Демак, барқарор ривожланиш деганда – атроф муҳит имкониятларини яъни мавжуд табиий ресурслар захирасини ва жамият ривожланиши учун талаб қилинган барча ресурслар билан барқарорлигини таъминлаш, улар ўртасидаги балансни нафақат ҳозирги босқичда балки келажакда ҳам мутаносиб сақлашни тушиниш керак. 1984 йилда ХАММИ томонидан 50 та давлатларнинг 500 дан ортиқ вакилларида иборат ишчи гуруҳи ташкил этилиб, улар ушбу масаланинг эҳит томонларини ўрганиш, уни жойларда тўғри тушинтириш ва кутилган ижобий натижаларга эришиш масалалари билан шуғилланишни бошладилар. 1991 йилда “Ер планетаси ҳақида ғамхўрлик жамиятнинг барқарор ривожланиш стратегияси” номли расмий ҳужжат эълон қилинди ва бу ҳужжатда барқарор жамият куриш имкониятлари таҳлил қилиниб, асосий эътибор масаланинг эҳит томонига қаратилди (2 боб).



6-расм. Барқарор ривожланиш тушинчасини ресурслар ўзгариши ва истеъмол талаби орқали ифодараниши

Демак бу шундай чеклашлар, уларни давлатлар миқийёсида ва халқаро даражадаги махсус қонуний ҳужжатлар билан мустаҳкамлашни талаб этади. Албатта бундай қонунларни амалда ишлашини назорат қилиш ва қонун

бузилишларини ўз вақтида олдини олиш чораларини ишлаб чиқишни талаб этади.

Ҳар бир инсон жамиятнинг тўлақонли аъзоси бўлиб, унинг тўла ҳуқуқ ва бурчлари халқаро меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатлар билан ҳимояланади. Демак, ривожланишнинг асосий тамойилларини инсон ва унинг яшаш тарзини яхшилашга қаратилган қонунлар ва албатта уларга амалқилиш ташкил этади. Масаланинг муҳим томонларидан бири бу – ривожланиш учун инсониятнинг ер юзидаги бошқа тирик ва нотирек мавжудотларга хавф солишига йўл қўйилмайди. Бу ресурслар истеъмолида ҳар бир турнинг ўз улуши борлиги, унинг моддий ва маънавий меъерларига амал қилиш ҳар бир мавжудот томонидан, шунингдек инсонлар томонидан талаб этилади. Ҳар бир инсон табиат олдидаги ўз масъулиятини доимо ҳис қилган ҳолда унга амал қилиш ва ўрни жоиз бўлса уни яхшилаш, соф ва бутунлигича сақлаш, келажак авлодларга ҳам табиий ресурслардан тўлалигича роҳатланиш имкониятини бериш масалаларига ақл билан ва барқарор ривожланиш тамойиллари асосида ёндошган ҳолда фаолият олиб бориши керак.

Шу ўринда табиатда мавжуд ресурсларини қайта тикланадиган ва тикланмайдиган турлари мавжудлигини алоҳида қайд этишни лозим кўрдик. Бундай ресурслар заҳиралари чекланганлиги масалани янада мураккаблаштиради ва истеъмолчидан барча ресурслардан самарали фойдаланишни талаб этади. Қуйида жамият ривожланиши ва табиий ресурслар ўртасидаги боғлиқлик, уни ўзгариш тенденциялари ва кутиладиган оқибатлар ҳақида қисқача тўхталиб ўтамиз.

Қайта тикланадиган ва тикланмайдиган табиий ресурслар ва жамият ривожланиши ўртасидаги боғлиқлиги.

Бразилиянинг Рио де Жанеро шаҳрида 1992 йилда барқарор ривожланиш тамойиллари ва уларга амал қилиш масалаларида муҳим

халқаро ҳужжат қабул қилинган. Кўриниб турибдики, бу нисбатан янги тушинча ва келгуси асрда фан, техника ва жамият ривожланишида энг долзарб ва муҳим йўналишлардин бири бўлади. Қуйида аввал мазкур ҳужжат моҳиятини кўриб чиқамиз ва ундан кейин унинг қайта тикланадиган ва тикланмайдиган ресурсларга боғлиқлигини ҳамда сув ресурслари ва унинг Қизилтепа шаҳридаги аҳволи таҳлилига ўтамиз.

“Барқарорлик” ёки “Барқарор ривожланиш” иборалари ҳозирги вақтдаги ўзининг метофорик маъносида келажак ривожланиши, унинг умидлари ва хавф-хатарларни биргаликда сўзлар билан ифодалаш учун қўлланилади. Ушбу ибора кенг қамровли бўлиб, бугунги кунда “талабга жавоб бермайдиган” ҳолатни келгусида “нормал” ҳолатга ўтишини аниқлайдиган тамойилларни ўз ичига олади. Бу ўта мураккаб жараён ва катъий қўйилган талаб бўлиб, уни амалга ошириш учун, жамиятнинг барча қатламлари биргаликда киришиши керак. Демак атроф-муҳитнинг ҳозирги ҳолати уни яхшилаш ва келгуси авлод учун “нормал” ҳолатда етказиш туфайли сиёсий ҳужжатлар, тенг ҳуқуқлилик, махсус қонунлар, турмуш фаровонлиги ва манавий тарбия каби омиллари муҳим аҳамиятга эга.

Барқарор ривожланиш тушунчаси кенг маънога эга бўлганлиги ва катта масштабдаги муаммолар ечимига қаратилганлиги сабабли унинг мукамал тарифи мавжуд эмас. Шу сабли ҳозирги кундаги камчиликлар, уларни бартараф этиш ва кутилаётган муаммоларни олдини олиш нуқтаи назардан ўрганилади. Бундай ривожланишнинг маънавий, экологик, ижтимоий ва сиёсий аспекти мавжуд бўлиши, уни кенг маънода махсус фанлар кесимида ўрганишни талаб қилади. Биз қуйидаги экологик этика ва экологик ахлоқнинг барқарор ривожланишдаги ўрни ҳақида тўхталамиз, чунки табиий ресурслар ва уни истеъмолчи ва истемолчилар этикаси бунда асаосий омиллар бўлиб хизмат қилади.

Экологик этика ва барқарор ривожланиш тушинчалари.

Бразилиянинг Рио Де Жанеро Декларациясининг 3-тамойида куйидаги сўзлар айтилган: “Ривожланиш ҳуқуқи шундай амалга оширилиши керакки, жамият ривожланиши учун эҳтиёжлар ва табиий ресурслардан фойдаланиш имкони ҳозирги истеъмолчилар ва келгуси замон авлодларни кенг даражада таъминлаши керак”. Бунинг учун инсонлар тарих мавжудотнинг олий вакили ва асосий истеъмолчи сифатида масаланинг ахлоқий ечими орқали унинг тўлиқ натижаларига эришиши ва бунда экологик этикани диққат марказида сақлашлари керак. Экологик этика нима? Бугунги кунда инсоният олдида турган муҳим муаммолардан бири инсон томонидан атроф-муҳитга етказилган зарар масшоби ошиб бораётганлиги сабабли, у бизнинг сайёрамизда ҳаёт учун хавф солмакда. Демак, бу хавфнинг асосида инсон омили бўлиши масаланинг этик ва ахлоқий томонларига алоҳида эътибор беришни таъминлайди. Бугунги кунда атроф-муҳит муҳофазаси ва ривожланишда барқарор ривожланиш концепцияси иқтисодий, ижтимоий ва экологик муаммо бўлиб турувчи асосий звено бўлиб хизмат қилади. Қисқа маънода барқарор ривожланишни манавий модели сифатида қараш мумкин.

Барқарор ривожланишнинг асосий масалалари сифатида куйидагиларга эътибор қаратиш керак:

- Жамият барқарор ривожланиш учун асосий мақсад концепцияси сифатида бирор бир моддий ва манавий бойликларнинг мавжудлигидир.
- Ушбу моддий ресурслардан самарали фойдаланиш орқали нафақат бугунги кун истеъмолчиси балки келгуси авлодларни ҳам барча бойликлардан манфаатдор бўлиш ҳуқуқи борлигини диққат маказида сақлаш;

UZWATER TEMPUS лойиҳаси дастури доирасидаги малака ошириш ва тажриба алмашилишлар шуни кўрсатмоқдаки, Болтиқ бўйи ҳудудларидаги

университетларда “Экологик этика” академик фани мавжуд бўлиб, унинг асосий вазифаларига инсон ва атроф-муҳит ўртасида муносабат ва бу муносабатни критик баҳолаш ва унга тизимли ёндашишни ўргатиш киради. Бугунги кунда Самарфард давлат архитектура-қурилиш институтида ҳам шу халқаро тажрибалар натижасида “Сув ресурсларидан самарали фойдаланишда барқарор ривожланиш асослари” фани киритилган ва ўқитилиб келмоқда. Бу тайёрланадиган кадрларни дунёдаги энг долзарб муаммолардан бири яъни, БМТ нинг “Мингйиллик ривожланишнинг мақсадлари”дан хабардор бўлишига ва ўз соҳаларида унинг тамойилларини қўллаш олиш кўникмалари ҳосил бўлишига сабаб бўлади.

Ушбу фанинг бошқа масалалари қуйидагилардан иборат:

- Нима сабабдан жамиятда экологик тизим хилма-хиллигига салбий таъсирни чеклашга интилиш керак;
- Табиат ва жамият мутаносиблиги бу инсонлар ва барча тирик мавжудотлар ҳамда жамият ривожланишининг боғлиқлиги эканлиги;
- Истеъмолчи сифатида нафақат инсонларни балки ёввойи ҳайвонларни ҳам ҳисобга олиш шарт чунки бу тизим ёввойи ҳайвонлар ва ўсимликларнинг яшаш муҳити ҳисобланади.

Рио Де Жанеро Декларациясининг экологик ахлоқ тамойиллари.

Экологик ахлоқ тамойиллари 1992 йилда Бразилиянинг Рио Де Жанеро шаҳрида ўтказилган Жаҳон Сув Форуми Декларациясида аниқ кўрсатиб берилган. Декларация 27 та тамойилдан иборат бўлиб, унинг 1-3-4-5 тамойиллари экологик ахлоқ декларацияси меъёрларини шакллантирган ва муҳим аҳамиятга эга.

1-тамойил. Барқарор ривожланиш концепциясида асосий фигура бу инсон. У табиат билан биргаликда соғлом ва прадуктив ҳаёт кечириш ҳуқуқига эга.

3-тамойил. Ривожланиш ҳуқуқи жамиятнинг ривожланиш эҳтиёжидан келиб чиққан ҳолда ва табиий ресурслардан фойдаланиш ҳуқуқи ҳозирги ва келгуси авлодлар учун тенг маънода берилиши керак.

4-тамойил. Атроф муҳитни муҳофаза қилиш, барқарор ривожланиш концепциясининг ажралмас қисми, уни алоҳида кўриб чиқиш мумкин эмас.

5-тамойил. Барча давлат ва халқлар ушбу талабларни бажариш учун ҳамкорликда ҳаракат қилиши керак, ҳамда камбағаллик, очликка барҳам бериш ва турмуш тарзлари ўртасидаги фарқни камайтириш ва ер юзи аҳолиси эҳтиёжларини оптимал қондиришга ҳаракат қилиш керак. Бу барқарор ривожланишнинг энг асосий ва зарур шарти ҳисобланади.

Агар масаланинг амалий томонига эътибор қилсак, қайта тикланадиган ва тикланмайдиган табиий ресурсларнинг барчаси чекланган эканлигини, лекин уларга бўлган талаб/эҳтиёж кун сайин ошиб бораётганлигини кўрамиз. Ривожланишнинг охириги 50 йил ичида жуда шиддат билан ўсиб бораётганлиги ва унинг жадаллиги бугунги кунда ҳам юқорилашуви ресурсларга бўлган талабни яъни истеъмолни ошиб бораётганлигини кўрамиз. Савол туғилади: - бу қачонгача давом этиши мумкин ва истеъмол билан табиий имконият ўртасидаги баланс/мутаносиблик бўзилса қандай оқибатлага олиб келиши мумкин? Агарда биз бу саволни жавобини тополсак ва кутилаётган салбий оқибатларни олдини олиш чораларини ишлаб чиқсак, бутун ер планетасини ҳалокатлардан асраб қолган бўлар эдик. Шунингдек худди биздек тўлақонли ҳуқуқ ва имкониятларга эга бўлган келажак авлод ҳақида қайғуришимиз мумкин бўлади.

Қуйида қайта тикланадиган ва тикланмайдиган табиий ресурслар ва жамият ривожланиши ўртасидаги боғлиқликни кўрамиз ва уларни моҳияти ҳамда биз таҳлил қилаётган сув ресурслари, улардан самарали фойдаланиш масалалари билан боғлиқлигини ўрганамиз. Энди мана шу юқоридаги талаблар ва тамойилларни Қизилтепа ҳудудида сув таъминоти иншоотлари

ва айнан ер остидан сув қабул қилувчи артезиан қудуқлар фаолиятига боғлиқлиги ҳақида тўхталиб ўтамыз. Ер ости сувлари ва уларни сув таъминоти тизимидаги ўрни шундан иборатки, дастлабки сув ўзатиш иншооти бўлган артезиан қудуқлари самарадорлиги бутун тизим иши ишончлилиги ва доимийлигини таъминлайди ва кафолатлайди. Шундай экан уларни иш тартиби, тежамкорлиги ва ишончлилиги барқарорлашуви бутун тизим ишини барқарор бошқариш имкониятини беради. Бу нима дегани? Сув иншоотини ишини барқарор бошқариш бу- унинг фаолияти, қуввати ва самарадорлигини иқтисодий, ижтимоий ва экологик талабларга жавоб бериши, яъни истеъмолчи талабларини тўла каноатлантириши ва атроф муҳитга имкон қадар кам салбий таъсир билан ишлашини назорат қилинишига ва тартибга солинишига айтилади. Буни қуйидагиларга асосан амалга оширамыз:

Биринчидан – ер ости сувлари қайта тикланишига қарамасдан унинг сифати талаб даражасидан пасиб кетиши мумкинлиги ва истеъмолга яроқсиз ресурсга айланиб қолинишини олди олиниши керак;

Иккинчидан – сув қабул қилиш иншооти сифатида артезиан қудуқларининг самарадорлиги пасайиши уни ўрнига янгисини қозиш орқалимас аксинча шу сарфланган капитал маблағ самарадорлигини сақлаб қолиш ва уни қайта ишлов бериш орқари фаол ва самарали иш даврини ўзайтиришни таъминлаш керак;

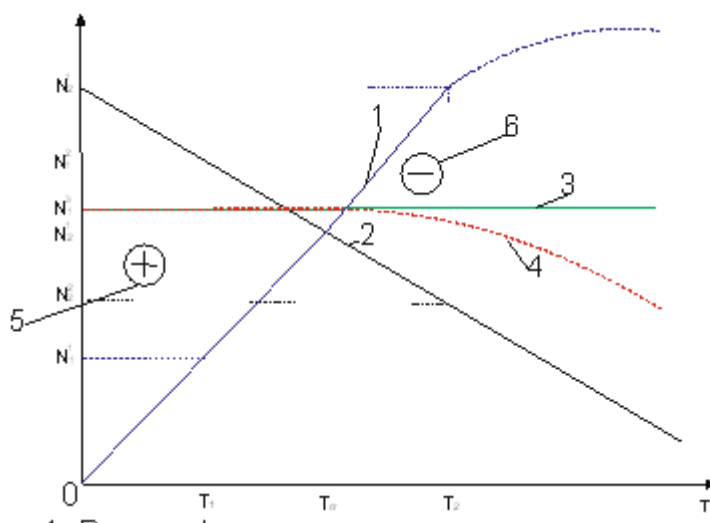
Учинчидан –асосий истеъмолчилар учун сувни тежаш, уни тозаллигини асраш ва келгуси авлодлар учун ҳам етарлича захираларни сақлаш тамойилига амал қилишга ўргатиш ва буни асосий талаблардан бири деб қабул қилишини таъминлаш керак;

Тўртинчидан – Жой экологик муҳитини доимий назоратини амалга ошириш ва бунда асосий талаб сув тежамкор технологияларини қўлланилишини таъминлан, мавжуд сув ресурсларидан самарали

фойдаланишни моддий, маънавий ва сиёсий рағбатлантирилишини таъминлаш керак;

Бешинчидан – Юқоридаги талаб ва тамойилларни амалда ижроси, назорати ва тарғиботини жойларда амалга оширадиган барқарор риаожланиш ва сув ресурсларидан интегратцион фойдаланишини амалга ошириш бўйича замонавий талабларга жавоб берадиган кадрлар тайёрлашни амалга ошириш керак.

Юқоридагилар Ўзбекистоннинг барча худудлари қаторида суви танқис, ерлари шўрланган ва экологик муҳити салбий ва Орол денгизи оқибатларидан зарар кўрган Қизилтепа тумани худуди учун ҳам ўта долзарб ҳисобланади. Чунки мавжуд артезиан қудуқларини бир маромда ва самарали ишлашини таъминлаш орқали бутун тизим ишини ва истеъмолчилар талабини каноатлантириш имкони мавжуд.



7-расм. Қайта тикланадиган ва тикланмайдиган табиий ресурслар ва жамият ривожланиши ўртасидаги боғлиқлик. 1-сувга бўлган истеъмол талабини ўзгариш графиги; 2-қайта тикланмайдиган ресурслар; 3-қайта тикланадиган табиий ресурслар; 4-истеъмолга яроқли қайта таикланадиган ресурслар; 5- ресурслар микдоринини талабдан ортиқчилиги; 6-табиий ресурслар тақчиллиги. Т-ривожланиш даври; N-табиий ресурслар микдори

Юқоридаги графикни таҳлили қуйидаги хулосаларни ва улар натижасида тавсияларни бериш учун асос бўлади:

- Табиий ресурслар қайта тикланадиган ва тикланмайдиган ресурсларга бўлинади ва уларни заҳиралари чекланган, айниқса қайта тикланмайдиган табиий ресурслар масаласида жиддий муаммолар мавжуд (хаттоки қайта тикланадиганлари ҳам эҳтиёжларга жавоб бермай қолиш хавфи бор);

- Қайта тикланадиган ва тикланмайдиган табиий ресурслар (2,3) ва жамият ривожланиши боғлиқлиги натижасида улар ўртасида балансни бузилиши кузатилмоқда яъни мавжуд қайта тикланадиган табиий ресурсларни ифлосланиши натижасида истеъмолга яроқли ресурслар миқдори камайиб (4), бу яқин келажакда ўзининг салбий оқибатларини келтириб чиқариши мумкин;

- Бугунги кунда дунёнинг бир қанча давлатлари ва ҳудудларида глобал экологик муаммолар мавжуд бўлиб, улар табиий ресурслар ва улардан фойдаланишнинг барқарор эмаслигини кўрсатиб турибди;

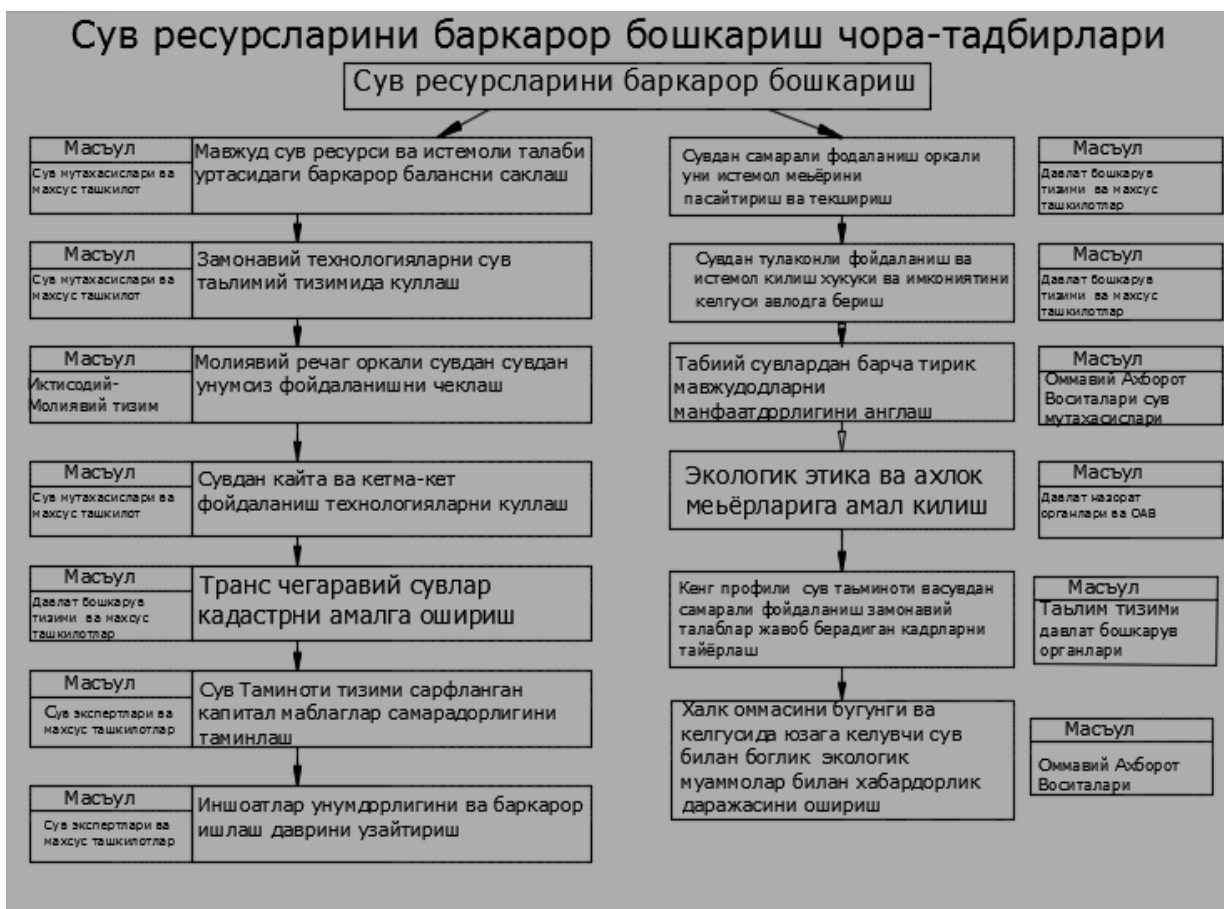
- Қайта тикланадиган ва тикланмайдиган табиий ресурслар ва жамият ривожланиши ўртасидаги балансни бузилишида асосан инсон омили ва уни тартибга солиниши керак бўлган соҳалари яққол кўриниб турибди;

- Бундай мутаносибликни сақлаш учун барча масъул ва барқарор ривожланиш тамойиллари бунинг аниқ кўрсатмалари бўлиб хизмат қилади.

Юқоридаги маълумотлар умумлашган бўлиб, ҳар бир давлат ва ҳудудларда муаммо ўзининг хусусий кўринишларига эга, яъни бирор ҳудудда сув муаммоси ва бошқа жойларда озиқ-овқат, энергетика ва бошқа шу каби долзарб муаммолар мавжуд. Демак, ҳар бир давлат барқарор ривожланишнинг умумий тамойилларидан келиб чиққан ҳолда, ўз ҳудудидаги муаммога асосий эътиборни қаратиши керак бўлади.



8-расм. Сув ресурслари муаммолари.



9-расм. Сув ресурсларини барқарор бошқариш тадбирлари

II-боб бўйича хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки: Табиий ресурслар қайта тикланадиган ва тикланмайдиган ресурсларга бўлинади ва уларни захиралари чекланган, айниқса қайта тикланмайдиган табиий ресурслар масаласида жиддий муаммолар мавжуд (хаттоки қайта тикланадиганлари ҳам эҳтиёжларга жавоб бермай қолиш хавфи бор);

- Бугунги кунда дунёнинг бир қанча давлатлари ва ҳудудларида глобал экологик муаммолар мавжуд бўлиб, улар табиий ресурслар ва улардан фойдаланишнинг барқарор эмаслигини кўрсатиб турибди;

- Қайта тикланадиган ва тикланмайдиган табиий ресурслар ва жамият ривожланиши ўртасидаги балансни бўзилишида асосан инсон омили ва уни тартибга солиниши керак бўлган соҳалари яққол кўриниб турибди;

- Бундай мутаносибликни сақлаш учун барча масъул ва барқарор ривожланиш тамойиллари бунинг аниқ кўрсатмалари бўлиб хизмат қилади.

- Ер ости сувлари қайта тикланишига қарамасдан унинг сифати талаб даражасидан пасиб кетиши мумкинлиги ва истеъмолга яроқсиз ресурсга айланиб қолинишини олди олиниши керак;

- Сув қабул қилиш иншооти сифатида артезиан қудуқларининг самарадорлиги пасайиши уни ўрнига янгисини қазиб орқалимас аксинча шу сарфланган капитал маблағ самарадорлигини сақлаб қолиш ва уни қайта ишлов бериш орқари фаол ва самарали иш даврини ўзайтиришни таъминлаш керак;

III-боб. Навоий вилояти Қизилтепа шаҳарида сув ресурларини барқарор бошқариш ва самарали фойдаланиш бўйича чора-таклифлар ишлаб чиқиш.

3.1. Навоий вилояти Қизилтепа шаҳарида ер ости сув ресурларидан самарали фойдаланиш иншоотлари ва уларни ишлаш даврини ўзайтириш чора тадбирлари ишлаб чиқиш.

Юқорида таъкидлаб ўтилгандек, сув таъминоти тизими иши самарадорлиги ва ишончлилиқ даражаси бирламчи ва дастлабки иншоот сув қабул қилиш қудуқлари ишига боғлиқ. Сув қабул қилиш иншоотларини самарадорлиги ва иш маромини бўзилишини таҳлил қиламиз. Навоий вилоятининг Қизилтепа тумани марказини сув қабул қилиш иншооти бўлган артезиан қудуғи дебити пасайиши сабалари ва уни бартараф қилишдан олдин ушбу тушинчалар таҳлилига тўхталамиз.

3.1.1. Ер ости манбаларидан сув қабул қилиш иншоотларининг аҳамияти ва уларнинг тизимдаги ўрни. Ер ости манбаларидан сув қабул қилиш мақсадида қуйидаги иншоотлардан, яъни тик қурилмалар – бурғ ва шахтали қудуқлар ҳамда горизонтал қурилмалар – горизонтал сув тўплагичлар ва илдизсимон сув қабул қилиш иншоотларидан фойдаланилади. Қуйида шу иншоотлардан энг кўп ишлатиладиган артезиан яъни бурғ яъни артезиан қудуғи ишининг моҳияти ва тўла гидравлик ҳисоби келтирилади. Артезиан қудуқлари гидравлик ҳисоби кўплаб муҳим тушинчаларга аниқлик киритади, шу сабали масала моҳиятига мукамал тўхталамиз.

Артезиан ёки бурғ қудуқларининг гидравлик ҳисоби қуйидагиларга аниқлик киритади:

- қудуқларнинг дебити ва уни моҳиятига аниқлик киритади ва ҳисоблаш имконини беради;

- қудуқ ишлаши давомида ундаги сув статик сатҳининг пасайиши ва уни сабабларини аниқлаш;

- бир қатламда ишлаётган қудуқлар орасидаги ўрнатилган ҳисобий масофа ва қудуқлар ўзаро таъсирни аниқлаш.

Қудуқдаги сув статик сатҳининг чекланган пасайиши – S_q , лойиҳа топшириғида берилган сув сарфи, яъни истеъмолчи томонидан талаб қилинаётган сув сарфи – Q_T га боғлиқ ҳолда ўзгаради. Ҳисоблашларда S_q нинг дастлабки қийматлари қуйидаги ифодалардан фойдаланиб топилади:

а) босимсиз қудуқлар учун,

$$S_q \approx (0,5 \dots 0,7)h - h_H - \Delta h_{\phi, M}, (5)$$

б) босимли қудуқлар учун,

$$S_q \approx -(0,3 \dots 0,5)m + H - H_H - \Delta H_{\phi, M} (6)$$

бу ерда: h ва H мос равишда босимсиз ва босимли қатламлардаги сувнинг табиий баландлиги ва босими, м;

h_h ва H_h - сувнинг динамик сатҳидан насоснинг энг пастки нуқтасигача бўлган масофа, м;

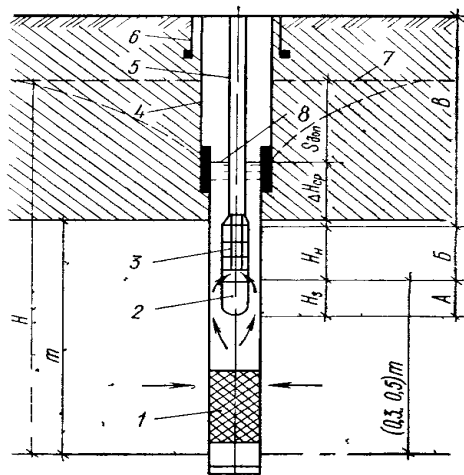
Δh_{ϕ} ва ΔH_{ϕ} – қатламдан оқиб келаётган сув босимининг йўқолиши, унинг қиймати фильтр ва қудуқ атрофидаги жинсларнинг сув оқимиға кўрсатадиган қаршилигига боғлиқ ҳолда аниқланади.

M – босимли сув берувчи қатлам қалинлиги, м;

Бурғ қудуқларининг ҳисобини қуйидаги ҳисоблаш тасвирларидан (11-расм) фойдаланиб олиб бориш тавсия этилади.

Қудуқ дебети деб – ер ости сувларни вақтнинг маълум оралиғида қудуққа оқиб кириш имконияти ва уни қудуқ филтри орқали қабул қила олиш қобилиятига айтилади. Қудуқнинг сув сарфи, самарадорлиги ва дебети тушинчалари бир бирига яқин синонимлар бўлса ҳам уларни

моҳиятида фарқ бор. Чунки, қудуқнинг сув бериши ва унинг дебити тушинчалари орасида фарқ бор. Буни билиш учун қудуқнинг солиштирма дебити аниқланади. Солиштирма дебит бу – қудуқдаги сув сарфини бир метрга пасайишидаги дебитдир.



10-расм. Артезиан(бурғ) қудуқларининг ҳисоблаш схемаси

1- фильтр; 2 – насос электродвигатели; 3 – чўкма насос; 4 – қудуқ деворлари; 5 – сув кўтариш ва ўзатиш қувури; 6 – йўналтириш қувури; 7 – статик сатҳ; 8 – динамик сатҳ; А- электродвигатель ўзунлиги; Б- насос ўлчами; В- насоснинг устки қисмидан ер сатҳигача бўлган масофа.

Қудуқларнинг дебити сув берувчи қатламнинг асосий тавсифи ва қудуқнинг тафсилотига боғлиқ ҳолда аниқланади. Қудуқлар тугалланган ва тугалланмаган бўлиши мумкин. Сув берадиган қатлам босимли ва босимсиз, қатламдаги сув ҳаракати беқарор ва барқарор бўлиши мумкин. Бурғ қудуқларининг сув бериш қобилиятини аниқлашда юқоридаги кўрсаткичлар албатта ҳисобга олиниши шарт. Энди қудуқ дебитини аниқлашдаги хусусий ҳолларни кўриб чиқамиз.

Сув ҳаракати барқарор бўлган қатламдаишлаётган тугалланмаган бурғ қудуғининг сув сарфи Дюпюи ифодасидан фойдаланиб аниқланади:

а) босимли қатлам учун:

$$Q = \frac{2.73 \cdot k \cdot m \cdot s}{\lg \frac{R}{r}}, M^3 / сут. \quad (7),$$

б) босимсиз қатлам учун:

$$Q = \frac{1,36 \cdot k \cdot s(2h_c - S)}{\lg \frac{R}{r}} \quad (8),$$

бу ерда: h_c – босимсиз қатламдаги сувнинг табиий баландлиги, м;

k - сувли қатламни ташкил этувчи жинснинг сизувчанлик
коэффициенти, м/сут;

m – сув берувчи қатлам қалинлиги, м;

s – қудуқдаги сув статик сатҳининг пасайиши, м;

r - қудуқ радиуси, м;

R – қудуқнинг таъсир радиуси, м;

$$R = 10 \cdot S \cdot \sqrt{k}, \text{ м. (9),}$$

Ҳисоблашларда сув берувчи қатламни ташкил этувчи жинсларнинг хоссаларига боғлиқ ҳолда [2.2 – илова] дан фойдаланиб қудуқларнинг таъсир радиусини аниқлаш мумкин.

Тугалланмаган қудуқларнинг сув сарфи юқоридаги ифодалар ёрдамида ҳамда ε – тугалланмаганлик коэффициенти хисобга олган ҳолда куйидагича аниқланади:

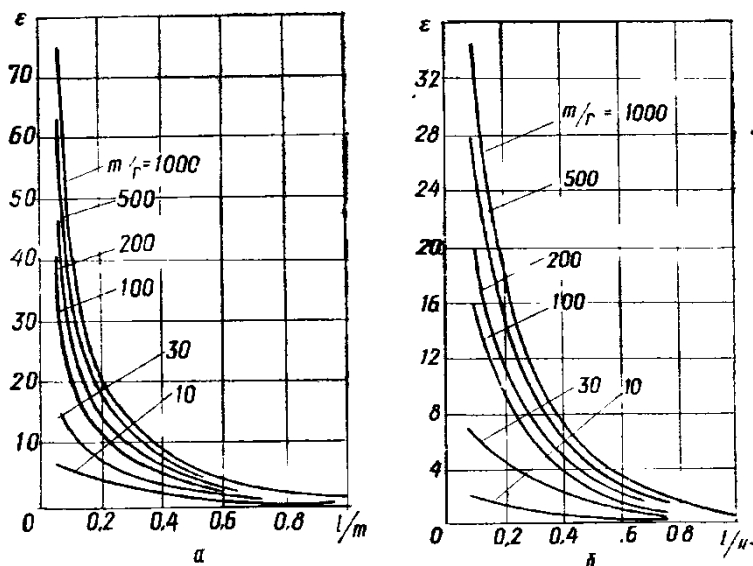
а) босимли қатлам учун:

$$Q = \frac{2,73 \cdot k \cdot m \cdot s}{\lg \frac{R}{r} + 0,43 \cdot \varepsilon}, \text{ м}^3/\text{сут.} \quad (10)$$

б) босимсиз қатлам учун:

$$Q = \frac{1,36 \cdot k \cdot s(2h_c - S)}{\lg \frac{R}{r} + 0,43 \cdot \varepsilon}, \text{ м}^3/\text{сут} \quad (11)$$

ε – тугалланмаганлик ҳисобига ҳосил бўладиган қўшимча қаршилик коэффициентининг қийматини 13-расмдаги [2] графиклардан фойдаланиб аниқланади.



11-расм. Қудуқнинг тугалланмаганлик даражаси бўйича қўшимча қаршилик коэффициенти ε ни аниқлаш графиклари. А- тугалланган, яъни қудуқ фильтрининг сувли қатлам асосига етказилган ҳол учун; б – тугалланмаган, яъни қудуқ фильтрининг сувли қатлам ўртасида жойлашган ҳоли учун.

Битта бурғ қудуғининг дебити аниқлангандан кейин истеъмолчи талабини қондириш учун керак бўлган қудуқлар сонини аниқлаймиз:

$$n_u = \frac{Q_u}{Q}, (12)$$

Q_T – истеъмолчи талаб қиладиган сув сарфи, м³/сут.

Қудуқларнинг умумий сони, ишчи ва захира қудуқларнинг йиғиндисига тенгдир.

$$N = n_u + n_z, (13)$$

Талаб этиладиган захира қудуқлар сони ишчи қудуқлар сонига боғлиқ ҳолда, ҳамда сув истеъмолчисининг тоифасига мос келадиган ишлаш, ишончлилик даражасига асосан аниқланади.

Бу қудуқлар бир сув берувчи қатламда ишляпти деб каралаётганлигини ҳисобга олсак, уларни жойлаштиришда таъсир радиуси – R га эътибор бериш керак. Агар улар ўзаро таъсир этувчи қудуқлар бўлса, бу ҳолда ҳисоблар [2] даги махсус ифодалардан фойдаланиб олиб борилади. Ҳисоблашлар ва уларнинг таҳлили натижасида қудуқнинг солиштирма дебити, дебити ва унинг бошланғич кўрсаткичларини ҳақиқий кўрсаткичлари билан солиштириш, ҳамда сабабларини аниқлаш имкони пайдо бўлади. Юқоридаги назарий ифодалар ва ҳулосалар орқали Қизилтепа ҳудуди қудуқлари гидравлик ҳисобланиб, уларни ҳолати ва дебити, солиштирма дебити аниқланди. Натижаларга кўра узок ишлаётган 3-рақамли қудуқ ишлов бериш ва декольматацияга мухтож. Энди бу ҳолатни юзага келишига сабаб бўлган омилларга тўхталиб ўтамиз.

3.1.2. Артезиан қудуқлари самарадорлигининг пасайиш сабаблари. Артезиан қудуқларининг бир текис ва юқори самара билан ишлаши қуйидаги сабабларга кўра пасайиши мумкин:

- сув кўтариш қурилмалари (насос) носозлиги;
- фильтр ва фильтролди сув йўллариининг қум билан тўлиб қолиши;
- қудуқ филтрининг ички ва ташки сиртига ва фильтролди соҳасидаги сув йўлларига тузлар чўкиб қолиши натижасидаги кольматация;
- қудуқ филтрини кимёвий ва электрокимёвий коррозияси;
- манбадаги сув сифатининг кескин ёмонлашуви.

Насослар носозлигининг асосий сабабларидан бири унинг ишчи ғилдираги ва зичлаш мосламалари орасидаги масофанинг меъёридан ошиб кетишидир. Бу эса насоснинг ишчи ғилдираги лабиринтларини ва қуракчали халкаларни емирилиши натижасида сувни айланадиган жиҳозлар ва ҳаракатланмайдиган қисмлар оралигидан оқиб ўтиши ва хайдаладиган сув

ҳажми пасайиб кетишига сабаб булади. Бу ҳол 10-12 ой давом этса, артезиан қудуғининг насоси ўзининг бошланғич қувватини 20-30%га камайтиради. Қудуқлардан фойдаланиш амалиёти шуни кўрсатадики, агар қудуқ насос носозлиги сабабли ўз самарадорлигининг 25% дан ортиқ миқдорда пасайтирса ундан фойдаланиш иқтисодий нуқтаи назардан мақсадга мувофиқ эмас. Бу ҳолда қудуқнинг насос жиҳозларини алмаштириш керак.

Қудуқнинг сув йўллари қумга тўлиб қолиши натижасида самарадорлигини пасайиши одатда қудуқ эксплуатациясининг бошланғич даврида кўзатилади. Бунинг асосий сабаблари қуйидагилардан иборат:

- филтрларнинг нотўғри танланиши ва ўрнатилиши;
- филтрларнинг сув берувчи қатлам ва оқиб келаётган сув томонидан кўрсатилган таъсирга чидам бермаслиги ва ундаги бутунликнинг йўқолиши (йиртилиш, ёрилиш ва ҳоказо);
- ер ости сувларининг филтр орқали катта тезлик билан ҳаракатланиши ҳамда кимёвий электрокимёвий коррозия натижаларида филтр емирилиши;
 - қудуқ деворларини ташкил қилувчи қувурда тешик ва ёриқдар ҳосил булиши;
 - қудуқолди деворидаги цементловчи қаватнинг емирилиши, ёрилиши ва улар орқали филтрланмаган сувларнинг қудуққа оқиб кириши.

Бу ҳолларда қудуқни капитал таъмирлаш талаб этилади. Сув берувчи қатлам ҳар хил йирикликдаги қумлардан ташкил топган ва қудуқдаги филтр ҳамда филтролди соҳасини ташкил этувчи грунт қавати нотўғри лойихалаштирилганда сув билан бирга қудуққа турли (майда, йирик, ўртача йирикликдаги) қум зарралари оқиб келади. Оқим билан қудуққа кириб келган майда қум заррачалари сув билан бирга кўтарилади, лекин йирик қум

доналари қудуқ тиндиргичига чўкиб қолади. Бу ҳол тез орада қудуқ тиндиргичининг ва фильтр жойлашган сатҳнинг тўлиб қолишига сабаб бўлади. Натижада филтрлаш юзаси камайиб, қудуққа ер ости сувларининг оқиб келиши, яъни унинг дебети пасайиб кетади. Бундай камчиликларни жорий таъмирлаш ва созлашлар орқали бартараф этиш мумкин, лекин уларни умуман йуқотиб бўлмайди, чунки қудуқ фильтри ва филтролди соҳаси тоғ жинсларини алмаштиришнинг иложи йўқ.

Қудуқлардан фойдаланиш тажрибаси шуни кўрсатадики, унинг фильтри, деворлари, деворини ташкил этувчи қувурларниш телескопик уланадиган қисмидаги сальниклар ва қудуқорти цемет қатламининг баъзи таъсирлар остида мустаҳкамлиги пасайиши, яъни улар «ёрилиши» ёки «тешилиши» натижасида қудуққа филтрланмаган сувларнинг тушиши унинг 30-40 м ўзунликдаги қисмининг қум билан тўлиб қолишига олиб келади ва қудуқнинг умуман ишдан чиқиб қолишига сабаб бўлади.

Артезиан сувлари таркибининг юқори даражада минераллашган бўлиши, унда Fe, Ca, Mg элементлари тузлари, карбонатлар ва бикарбанатлар миқдорининг ошиши қудуқ деворлари юзаси ва филтролди соҳасидаги сув йўлларининг туз чўкмалари билан қопланиб қолишига сабаб булади. Бу жараён қудуқ филтрининг сув таъсиридаги коррозияси натижасида янада жадаллашади, чунки коррозия маҳсули ва туз чўкмалари ўзоқ муддат давомида ўзаро бирикиб мустаҳкам цементсимон сув ўтказмайдиган қобиқ ҳосил килади. Бундай қобиқларнинг ҳосил бўлиш соҳаси қудуқдан радиус буйича 0,3...0,7 м гача бўлиши мумкин. Туз чўкмалари чўкиши натижасидаги бундай кольматацион қобиқ қудуқ дебитининг пасайиб кетишига сабаб бўлади. Шуни алоҳида кайд этиш керакки, қудуқлар кольматацияси табиий жараёндир. Бу жараённинг бориш тезлиги сувнинг сифати, сув берувчи қатлам тафсилоти ва қудуқнинг ишлаш тартибига боғлиқ.

Қудукнинг ишлаш самарадорлигининг пасайиши ундаги асосий кўрсаткичлар солиштирма ва умумий дебит, сувнинг статик ва динамик сатхларидаги ўзгаришларга сабаб булади. Ушбу кўрсаткичларнинг ўзгариш тафсилоти асосида қудукларга ташхис қўйиш ва иш самарадорлигини пасайиш сабабларини аниқлаш мумкин. Қудуқорти цементацияси сифатсиз бажарилиши қудук сувида эриган газлар концентрациясининг ошишига сабаб булади. Бундай газлар: сероводород - сувнинг мазасиз булишига, метан - юқори миқдорларда тўпланиши портлаш хавфини юзага келтиради, бу эса ўз навбатида қудук, эксплуатациясини самарасиз ва хавфли бўлишга олиб келади.

Қудук унумдорлигининг пасайиш сабабларини аниқлаш жадвали

4-жадвал

Унумдорликнинг пасайиш белгилари			Унумдорлик пасайишининг сабаблари:
Статик сатҳ	динамик сатҳ	солиштирма дебит	
Ўзгармаган	аввалгидан паст	Ўзгармаган	Насос жиҳозлари носозлиги
доимий пасайиш	доимий пасайиш	Ўзгармаган	Қатламлараро ўзаро таъсир
даврий пасайиш	даврий пасайиш	Ўзгармаган	Қудукларнинг ўзаро таъсири
Ўзгармаган	аввалгидан паст	Камайган	Фильтрдаги камчилик
Аввалгидан паст	Ўзгармаган	Ўзгармаган	Динамик сатҳдан юқоридаги камчилик
Аввалгидан паст	аввалгидан паст	Камайган	Динамик сатҳдан пастдаги камчилик

Қудук деворларида ва қувурларнинг туташтирилган қисмларида носозликлар бўлиши қудук сувларига бактериал ифлосланган сувлар оқиб келиши эҳтимолини оширади. Бу каби муаммолар олди олиниши учун масъул шахслар томонидан, ишлаш самарадорлиги пасайган, иш тартиби

Ўзгарган ёки умуман ишдан чиқиб қолган артезиан қудуқлари мукаммал гидрогеологик ва бошқа текширувлардан ўтказилиши ҳамда ушбу камчиликларнинг бартараф қилиниш чоралари кўрилиши керак.

3.1.3. Қудуқлар самарадорлигини қайта тиклаш усуллари. Сув қабул қилиш қудуқларини регенерация қилиш, яъни улар самарадорлигини қайта тиклаш усуллари ва уларни амалга ошириш технологияси илмий асосланган ҳамда такомиллаштирилган усуллар асосида ишлаб чиқилган. Фильтрлар билан жиҳозланган қудуқлар дебитини қайта тиклашдан асосий мақсад - бу фильтр ва фильтролди соҳасидаги сув йўлларида чўкиб қолган туз ва бошқа қолдиқлардан иборат қолматантни (туз, қум, ва металл зангларидан иборат мураккаб таркибли) йўқотиш, яъни ер ости сувларининг қудуққа оқиб келишига кўрсатиладиган қўшимча қаршиликларни камайтиришдан иборат жараёнлар мажмуасини мувофиқлаштиришдир. Ушбу жараённинг ўзига хос кийинчилиги шундан иборатки, фильтрнинг ташқи юзасига ва фильтролди соҳаси грунтлари ғовақликларидаги чўкмаларни тозалаш бирмунча мураккаб ҳисобланади. Ушбу масаланинг ижобий ечимига қолматантни ҳосил қилувчи тузлар, майда қум зарралари ва қудуқ металл жиҳозлари коррозияси маҳсулоти бўлган занглاردан ташкил топган цементсимон қаттиқ чўкмаларни реагентлар ёрдамида эритиш, ёки уларга турли импульслар ёрдамида таъсир этиб майдалаш, ҳамда уларни гидроқимлар ёрдамида олиб чиқиш орқали эришилади. Мустақкам чўкмаларни майдалашда улар зарралари ўлчами сув ҳаракатланадиган ғовақлар ўлчамидан кичик бўлишига эришиш талаб этилади. Қудуқ фильтри ва фильтролди соҳаси (яъни шағал қатлам)даги чўкмаларнинг йўқотилиши самарадорлиги ҳар бир усулда турли даражада бўлиши мумкин. Қуйида ер ости сувларининг қудуққа оқиб келиш самарадорлигини, яъни қудуқ дебитини тиклаш усуллари ҳақида мукаммал тўхталиб ўтамиз.

Кудуклар самарадорлигини тиклаш жараёнида улар фильтрларига ва фильтролди соҳасига кўрсатиладиган таъсир турларига боғлиқ ҳолда уларни реагентли, импульсли ва импульсли-реагентли усулларга ажратиш мумкин. Классификациядаги биринчи гуруҳ усуллари, яъни реагентли усуллар кудук самарадорлигининг пасайишига сабаб бўлган кольматантни турли реагентлар ёрдамида эритишга асосланади. Бу усулларга асосан регенерация жараёни кудук, тафсилотиغا, унинг фильтри ва бошқа жиҳозлари ясалган ашёларга боғлиқ ҳолда реагент турини танлаш ҳамда технологик жараён самарадорлигини таъминловчи параметрларни аниқлашдан иборат бўлади. Бундай параметрларга реагент концентрацияси, унинг кислотали ёки ишқорли муҳитини кўрсатадиган рН кўрсаткичи, ишлов бериш вақти ва ҳарорати металл жиҳозларининг коррозияси олдини олиш тадбирлари киради. Бундан ташқари кудукка ишлов бериш жараёнини назорат қилиш ва унинг тугаш вақтини белгилаш ҳам муҳим аҳамиятга эга. Реагентли усуллар ёрдамида кудукка ишлов бериш ва уни дебитини тиклаш учун турли реагентлардан фойдаланилади. Улар жумласига нейтралловчи, қайтарувчи ва комплекс ҳосил қилувчи реагентлар киради. Ушбу реагентлар ва уларнинг таъсири жараёнлари билан маҳсус адабиётлар орқали танишиш мумкин. Реагентли усуллар чўкмаларни эритиш орқали кудукнинг сув йўллари тозалашга асосланган. Ушбу усулнинг мураккаблиги ҳар бир кудук учун реагентнинг алоҳида танланиши ва фойдаланиладиган реагентнинг концентрацияси аниқлашдан иборат. Реагентлар асосан кудук фильтри ва фильтролди соҳасидаги чўкмаларнинг кимёвий, минералогик таркибига боғлиқ ҳолда танланади. Бундан ташқари чўкмага таъсир этувчи реагент кудук жиҳозларига, деворларига ва сувли қатламни ҳосил қилган жинсларга ҳам таъсир этишини, ҳамда улар мустаҳкамлигининг пасайишига сабаб булишини ҳам ҳисобга олиш керак. Бунинг олдини олиш учун маҳсус коррозия ингибиторлари (реагентнинг коррозия таъсирини пасайтириш учун ишлатилладиган маҳсус қўшимча) қўшилади, лекин бундай усул ҳамма ҳам мақсадга мувофиқ эмас, чунки бу биринчидан кудукдаги

кимёвий жараёнларга ўз таъсирини кўрсатади, иккинчидан ҳар қандай реагент кўшимча сарф харажат демакдир.

Реагентли усулларнинг камчилиги фойдаланилиши мулжалланган реагент эритмасининг қудуқ атрофи сув йулларига етарлича сингиб бормаслигидир. Чунки ер ости сувларини гидростатик босими эритманинг сингиш радиусини оширишга халакит беради. Реагент эритмасини қудуқда ўзок, муддатга сақдаб туриш натижасида (яъни реагентли ванна усули) кўзланган мақсадга эришиш мумкин, лекин эритманинг қудуқда узок, сақланиши уни қудуқ жиҳозлари мустаҳкамлигининг пасайишига сабабчи этади. Реагент эритмасининг ҳаво ёрдамида қудуқ атрофидаги соҳога ҳайдалиши эритувчи реагентнинг кўшимча оксидланишига ва унинг таъсир этиш самарадорлигининг пасайишига олиб келади.

Қудуқларни импульсли усуллар ёрдамида регенерация қилиш - бу ишлов берилаётган қудуқда талаб этилган кучга эга бўлган (яъни чўкмани майдалаш ёки ушатиш қобилиятига эга булган) импульс ҳосил қилинади ва ушбу жараён бир неча бор такрорланади. Импульсли регенерация усулларида фойдаланиб қудуқлар самарадорлигини тиклашда қуйидагиларга асосий эътибор қаратилади:

-кольматантнинг мустаҳкамлик даражаси ва уни майдалаш учун талаб қилинадиган импульс кучини олдиндан аниқлаш;

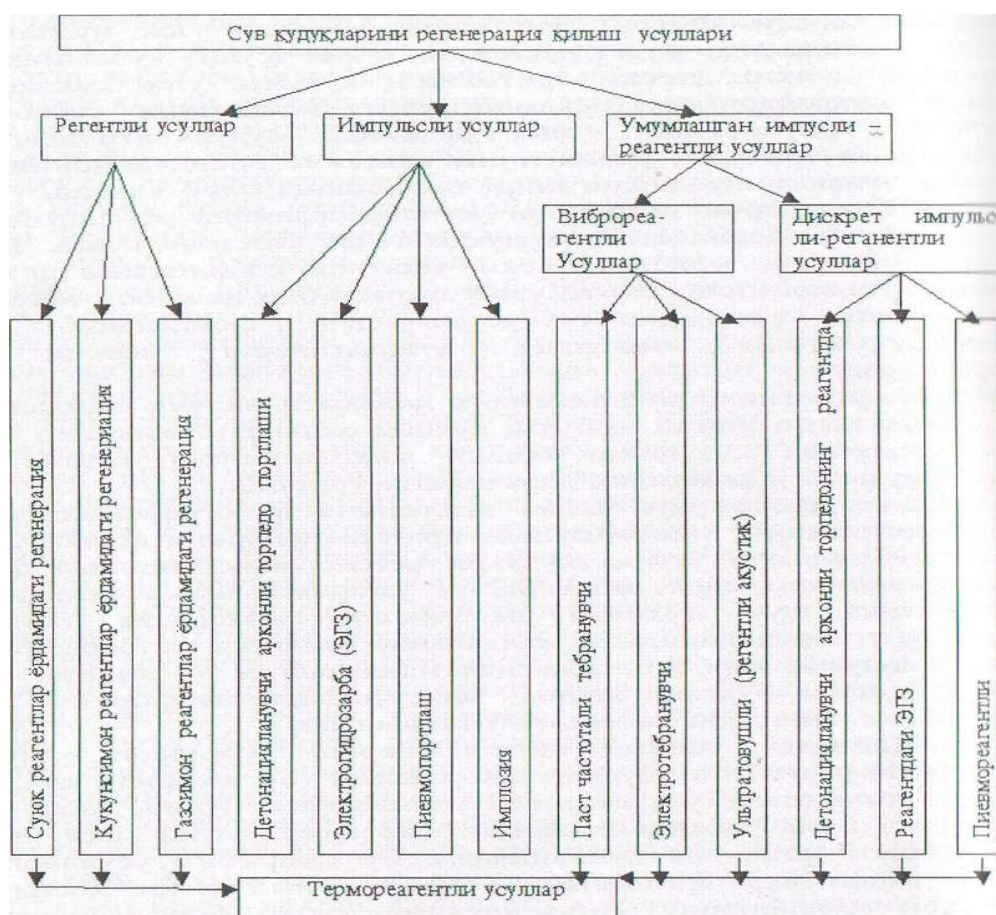
-фильтр ва қудуқнинг бошқа жиҳозларининг таъсир этадиган импульсга чидамлилиқ даражасини ўрганиш:

-ишлов бериш учун талаб этиладиган ва сарфланадиган электр энергиясининг минимизация чора-тадбирларини ишлаб чиқиш:

Импульсли усулда қудуқни регенерация қилишда фильтр ва фильтролди соҳасида оддий босим ўзгариши юзага келади. Бунинг натижасида сув йуллари ва фильтр юзасидаги цементсимон қольматант парчаланиши ва майдаланиб эзилиши юз беради. Импульс ҳосил қилувчи зарба натижасида

майдаланган ва эзилган чуқмалар ҳамда ҳосил булган ишлов маҳсулотлари гидрооқим ёрдамида қудуққа келтирилади ва чиқариб ташланади.

Кейинги тоифа ишлов бериш усуллари умумлашган импульсли-реагентли усуллар деб аталади. Бу юқорида кайд этилган иккала тоифадаги усулларнинг умумлашуви булиб, улар ҳар бир усулнинг бази камчиликларини бартараф этиш ёки тулдириш мақсадида биргаликда қулланилади. Бу тоифадаги усулларга асосан турли реагентлар эритмаларида маълум импульсни ҳосил қилиш, уларнинг қулланилиш кетма-кетлиги, ҳамда бир пайтнинг ўзида параллел қулланилиши билан ажралиб турадиган услублардан иборат.



12-расм. Сув қабул қилиш қудуқларини регенерация қилиш усуллари классификациси

3.1.4. Қизилтепа шароитида артезиан қудуқлари дебитини пасайиш сабаблари таҳлили. Қизилтепа шароитида узоқ муддат давомида фойдаланиш механик, кимёвий ва биологик жараёнлар натижасида тўзларнинг чўкиши (кольматаж) турли омиллар таъсири остида сув олувчи қудуқлар дебити вақт ўтиши билан камайиб боради ва бу жараён тўхтовсиз давом этади. Бундай жараённи тезлашуви ёки секинлашуви жуда кўп омилларга боғлиқ. Биз ўрганаётган Қизилтепа сув иншоотлари ҳудудидан 3-рақамли қудуқдаги кольматант намуналарини олиб, уни кимёвий, минералогик ва физикавий хоссаларини экспериментал таҳлил қиламиз. Қуйида шу жараён кинетикаси таҳлил қилиниб, унга таъсир этувчи омилларнинг муҳимлик аҳамияти ўрганилади. Гидравлик нуқтаи назардан олиб қарайдиган бўлсак, бу ҳолат қудуқлар фильтри ва фильтролди соҳасининг ғоваклигини ва фильтрларнинг ҳамда сувли қатлам тоғ жинсларининг сув ўтказиши қобилиятини камайиши билан изоҳланади, лекин кольматацион жараёнлар жадаллиги бир нечта омиллар билан аниқланиб, қудуқларнинг фильтролди соҳасида намаён бўлади (1).

Ғовакли муҳитларда филтрловчи тоғ жинслари хоссаларнинг ўзгаришини суяқлик механикаси яъни гидромеханика мутахассислари (1,3,5,7,8) томонидан ўрганилган. Бундай ўзгаришлар тоғ жинслари, яъни сув ўтказувчи жинс ғовақларида филтратция коэффициентини ўзгаришига олиб келади. Демак, биринчи навбатда бу коэффициентни моҳияти ва уни ўзгаришини таҳлил қиламиз. Агар филтратция коэффициентини k билан белгиласак, унда, ушбу коэффициентни аниқлаш формуласи қуйидагича бўлади:

$$k = k_0 f(\alpha), \quad (14)$$

бу ерда: k - кольматация натижасида ўзгарган филтратция коэффициенти;

k_0 - тоғ жинсининг бошланғич филтратция коэффициенти;

α - ғовакларнинг чўкма билан қопланиш, яъни битиб қолиш коэффициенти бўлиб, қуйидагича аниқланади;

$$\alpha = (n_0 - n) / n_0 \quad (15)$$

n_0 ва n қолъматация натижасида бошланғич ва ўзгарувчан ғоваклик.

Ғовакликларнинг қолъматацион тўйиниши вақтнинг ва координатанинг функцияси ҳисобланади.

$$\alpha = f(r, t) \quad (16)$$

Бундай боғланиш қудуқолди фильтрларни очилиши ва таҳлили натижасида тасдиқланган (17). Қудуқ атрофи қолъматация даражаси 3смдан 5см гача бўлади, ундан кейин тўйиниш даражаси камаяди ва фильтр деворларидан 50-70см масофада бу жараён деярли тугайди. Бунинг сабаби чўкмаларнинг ҳосил бўлиши учун керакли оксидланиш муҳитининг бўлмаслигидадир. Сув берувчи қатлам фильтрланиш коэффициентининг ўзгариши, яъни k/k_0 тўйинганлик даражаси Д.Н.Минснинг назарий ва амалий экспериментлар орқали аниқланган, бу ерда

$$k/k_0 = f(\alpha) \quad (17)$$

Бундай боғланиш (5) формула кўринишида тасвирланган.

$$k/k_0 = (\omega_0 / \omega)^2 (n/n_0)^3 \quad (18)$$

Ушбу боғлиқлик Козени-Корман тенгламаси асосида n_0 ғовакли муҳитнинг ўртача тавсифлари ғоваклик n_0 ва солиштирма юза ω_0 билан боғлиқлиги исботланган. Яъни,

$$k_0 = j_0 \frac{\omega_0^2}{n_0^2} \quad (19)$$

бу ерда j_0 – Козени доимийлиги орқали ҳисобланганда қуйидаги ифода келиб чиқади:

$$k=k_0(n/n_0)^3 (\omega_0/\omega)^2 \quad (20)$$

Солиштирма юзанинг ўзгаришини кичиклиги туфайли ҳисобга олмаса ҳам бўлади, чунки кольматаж жараёнида жуда кичик миқдорда кўпайиши ва камайиши мумкин, ушбу формуладаги ғовакликлар ўзгариши катталигига нисбатан тартиби кўпроқ бўлади, юза ўзгаришини $\omega_0/\omega \approx 1$ десак, у ҳолда формула қуйидаги кўринишга келади (5,10).

$$k/k_0=(n/n_0)^m = (1-b/n_0)^m, \quad (21)$$

Бу ерда m - даража кўрсаткичи бўлиб унинг қиймати $m=2,8\dots3,3$ оралиғида қабул қилинади. $a < 0,4$ ҳол учун (20) формула $k/k_0=1-2(b/n_0)$ (21) кўринишга келади. Н.Н.Веригин томонидан кольматажланган моддаларнинг грунт қатламида тўпланишлари ва сувга тушуш тезлиги шаклантирилган ва таҳлил қилинган. Кольматаж жараёни схемаси Веригин томонидан қуйидагича келтирилган. Қудуқдан сувни танлаб олишда гидродинамик пластина ўзгартиради, натижада қудуқлар яқинида ер ости сувларида кимёвий нотекистик ҳосил бўлади. Бу ҳудудларда S нинг маълум миқдори ўрнатилади, ҳудудларидаги ер ости сувларида S_0 тўзлар миқдоридан катталиги кичик тўз йиғилиши ҳудудлари сувларида моддалар йиғилишига сабаб бўлади, моддаларнинг йиғилар чегарасига тенг бўлиб, бу ўлчамлари ҳисобига тўз йиғилардан ҳудудлар кенгайди /5,71/. Қудуқларда тўз тўпланиши масалалари Н.Н. Веригин томонидан кўриб чиқилган бўлиб, улар каттик режимдаги доимий сарф –ҳаражат талаб қилувчи ва фойдаланувчи қудуқлар учун мўлжалланган/7/.

$$S_0 = \frac{Q}{2\pi mk_n} \left(l_n \frac{R_n}{r_0} + \xi_0 \right), \quad (22)$$

$$\xi = \left(\frac{k_n}{k_\phi} - 1 \right) l_n \frac{r_c}{r_n}, \quad (23)$$

Бу ерда : S_0 – сатҳнинг пасайиши, м; Q - қудуқлар сув сарфи, m_0 /сут;

m - сув берувчи қатламнинг қуввати, м; k_0 - сув берувчи қатламнинг филтрлаш коэффициенти, м/сут;

R_0 – қудуқлар таъсир радиуси, м; r_0 – фильтр радиуси, м;

C – фильтр томонидан таъминланган қўшимча қаршилиқ, м; r_0 – қудуқлар радиуси, м;

K_f – филтрланиш қудуқларининг филт коэффициенти, м/сут;

Тўзларнинг йиғилиши жараёни вақт ва масофа функцияси ҳисобланиб бу ўзгаришлар $t > 0$ доирасида кўзатилади. Тузларнинг йиғилиш ҳудуди филтрнинг $R(t) < r_0$ чегарасида аниқланади, вақт ўтиши билан бу ҳудуд ўсиб боради ва маълум вақтдан кейин сув сув берувчи қатламда туз йиғиб боради. Бу таҳлиллар [5,7] томонидан қилинган ишларда қудуқларда туз йиғилиш натижасида қўшимча пасайишлар кўзатилади, шунингдек, туз йиғилиш ҳудуди радиуслари таъсирлари қўшимча пасайишларга таъсир қилади.

$R(t) < r_c$, $R(t) = r_c$, $R(t) > r_c$. [5,10,21] қилинган ишларда ер ости сувларида кимёвий турғунликни таъминлаш барча қатламларда содир бўлади, бу жараён асосан қудуқлар яқинида содир бўлиш гипотезаси олдинга сурилади. Бу гипотезага мос ҳолда

$$C(r,t) = \alpha S(r,t), \quad (24)$$

Бу ерда: $C(r,t)$ – t вақт момент қудуқдан r масофада ер ости сувларда туз йиғилиши концентратцияси, т;

$C(r,t)$ ер ости сувларининг сатҳи камайиши.

α – пропорционаллик коэффициентини.

Кейинчалик аниқландики кимёвий аралашмалар натижасида, грунт ғовақларида қоришма кўринишига айланмайди. Шунда (24) тенглама моддаларнинг сақланиш қонунига мос ҳолда ёпиқ системани тўзилишини ҳосил қилади [5].

$$\frac{\partial b}{\partial t} + \mathcal{D}(r) \frac{\partial C}{\partial r} = 0 \quad (25)$$

Бу ерда; b - грунт ҳажмий бирлигида концентратсияланиш

$v(r)$ - филтрланиш тезлиги.

(24) ни дифференциаллаш ва натижаларни (25) формулага қўйиб, қуйидаги тенгламни ҳосил қиламиз: формула сув қатламли жинсларда тўзларнинг йиғилиши дейилади.

$$\frac{\partial b}{\partial t} = \alpha g(r) \frac{\partial S}{\partial r} \quad (26)$$

Тўзларнинг йиғилиши муоммаси қуйидагича ифодаланиди:

Бу ерда $S(r,t)$ ва $b(r,t)$ мос ҳолда тенгламадан функцияларни топиш талаб қилинади:

$$\frac{\partial}{\partial r} [rk(r,t) \frac{\partial S}{\partial r}] = 0, \quad r_0 < r < R \quad (27)$$

$$\frac{\partial b}{\partial t} = -\alpha(r) \frac{\partial S}{\partial r}, \quad (28)$$

Қуйидаги шартларда:

$$t=0 \quad \text{бўлганда} \quad b(r,t) = 0;$$

$$r=R_n \quad \text{бўлганда} \quad S(r,t) = 0 \quad ;$$

$$r=r_0, \quad \text{бўлганда} \quad Q = 2\pi k(r,t)m \frac{\partial S}{\partial r}, \quad (29)$$

бу ерда: $k(r,t)$ – сув қатламли филтрланиш коэффициентци. (5,10,7) ишларининг муалифлари нотекис масса алмашинувчи қудуқларда тез йиғилиш жараёни анализ қилинган. Бунда ер ости сувларидан қийин эрийдиган тўзлар йиғлиб, жинсларнинг филтрлар хусусияти ўзгариши вақт давомида секин кечади ва қуйидагича тенглама ҳосил бўлади. Ечими эса қудуқ тўз йиғилиш жараёни ечимига тўла жавоб беради. Шунинг учун қудуқларда сув сатҳининг пасайиши доимий сарф билан ишлайди ва қуйидаги тенглама орқали аниқланади;

$$S(r_0,t) = \frac{Q}{2\pi m} \int_{r_0}^{R_n} \frac{\partial r}{rk(r,t)}, \quad (30)$$

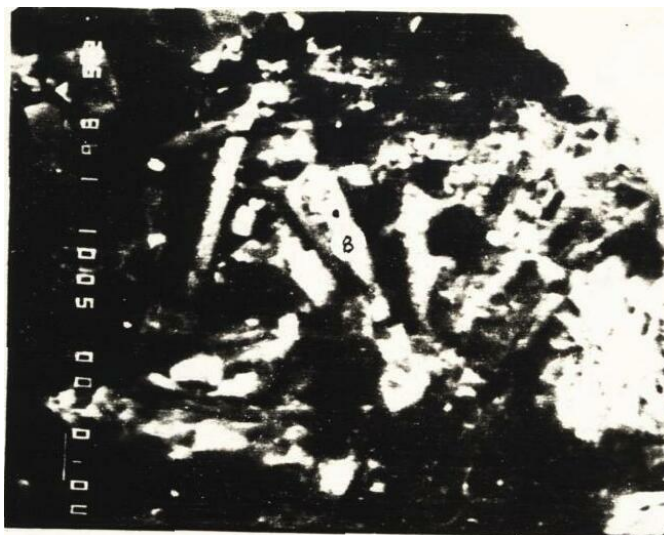
Бу ерда $k(r,t) = k_0 \left[1 - \frac{b(r,t)}{n_0}\right]^m$

(30) тенгласмадаги интегрални топиш учун $b(r,t)$ ни ғовакларнинг туз билан тўйиниш кинетикаси масаласи ечими ва (31) тенгламадан аниқланади.

$$\frac{\partial b}{\partial t} = v_0(N_0 - b)C, (31)$$

Бу ерда: b_0 – туз чўкиш тезлигини аниқлаш коэффициентсенти. (25) ва (31) тенгламанинг ғовакликларда йиғилган суюқликдаги алмашинуви балансини ғовакларнинг тўйинганлигини аниқлайди.

Ушбу муаммони жойлардаги аҳволи ва унинг ечимларини топиш бўйича Навоий вилояти Қизилтепа сув қудуқлари чўкмалари намуналари ўрганилди. Дастлаб чўкманинг структураси, яъни минерал тузилиши бузилмасдан электрон микроскоп таҳлили ўтказилди. Таҳлил натижалари шуни кўрсатдики, қудуқ фильтрига ўзоқ йиллар давомида чўкка кольматант кўпроқ карбонатли минераллардан ташкил топган (кальсит ва арагонит. 13-расм).



13-расм. Қизилтепа сув қудуқларида ҳосил бўлган чўкманинг арагонит карбонатли кристаллари. (Электрон микроскопда 1290^x катталаштирилган).

Ушбу намуна Қизилтепа сув қудуқларини узок ишлаб чўкмалар ҳисобига битиб қолган филтريدан олинган бўлиб, унинг тафсилоти кристалларни бўзмай минералогик таҳлил қилинган. Қуйида намунанинг характерли нуктаси (8)да айнан кўриниб турган кристаллар учун унинг таркиби ва кристалларнинг минерал ҳолати таҳлили (3-жадвал)да келтирилган.

Қизилтепа сув қудуқларида ҳосил бўлган чўкманинг минерал таҳлили

3-жадвал

Қизилтепа сув қудуқларида ҳосил бўлган чўкманинг арагонит карбонатли (8) нуктасида минерал таркиби													
Элемент	Si O ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	Fe ₂ O ₃	C	MnO	SO ₃	Na ₂ O	CO ₂	H ₂ O	FeO	Жами
Миқдори, %	0.00	0.01	0.00	56,02	-	0,09	0,00	-	-	3,96	0,12	0,73	100,3

Таҳлил натижалари шуни кўрсатадики, Қизилтепа сув қудуқларида ҳосил бўлган чўкмалар асосан карбонатли бўлиб, унинг кристалл кўриниши арагонит ва кальцит минералларида, таркиби мос ҳолда, карбонатли бирикмалардан иборат. Бундай чўкмаларнинг ҳосил бўлиши сувнинг қаттиқлиги ва унда шу тўзлар бирикмалари оксидланиб карбонатли кристаллар, кольматант ҳосил қилади. Ушбу чўкмаларни қудуқ филтри ва филтролди соҳасида чўкиши кинетикасини ўрганиш ва уни эволюциясини таҳлили уларга реал баҳо бериш ва уларни кольматацияни бартараф қилиш ҳамда қудуқ дебитини барқарорлаштириш бўйича қўлланиладиган технологияни мукамаллаштириш имконини беради.

3.1.5. Қудуқлар дебитини қайта тиклашнинг аҳамияти. Сув таъминоти тизимида кенг қўлланиладиган артезиан қудуқлари узок муддат ишлаши натижасида уларда дебит пасайиши кузатилади. Бунинг асосий сабаблари олдинги бобда келтирилган. Дебити пасайган қудуқлар тўлик диагностика қилиниб унинг сабаблари аниқлангандан сўнг уларда

таъмирлаш ва созлаш ишлари амалга оширилади. Қуйида Қизилтепа артезиан қудуқлари фильтри ва фильтролди соҳасида туз чўкмалари ва коррозия маҳсулотлари ҳисобига кольматация бўлган ҳолларда қўлланиладиган усуллар ҳақида қисқача маълумот берилади. Тадқиқот натижалари Навоий вилояти Қизилтепа сув иншоотларини дебитини сақлаб қолиш ва дебити пасайган қудуқларда декольматация ишлари олиб бориш бўйича хулосалар нафакат шу ҳудудда, балки кўрсаткичлари мос тушадиган ҳудудлардаги сув қудуқлари, газ ва нефт қудуқларини дебитини қайта тиклаш имконини беради. Назарий аҳамияти қудуқлардаги колматацион жараёнларни тўла таҳлили яъни чўкмаларни ҳосил бўлиш эволюциясини кузатиш бўлса, иккинчидан чўкмаларни эритиш, уларни юқотиш кинетикасини таҳлили имкони ҳосил бўлади.

Қизилтепа сув бериш қудуқлари дебитини барқарорлаштириш бўйича таклифлар. Фильтрловчи юзаларни қаттиқ карбонат кислотаси (ёки бу кислота халқ тилида «қуруқ муз» деб ҳам юритилади) ёрдамида тозалаш усули улардаги туз чўкмалари ва коррозия қолдиқларини йуқотишда юқори самара беради. Ушбу усулда қудуқ филтрларига ишлов бериш технологияси содда ва қулай. Ушбу усулни қўллаш учун қудуқлар тўла ўрганилиб чиқилади. Агарда қудуқнинг бирор қурилмаси (фильтр, деворларини ташкил этувчи қувурлар, унинг устки қисми ва хок.) мустаҳкамлиги жихатдан талабга жавоб бермаса ушбу усулни қўллаб бўлмайди. Агарда қудуқ барча талабларга жавоб берса у ҳолда қудуқ ишлов бериш учун тайёрланади.

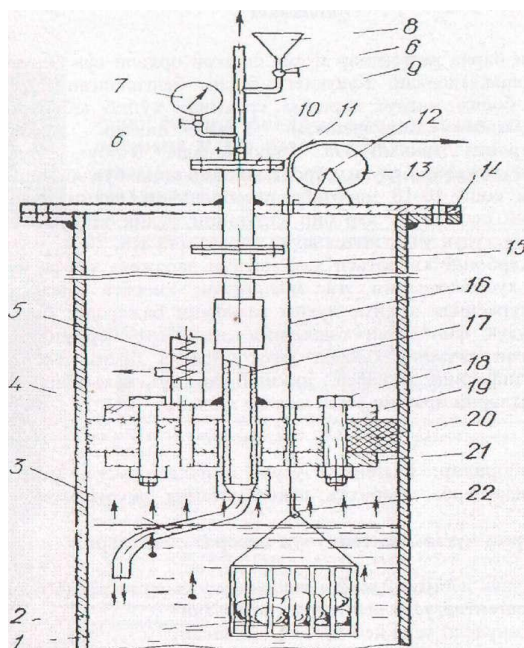
Қудуқ насос агрегатга демонтаж килингандан сўнг унга трос орқали қуруқ муз жойланган контейнер туширилади. Барча қўшимча технологик жараёнлар ва герметизация ишлари бажарилмагунча контейнер сувга тегмайдиган қилиб маълум сатҳда жойлаштирилади. Қудуққа бурғ қувурига мустаҳкамланган герметизация қилиш мосламаси туширилади, бу мосламанинг устки қисми штангага мустаҳкам қилиб пайвандланган бўлиб,

у қудуқда ҳосил қилинадиган максимал босим P_{\max} га бардош бериши керак. Худди шунингдек, босимни бошқариш ва қўйиб юбориш қурилмалари мустаҳкамлиги P_{\max} га мос ҳолда аниқланади. Қудуқда ҳосил қилинадиган максимал босим p_{\max} , Мпа қуйидаги ифода орқали топилади:

$$p_{\max} = p_g S 10^6 \quad (32);$$

бу ерда: p - сувнинг зичлиги, кг/м^3 ; g - эркин тушиш тезлиниши м/сек^2 ; S - қудуқдаги сувнинг статик сатҳи иасайиши, м.

Монтаж ишлари тугатилгандан сўнг қудуққа махсус ишлов бериш реагентлари ва коррозияга қарши ингибитор қуйилади ва у герметик қилиб маҳкамланади. Мустаҳкам герметик маҳкамлаган Қудуқда қуруқ муз жойланган контейнер сувга туширилади ва CO_2 нинг сув билан шиддатли реакцияси натижасида қудуқда ортиқча босим ҳосил бўлади



14-расм. Қудуқдар самарадорлигини оширишда қаттиқ, карбонат кислотаси ва бошқа реагентларнинг биргаликда қўллаш қурилмаси: 1-қуруқ, муз жойланадиган контейнер; 2-қудуқ девори; 3-реагент қуйиш қувури; 4-клапан қувурчаси; 5-ортиқча босимни қўйиб юбориш қувурчаси; 6-вентил; 7-монотр; 8-реагент қуйиш қурилмаси; 9-қудуққа коррозия ингибитори киритиш ва ундаги ортиқча босимни қўйиб юбориш қувурчаси; 10-фланецли маҳкамлаш қурилмаси; 11-тросни ураш қурилмаси; 12-троснинг кириш жойини зичлаш штуцери; 13-блок; 14-Қудуқни герметик маҳкамлаш фланец; 15, 17- мустаҳкам бурғ қувурлари; 16-трос; 18-болт; 19- силжимайдиган фланец; 20-эластик манжет; 21- ҳаракатланадиган фланец; 22-туткич.

Ундаги барча реагентлар қудуқ фильтри орқали сув берувчи қатлам томон ҳаракатланади. Қудуқдаги босим белгиланган P_{\max} га етганда ортикча босим махсус қурилма ёрдамида қўйиб юборилади ва бу жараён қайта такрорланади. Ушбу циклик жараён қудуқ самарадорлиги тиклангунча такрорланади. Ушбу усулни амалда қўллаш натижалари шуни курсатадики, одатда бундай ишлов бериш цикллари сони 10-16 мартаба такрорланади, лекин шуни алоҳида қайд этиш шартки бу ҳар бир Қудуқнинг тўлик тафсилотиға боғлиқ ва ҳар бир қудуқ учун индивидуал характерға эға.

Карбонат кислотаси ҳам маълум даражада туз ва чўкмаларни эритиш хусусиятларига эға эканлигини ҳисобға олсак, у ишлов бериш жараёнида иккита муҳим вазифани бажаради: биринчидан сувни қудуқ филтридан ташқарига яъни сув берувчи катламнинг филтрловчи кисмиға хайдаш учун ортикча босим ҳосил қилувчи агент вазифасини бажарса, иккинчидан туз чўкмалари ва бошқа қолмақталарни эритиш учун хизмат қилади.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки:

1. Қизилтепа шароитида қудуқлар дебити асосан карбонатли қолмақталар билан битиб қолади;
2. Қолмақтант муқаммал таҳлил қилиниши натижасида уни асосан арагонит, кальцит ва гематит минералларидан иборат эканлиги аниқланди;
3. Уларни эритиш ва бартараф қилиш учун махсус ускуна билан жиҳозланган қурилма таклиф этилади;
4. Қурилма карбонат кислотаси, композицион кислота бўлган ва селектив таъсирға эға бўлиб, уни бошқариш имконияти бўлган комплексонлар дан фойдаланиш имконияти мавжуд;
5. Карбонат кислотаси ҳам маълум даражада туз ва чўкмаларни эритиш хусусиятларига эға эканлигини ҳисобға олсак, у ишлов бериш жараёнида иккита муҳим вазифани бажаради;

6. Қаттиқ карбонат кислотаси сувни қудуқ филтридан ташкарига яъни сув берувчи катламнинг филтрловчи қисмига хайдаш учун ортикча босим хосил қилувчи агент вазифасини бажарса, иккинчидан туз чўкмалари ва бошқа қолмақталарни эритиш учун хизмат қилади.

7. Ушбу усул Қизилтепа шароитида ишлайдиган қудуқлар ишини барқарорлаштириш ва уни доимий ва ишончли ишлашини таъминлайди.

3.2. Навоий вилояти Қизилтепа шаҳарида сув таъминоти тизими узлуксиз, ишончли ва самарали ишлаши бўйича таклифлар ишлаб чиқиш.

Энди Қизилтепа шароитида ишлайдиган қудуқлар ишини барқарорлаштириш ва уларни ишончли ишлаш даврини ўзайтириш бўйича чора таклифлар ишлаб чиқамиз. Бунинг учун ҳолатни тўлиқ таҳлили ва ундан келиб чиқадиган хулосалардан фойдаланамиз. Бунда нафақат сув олиш қудуғи жиҳозлари балки ер ости сувининг хоссаларини ҳам ҳисобга олиш керак бўлади.

Амалий масалаларни ҳал қилишда ер ости сувларнинг қуйидаги физикавий хоссалари ўрганилади: қаттиқлиги, минераллашув даражаси, рН кўрсаткичи, ҳарорати, ранги, ҳиди, мазаси, зичлиги. Ер ости сувларини ер қобиғида жойлашиши бўйича синфланиши гидрогеологияси ўрганилади. Жойлашиш шароити бўйича ер ости сувларининг хоссалари турлича бўлади. Қизилтепа ҳудудидаги сувларнинг кўрсаткичлари қуйидагича:

Қудуқлар чуқурлиги турлича бўлиб, улар аэрация соҳаси сувлари, грунт сувлари, қатламлараро сувларни олишга хизмат қилади.

Юзаки сувлар – аэрация зонасида вақтинчалик йиғилиб қолган ер ости сувларни юзаки сувлар деб аталади. Аэрация зонаси унча чуқур бўлмасдан грунт сувлари горизонти устида жойлашади. Юзаки сувлар сувнинг сув ўтказмайдиган ёки ярим ўтказмайдиган қатламлари, масалан: гилли линзалар, қумлоқли қум ёки зич тоғ жинслари устида тўпланишидан пайдо

бўлади. Сувнинг тупроққа шимилиши пайтида, сув вақтинча бу қатлам устида тўхталиб, сувли горизонт ҳосил қилади. Юзаки сувлар мавсумий бўлиб, ёмғирлар ёғиши ва қорлар эриши даврида ҳосил бўлади. Бошқа пайтларда бу сувлар ер юзига яқин бўлса, буғланиб кетади ёки остки грунтларга шимилиб кетиши мумкин. Қиш мавсумида юзаки сувлар мўзлайди, ёзда иссиқ кунларда уларнинг ҳарорати 25...40⁰С гача етади. Юзаки сувлар – аэрасия зонасида сув ўтказмайдиган қатлами бўлмаган тақдирда ҳам вужудга келиши мумкин.

Грунт сувлари – грунт сувлари учун асосий элементлардан бири, унинг остида сув ўтказмайдиган қатламнинг ётишидир, сувлари ер қатламининг биринчи сувли горизонтини ҳосил қилади. Грунт сувлари атмосфера ва ер усти сувлари билан боғланган бўлади. Грунт сувлари ер ости ҳавзалари ва оқимларини ҳосил қилади. Улар юзаси горизонтал бўлиши мумкин. Одатда грунт таркибидаги сув оғирлиги бўйича пастлик томон ҳаракат қилида. Агарда сувли грунт дарё, жарлик, кўл ёки ернинг пастки қисмлари томонидан чиқиб очилиб қолмаса, сувнинг сатҳи доимий тураверади. Дарё ёки оқар кўлларга яқин ерларда грунт сувларининг сатҳи текис пасаяди бу ер депрессия юзаси деб аталади. Бундай ҳодиса грунт сувлари сатҳи дарё суви сатҳидан юқори ибўлганда рўй беради, бунинг натижасида грунт суви дарёга қуйилади. Шунингдек ер юзасида ернинг рельефига қараб, грунт сувлари паст босимли булоқ суви шаклида чиқиши мумкин. Агарда дарё ёки кўлдаги сув сатҳи юқори бўлса, улар грунт сувлари сатҳини кўтаради, бу айниқса сув атрофида қурилган ҳудудларда сезиларлидир. Грунт сувлари қуйидаги кўриниш билан тавсифланади;

1) грунт сувлари асосан атмосфера сувлари, ер юзидаги сув ҳавзалари ва дарёлардан таъминланиб туради, ҳамда уларнинг таъминланиши соҳаси одатда, тарқалиш соҳасига яқин жойда бўлади; 2) грунт сувлари босимсиз бўлганлиги учун уларнинг сатҳи қазилган қудуқ оғзига етмайди; 3) грунт сувлари ер юзасидаги сувлар билан гидравлик боғлиқдир; 4) грунт

сувларининг сатҳи ва режими – дарёга яқин ерларда, дарё ўзанидаги сув сатҳига боғлиқ равишда ўзгариб боради. Дарё ва кўл сувларидан ўзоқлашганда, грунт сувларининг сатҳи 1...1,5м гача ўзгаради. Грунт сувлариининг жойланиш чуқурлиги 1...2 метрдан 20...50 метргача ўзгаради. Мамлакатимизда ер ости сувлари кўп бўлиб, ичимлик суви учун қовланган 4000 дан ортиқ бурғ кудуклари ишлатилмоқда. Гидрогеологик кидирув ишлари натижасида бурғ кудук қазиладиган жойларнинг лойихаси тўзилади. Кудуклар қазилгач махсус асбоб ёрдамида грунт сувининг ётиш чуқурлиги аниқланади.

Бу маълумотларга асосланиб, гидроизогипс ва грунт сувлариининг тарқалиш чуқурлиги хариталари тузилади. Кудуклардаги сувларнинг сатҳини, абсолют бир хил баландлигини бирлаштирган чизиқ гидроизогипс чизиқлари деб аталади. Гидроизогипс чизиқлари ораси 0,5...1 м қилиб олинади. Гидроизогипс чизиқлари йиғиндиси гидроизогипс харитасини ҳосил қилади. Грунт сувларининг оқими гидроизогипс чизиғига ҳар доим перпендикуляр бўлади, чунки грунт сувлари юқори абсолют белгидан пастки абсолют белгига қараб ҳаракатланади. Муҳандислик геологик масалаларни ечишда гидроизогипс харитаси асосий ҳужжат бўлиб хизмат қилади. Гидроизогипс харитасидан грунт сувлари оқисталган жойдаги йўналишини гидроизогипс чизиғига перпендикуляр ўтказиб аниқлаш мумкин: харита масштаби бўйича бир гидроизогипс баландлигидан, иккинчи гидроизогипс баландлигини аниқлаб, улар орасидаги масофага бўлсак, ер ости сув оқимининг қалинлигини аниқлаш мумкин. Ер юзасининг баландлигидан, гидроизогипс чизиғи сатҳини айирсак ер ости сувининг ётиш чуқурлигини аниқлаймиз. Грунт сувлари ўзига хос бўлган режимда ўзгариб туради. Вақт давомида грунт сувларининг сатҳи, сарфи, кимёвий таркиби, ҳарорати ва бошқа хоссаларининг ўзгариб туриши бунга мисолдир. Юқоридаги ўзгаришлар йил, мавсум, ой ва ҳатто бир кунда ҳам рўй бериши мумкин. ўзгаришларни катта фарқ қилишлиги, грунт сувларининг юзасига яқинлигига, таъминланиш ва сарф бўлиш соҳасининг узоқ, яқинлигига

брғлиқдир. Грунт сувларининг айниқса ҳарорати ва сатҳи ўзгаришга мойил бўлади. Унинг сатҳларида фарқлар баъзи ҳолларда бир неча метрларга етади. Грунт сувларининг режимини билиш катта амалий аҳамиятга эгадир. Бунинг учун махсус режим ўрганувчи станциялар тузилиб, улар ер ости сувлари режимининг уларни келтириб чиқарувчи омилларини ва сунъий аралаштириш йўли билан, режимдаги ўзгаришларни олдиндан айтиб бериш масалаларини ўрганеди. 2015 йил 1 январ ҳолатига кўра Ўзбекистон Республикаси ҳудуди бўйича ер ости ва нимтатир шўрланган сувларнинг захиралари умумий сарфи 23578,39 минг $\text{м}^3/\text{к-к}$ ни ташкил қилиши тасдиқланган. Маъданлиги 1г/л гача бўлган чучук ер ости сувларининг захиралари 21709,45 минг $\text{м}^3/\text{к-к}$ ни ташкил этади. Умуман Республика бўйича тасдиқланган захиралари фойдаланиш мақсадларига кўра қуйидагича тақсимланган: хўжалик-ичимлик сув таъминоти- 14940,3 минг $\text{м}^3/\text{к-к}$; ишлаб чиқариш-техник сув таъминоти -2552,77 минг $\text{м}^3/\text{к-к}$; ерларни суғориш ва яйловларни сувлантириш- 6095,78 минг $\text{м}^3/\text{к-к}$; Минераллашуви 1 г/л гача бўлган чучук ер ости сувларининг захиралари сўнги 30 йил давомида 40% га камайгани аниқланди. Чучук ер ости сувлари захираларининг энг кўп камайиши Республиканинг ғарбида, Амударёнинг қуйи қисмларида, Қорақалпоқғистон Республикаси, Хоразм, Бухоро ва Навоий вилоятларида содир бўлди. Улар чучук ер ости сувлари манбаларидан деярли тўлиқ маҳрум бўлдилар. Каттақўрғон шаҳридан қуйида – Зарафшон водийсида, Жанубий Сурхон сув омборидан қуйида Сурхондарё водийсида чучук ер ости сувлари захиралари камайиб кетган. Сўх чучук ер ости сувлари манбаининг шарқий секторида сувнинг қаттиқлиги пайдо бўлди, адирлар бўйидаги минтақада – Олтиариқ Бешолиш манбаларининг ер ости сувлари нефть маҳсулотлари билан ифлосланганлиги аниқланди. Охириги 30 йил мобайнида Оқтош, Мирбозор, Гиждивон, Шофиркон ер ости сувларнинг қаттиқлиги 1,5 – 2 бараварга ошди. Чирчиқ, Оҳангарон дарёлари водийлари, Зарафшон дарёси водийсининг юқори ва ўрта қисмларида, Сирдарё дарёси водийсининг

Фарғона водийси қисмида (айниқса унинг жануби қисмида) саноат корхоналарининг таъсири остида, ер ости сувларининг маҳаллий (локал) ифлосланиши ривожланмоқда. Ер ости сувлари таркибида айрим инградиентлар ва уларнинг концентрацияси (хром, нефть маҳсулотлари, феноллари) вақт мобайнида кескин ўзгаради ва асосан, ариқ, зовур тармоқларига, Чирчиқ дарёсига, Қора - сув Салор, Бўз- сув каналларига ташланадиган ифлосланган оқоваларнинг дастлабки таркибига боғлиқ бўлади (2). Республика бўйича чиқариб ташланадиган сувларнинг умумий хажмидан 78% ифлосланган сувлар суғориладиган ерлардан чиқариладиган сувларга тўғри келади, саноатда 18% ва коммунал хўжалигидан 4% оқовалар хосил бўлади, яъни сувларни асосий ифлослантирувчи тармоқ қишлоқ хўжалиги ҳисобланади.

Хулоса: Ер ости сувларининг кимёвий, физик ва минерал кўрсаткичлари уни олиш қудуқлари қолмақатиясида муҳим ўрин тутди;

Қизилтепа сув қабул қилиш иншоотларида жойлашган узоқ мудда ишлаётган артезиан қудуқлар дебитини доимий ва ишончлилигини ошириш чора-таклифлари.

Артезиан қудуқларининг ишлаш самарадорлиги ва ишончлилик даражасини ошириш ва сув таъминоти тизими ишини барқарорлаштириш. Сув таъминоти тизимида манбалардан сув қабул қилиш ва уни ўзатиш иншоотлари муҳим аҳамиятга эга, чунки уларнинг белгиланган меъёрлар асосида бир маромда ишончли ишлаши бутун сув таъминоти тизими иншоотларининг самарали ишлашини таъминлайди. Муълумки, ер ости сув манбалари ўзининг қатор ижобий кўрсаткичлари билан бошқа манбалардан бир мунча устун туради, шу сабабли улардан сув таъминоти тизимида фойдаланиш мақсадга мувофиқ ва ўз самарасини беради. Артезиан қудуқлари самарадорлигининг пасайиш сабаблари таҳлил қилинганда уларининг бир текис ва юқори самара билан ишлашини таъминлаш қуйидаги натижаларни беради:

- Сув манбаларидан самарали ва тежаб-тергаб фойдаланиш имконини беради;

- Артезиан қудуқлари учун сарфланган маблағларни самараси ва ўзини оқлаш даврини узайтириш имкони;

- қудуқ дебити ва солиштирма дебитини бир маромда ва ишончли таъминлаш имкониятини беради;

- Таклиф қилинган қудуққа ишлов бериш услуги қудуқ кольматациясини бартараф қилади ва бўлажакларини олдини олади.

- Сувни тежаш, ер ости манбалари экологик балансини сақлаш ва келгуси авлодларга етказишда барқарор ривожланиш тамойилларига амал қилиш имконини беради;

Қудуқдардан фойдаланиш амалиёти шуни кўрсатадики, агар қудуқ насос носозлиги, ёки кольматация сабабли ўз самарадорлигининг 40% дан ортиқ миқдорда пасайтирса ундан фойдаланиши иқтисодий нуқтаи назардан мақсадга мувофиқ эмас. Бу ҳолда қудуқни декольматация қилиш ва дебитини қайта тиклаш мақсадга мувофиқ.

Қудуқнинг сув йўллари қумга тўлиб қолиши натижасида самарадорлигини пасайиши одатда қудуқ эксплуатациясининг бошланғич даврида кузатилади. Бунинг асосий сабаблари қуйидагилардан иборат:

- фильтрларни нотўғри танланиши ва ўрнатилиши;

- фильтрларнинг сув берувчи қатлам ва оқиб келаётган сув томонидан кўрсатилган таъсирга чидаш бермаслиги ва ундаги яхлитликнинг йуқолиши (йиртилиш, ёрилиш ва хоказо);

- ер ости сувларининг минераллашув даражаси ва фильтр орқали катта тезлик билан ҳаракатланиши ҳамда кимёвий ва электрокимёвий коррозия натижаларида туз чўкиши;

- қудуқ деворларини ташкил қилувчи қувурда тешик ва ёриқлар ҳосил бўлиши;

- қудуқ олди деворларидаги цементловчи қаватнинг емирилиши, ёрилиши ва улар орқали филтрланмаган сувларнинг қудуққа оқиши;

Бу ҳолларда қудуққа ишлов бериш ва уни капитал таъмирлаш талаб этилади.

Буни таҳлили шуни кўрсатадики, сув берувчи қатламни ташкил қилган тоғ жинслари, ер ости суви сифати ва албатта қудуқдан фойдаланиш тартиби муҳим аҳамиятга эга. Оқим билан қудуққа оқиб келган майда қум зарралари сув билан бирга кўтарилади, лекин йирик қум доналари қудуқ тиндиргичига чўкиб қолади. Бу ҳол тез орада қудуқ тиндиргичининг ва филтр жойлашган сатҳнинг тўлиб қолишига сабаб бўлади. Натижада филтрлаш юзаси камайиб, қудуққа ер ости сувларининг оқиб келиши, яъни унинг дебети пасайиб кетади. Бундай камчиликларни жорий таъмирлаш ва созлашлар орқали бартараф этиш мумкин, лекин уларни умуман йўқотиб бўлмайди, чунки қудуқ филтри ва филтролди соҳасидаги тоғ жинсларини йўқотишнинг иложи йўқ.

Қудуқлардан фойдаланиш тажрибаси шуни кўрсатадики, унинг филтри, деворлари, деворини ташкил этувчи қувурларнинг телескопик уланадиган қисмидаги сальниклар ва қудуқорти цемент қатламининг баъзи таъсирлар остида мустаҳкамлиги пасайиши, яъни улар “ёрилиши” ёки “тешилиши” натижада қудуққа филтрланмаган сувларнинг тушиши унинг 30-40 м узунликдаги қисмининг қум билан тўлиб қолишига олиб келади ва қудуқнинг умуман ишдан чиқиб қолишига сабаб бўлади.

Қизилтера ҳудудида жойлашган артизиан сувларининг таркиби юқори даражада минераллашган бўлиши, унда Fe, Ca, Mg элементлари тўзлари, карбонатлар ва бикарбонатлар миқдорининг ошиши қудуқ деворлари юзаси ва филтролди соҳасидаги сув йўллариининг туз чўкмалари билан қопланиб қолишига сабаб бўлади. Бу жараён қудуқ филтирининг сув таъсиридаги коррозияси натижасида янада жадаллашади, чунки коррозия махсули ва туз чўкмалари узоқ муддат давомида ўзаро бирикиб мустаҳкам цементсимон сув ўтказмайдиган қобиқ ҳосил қилади. Бундай қобиқларнинг

ҳосил бўлиш соҳаси кудукдан радиус буйича 0,3...0,7 м гача бўлиши мумкин. Туз чўкмалари чўкиши натижасидаги бундай кольматацион кобиқ кудук дебитининг пасайиб кетишига сабаб бўлади. Шунини алоҳида қайд этиш керакки, кудуклар колматацияси табиий жараёндир. Бу жараённинг бориш тезлиги сувнинг сифати, сув берувчи қатлам тафсилоти ва кудукнинг ишлаш тартибига боғлиқ.

Ер ости манбаларидан сув қабул қилиш ва истеъмолчиларга узатишни, улар ишининг ишончлилиқ даражаси муҳим аҳамиятга эга. Ер ости манбаларидан сув қабул қилиш иншоотлари жиҳозларининг тўла ер остида жойлашганлиги сабабли геологик ва тектоник ўзгаришлар (зилзила, ер кўчиш ва бошқа табиий ўзгаришлар) уларнинг иш тартибини кескин ўзгартириши ёки иш фаолиятини бутунлай тўхтатиб қўйиш мумкин.

Ўзбекистон Республикаси ва бутун Марказий Осиё давлатлари сейсмик ҳудудда жойлашганлиги ва сув таъминоти тизимининг асосий манбасини ер ости сувлари ташкил этилишини ҳисобга олсак, бу иншоотларнинг зилзилабардошлиқ ва мустаҳкамлиги муаммоларининг ечими долзарб аҳамиятга эга эканлиги кўриниб турибди. Ер ости иншоотларининг зилзилабардошлигини ва бошқа табиий таъсирларга чидамлигини ошириш ўзининг катта иқтисодий ва ижтимоий самарасини беради.

Шунини алоҳида таъкидлаб ўтиш керакки, истеъмолчиларини талаб, даражасидаги ва бир маромда сув билан таъминлаш учун сув манбалари сонини ошириш бутун тизим иши ишончлилигини кераклича оширмайди. Масалан кучли тектоник ўзгаришларда барча манбалар ўз гидрогеологик тафсилотини ўзгартириши мумкин, фақат шундай ҳолатлар олдиндан назарда тутилган бўлса, яъни иншоотни лойиҳалаштиришда чора-тадбирлар кўзда тутилган бўлса талаб қилинган натижага эришиш мумкин. Агар жой географик тафсилотига кўра манба ягона бўлса у ҳолда унинг доимий ва ўзлуксиз сув беришини таъминлаш янаям муҳим бўлади. Қуйида Зармитан сув иншоотлари иш самарадорлигини ошириш чора тадбирлари ишлаб чиқилган. Маълумки, Республикамиз ва катор Марказий Осиё

давлатларида аҳоли, саноат корхоналари ва бошқа истеъмолчиларни сув билан таъминлашда асосан ер ости сувларидан фойдаланилади ва бу мақсадда энг кўп ишлатиладиган сув қабул қилиш иншооти бу артезиан кудукларидир. Артезиан кудуклари ўз жихозланиши ва конструкциясига кўра тик сув қабул қилиш иншооти бўлиб уларнинг статик ва динамик таъсирларга чидамлигини оширилиши кудуклар сув бериш қобилиятини энг ноқулай шароитларда ҳам сақлаб қолиш имкониятини беради.

Кудукларни энг ноқулай, яъни кучли табиий ўзгаришлар натижасида ўз иш қобилиятини сақлаб қолиши учун уларни лойиҳалаштириш ва қуришда қуйидаги омилларга асосий эътибор қаратилиши талаб этилади:

1. сув берувчи кудукларнинг энг муҳим қисми бўлган сув қабул қилиш жиҳози, яъни фильтрларнинг ҳар томонлама мустаҳкамлигини ошириш;
2. фильтрларни кудук жиҳозлари билан ва кудук деворини ташкил этувчи қувурларни ўзаро туташтиришда мустаҳкамлик ва зилзилабардошлигини таъминловчи эластик боғловчи моддалардан фойдаланиш;

Бу боғловчи моддаларга қуйидаги асосий талаблар қуйилади:

3. ичимлик сувининг сифатини бузмаслик нуқтаи назаридан санитар-гигиеник;
4. тик, ётик ва бурчак остидаги силжишларга чидамлилик нуқтаи назаридан мустаҳкам эластиклик;

доимий ва вақтинчалик сув таъсирида бўлишини ҳисобга олган ҳолда сув таъсирига чидамлилик.

Бу масаланинг ечими бўйича Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институтининг “Сув таъминоти, канализация ва сув ресурсларини муҳофаза қилиш” кафедрасида илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда ва ушбу диссертация муаллифи ўз фикрлари ва мулоҳазалари билан муаммо ечимига ўз улушини қўшиб келмоқда. Шунингдек, илмий иш натижалари халқаро конференцияларда ва бошқа нуфўзли анжуманларда маъруза қилиниб ва

Республик миқёсидаги журналларда тадқиқот натижалари чоп этиб келинмоқда. Бу масаланинг муҳимлиги ва унинг амалий натижаларини қўллаш аҳоли ва бошқа истеъмолчиларни доимий ва ишончли сув билан таъминлашга хизмат қилишини ҳисобга олган ҳолда муаллифлар ўз илмий изланишларини давом эттирмоқдалар ва шундай хоҳиши бўлган соҳа мутахассисларини ҳамкорликка чақирадилар. Қизилтепа сув иншоотларидаги кудуқ регенерацияси натижасида ва боршқа тадбирларни амалга ошириш сув ресурсларини барқарор бошқаришга ҳамда ҳудуддаги сув муаммоларини олдини олишга эришишда ёрдам беради.



15-расм. Қизилтепа сув иншоотлари ҳудудида сув ресурсларини барқарор бошқариш чора-тадбирлари.

3-боб бўйича хулосалар:

1. Муаммоли кудуқлар диагностикаси амалга оширилиб уни дебитини қайта тиклаш кудуқ ва унга сарфланган маблағ самарадорлигини ошириш имконини беради.

2. Узоқ вақт давомида ишлаган кудуқларни тўлиқ диагностикаси уларда ҳосил бўлган кольматантни кимёвий, минерал ва физикавий хусусиятларини кўрсатади.

3. Солиштирма дебит ва дебитни биргаликдаги таҳлили пасайишнинг аниқ сабабларини кўрсатади.

4. Сув иншоотларидаги кудуқ регенерацияси натижасида ва боршқа тадбирларни амалга ошириш сув ресурсларини барқарор бошқаришга ҳамда худуддаги сув муаммоларини олдини олишга эришишда ёрдам беради.

Умумий хулосалар ва амалий тавсиялар:

I-боб бўйича хулосалар: Ичимлик суви берадиган кудуқлар иши таҳлили бутун сув таъминоти тизими ишини самарадорлигини ошириш ва барқарор ривожланиш тамойилларга мослаштириш имконини беради.

- Ичимлик сувидан самарали фойдаланиш тадбирлари ва уларни амалда қўлланилиши сув истеъмолини камайтириши ижобий кўрсаткич ҳисобланади. Чунки истеъмолчилар ичимлик сувини ўринсиз ишлатмайди, натижада манбадан сув олиш ва уларни экологик ҳолатини сақлаш имконияти пайдо булади.

- Истемолчи талабини ошириш бўйича кудуқлари сонини оширилиши барқарор ривожланиш тамойилларига мос келмайди.

- Ичимлик сувидан самарали фойдаланиш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқиш учун жойни ва ундаги сув манбаси, сув қабул қилиш иншоотлари иш тартиби, самарадорлиги пасайиши сабаблари тўла таҳлил қилиниши керак.

2-боб бўйича: Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки:

- Табиий ресурслар қайта тикланадиган ва тикланмайдиган ресурсларга бўлинади ва уларни захиралари чекланган, айниқса қайта тикланмайдиган табиий ресурслар масаласида жиддий муаммолар мавжуд (ҳаттоки қайта тикланадиганлари ҳам эҳтиёжларга жавоб бермай қолиш хавфи бор);

- Қайта тикланадиган ва тикланмайдиган табиий ресурслар (2,3) ва жамият ривожланиши боғлиқлиги натижасида улар ўртасида балансни бўзилиши кўзатилмоқда яъни мавжуд қайта тикланадиган табиий ресурсларни ифлосланиши натижасида истеъмолга яроқли ресурслар

миқдори камайиб (4), бу яқин келажакда ўзининг салбий оқибатларини келтириб чиқариши мумкин;

- Бугунги кунда дунёнинг бир қанча давлатлари ва ҳудудларида глобал экологик муаммолар мавжуд бўлиб, улар табиий ресурслар ва улардан фойдаланишнинг барқарор эмаслигини кўрсатиб турибди;

- Қайта тикланадиган ва тикланмайдиган табиий ресурслар ва жамият ривожланиши ўртасидаги балансни бўзилишида асосан инсон омили ва уни тартибга солиниши керак бўлган соҳалари яққол кўриниб турибди;

- Бундай мутаносибликни сақлаш учун барча масъул ва барқарор ривожланиш тамойиллари бунинг аниқ кўрсатмалари бўлиб хизмат қилади.

- Ер ости сувлари қайта тикланишига қарамасдан унинг сифати талаб даражасидан пасиб кетиши мумкинлиги ва истеъмолга яроқсиз ресурсга айланиб қолинишини олди олиниши керак;

- Сув қабул қилиш иншооти сифатида артезиан кудуқларининг самарадорлиги пасайиши уни ўрнига янгисини қозиш орқалимас аксинча шу сарфланган капитал маблағ самарадорлигини сақлаб қолиш ва уни қайта ишлов бериш орқари фаол ва самарали иш даврини узайтиришни таъминлаш керак;

1. Қизилтепа шаҳрида истеъмол талабининг ошиши кудуқларга ортиқча талаб яъни ортиқча дебит талабини қуйганлиги натижасида кудуқдан сув олиш ва шаҳарга сув бериш ўртасидаги дезбаланс пайдо бўлиши улардан фойдаланиш самарадорлигини кескин пасайишига сабаб бўлмоқда;

2. Табиий ресурсларини қайта тикланадиган ва тикланмайдиган турлари мавжудлигини алоҳида қайд этиш лозим, лекин шунга қарамай сувни истеъмолга яроқли бўлган захиралари камайиб бормоқда.

3. Навоий вилояти ҳудудида сув ресурслари муаммоси мавжуд, бу ҳудуд иқлими ва сув ресурслари камлиги ҳисобига юзага келган. Шунга қарамай келажақда бўлиши мумкин экологик муаммоларни олдини олишда сув ресурсларидан самарали фойдаланиш технологиялари муҳим аҳамият касб этади.

4. Қизилтепа сув иншоотлари ҳудудидаги муаммоли қудуқларни аниқлаб, уларни ишлаш самарадорлигини ошириш бутун сув таъминоти тизими иши самарадорлигини оширишга хизмат қилади.

ТАВСИЯЛАР:

Ер ости манбаларидан сув оладиган жойларда, хусусан Қизилтепа шаҳрида аҳоли ва бошқа истеъмолчиларни тоза ва сифатли сув билан ишончли ва узлуксиз таъминлаш учун авваламбор қуйидагиларга эътибор бериш керак:

- Сув таъминоти тизимини ишончли ишлаши учун аввалмбор тизимнинг биринчи қисми бўлган сув қабул қилиш иншоотларининг ўзлуксиз ишлашини таъминлаш муҳим аҳамиятга эга;
- Артезиан қудуқлари узлуксиз ва юқори самара билан ишлаши унинг дебитини талаб даражасида сақлаш ва талаб этилганда қайта тиклаш ишларини амалга ошириш керак;
- Барча сув иншоотларида замонавий технологиялар асосида ишлайдиган ва жиҳозланган диспетчерлик хизматини йўлга қўйиш;
- Қудуқларни график асосида диагностикасини ўтказиб туриш;
- Муаммоли қудуқларни регенерация қилиб дебитини қайта тиклашлар сув таъминот и тизими ишлаш самарадорлигини оширишга ёрдам беради.

Ушбу тадбирларни амалга ошириш чоралари ҳар бир ҳудудни ўзига хослигини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилади. Навоий вилояти Қизилтепа сув иншоотлари учун ишлаб чиқилган чора-тадбирлар амалда қулланилса сувдан самарали фойдаланиб, барқарор ривожланиш талабларига жавоб бериш имкониятлари яратилади.

Фойдаланилган адабиётлар

Қонуний ва меъёрий ҳужжатлар:

1. «Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида» ги Ўзбекистон Республикаси қонуни. Тошкент, 1993

2. «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида» ги Ўзбекистон Республикаси қонуни. Тошкент, 1992

3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 14-июндаги 171-сонли қарори «Сувдан махсус фойдаланиш ёки сувни махсус истеъмол қилиш учун рухсатнома бериш тартиби тўғрисида» ги низоми.

4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 21-январдаги 14-сонли қарори «Экологик норматив лойиҳаларни ишлаб чиқиш ва келишиш тартиби тўғрисида» ги низоми.

5. ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ВАЗИРЛАР МАҲКАМАСИНИНГ 2009 йил 11 апрельдаги 109-сон ҚАРОРИ Тошкент ш.

5. Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта Махсус Таълим Вазирлигининг 2012 йил 29 октябрдаги 418-сонли «Магистратура тўғрисидаги низомни тасдиқлаш ҳақида» ги буйруғига илова V боб. Диссертацияни тайёрлаш ва ҳимоя қилишга қўйиладиган талаблар.

6. Каримов И.А. Мамлакатимиз тараққиёти ва халқимизнинг ҳаёт даражасини юксалтириш-барча демократик янгиланиш ва иқтисодий ислохотларимизнинг пировард мақсадидир. Тошкент. «Ўзбекистон» нашриёти-матбаа ижодий уйи, 2007. -200б.

7. Каримов И.А. Асосий вазифамиз-ватанимиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир. Тошкент. «Ўзбекистон» нашриёти-матбаа ижодий уйи, 2010. - 80б.

Асосий адабиётлар.

1. А.Н.Гадаев. С.С.Саидов, Сув таъминоти фанининг «Сув қабул қилиш иншоотлари» қисмидан диплом лойиҳасини бажариш учун услубий кулланма. Самарқанд 2018 й.

2. Алексеев В.С., Гребенников В.Т., Андреев К.Н., Волоховский Г.А. Руководство по применению реагентных методов восстановления производительности скважин. –М.:ВНИИВОДГЕО, 1977.-50с.

3. Справочник проектировщика «отопление, водопровод, канализация». т. I, М, Стройиздат.

4. Калицун В.И. and others. «Гидравлика водоснабжение и канализация». М. Стройиздат. 1980 г.

5. КМваК 2.04.02-96 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
6. Водоснабжение населённых мест и промышленных предприятий. Справочник проектировщика промышленных жилых и общественных зданий и сооружений. М. Стройиздат 1977 г.
7. Справочник монтажника. Монтаж систем внешнего водоснабжения и канализации под. ред. А.К. Перешивкина М. Стройиздат 1978 г.
8. Ленский В.А. Водоснабжение и канализация М. Высшая школа 1969 г.
9. С.М. Шифрина Справочник по эксплуатации систем водоснабжения, канализации и газоснабжения Ленинград Стройиздат 1976 г.
10. Бородин И.В. Технология и организация строительства водопроводных и канализационных сетей и сооружений М. Стройиздат 1972 г.
11. Соатов Ё.А., Гадаев А.Н., Бобоева Г.С. Сув қабул қилиш иншоотлари. Самарқанд, СамДАҚИ 2005 йил.
12. В.А. Клячко. Очистка природных вод. М.:Стройиздат.-1977.
13. Абрамов С.К., Алексеев В.С. Забор воды из подземного источника.-М.:Колос,1980.-239с
14. Алексеев В.С., Коммунар Г.М., Гребенников В.Т. Исследования гидродинамических и кинетических особенностей растворения кольматанта в прифилтровых зонах скважин. Труды института ВОДГЕО, вып. №52.- М.,1976,с.15-18.
15. Алексеев В.С., Гребенников В.Т. Восстановление дебита водозаборных скважин.-М.: Агропромиздат, 1987.-239.
16. Алексеев В.С., Гребенников В.Т., Астрова Н.В. Гидрогеологическое обоснование методов восстановления производительности скважин на воду. Итоги науки и техники. Гидрогеология, инженерная геология. Т.6.-М., 1979.-с.33-43.
17. Гаврилко В.М., Алексеев В.С. Фильтры буровых скважин. –М.: Недра,1985.-334с.
18. Гринкевич Э.А. Гидравлика водозаборных скважин. –М.: Недра, 1986.-231с.
19. Гидродинамические и физико-химические свойства горных пород/Н.Н.Веригин, С.В.Васильев, В.С. Саркисян, Б.С. Шержуков.- М.:Недра, 1977. -271с.
20. Джалилова Т.,Баширова Г.С. Биологические исследования кольматажа скважин вертикального дренажа в Голодной степи. Сб. научных трудов САНИИРИ. -1981.-№163. –с.91-93.
21. Киселев О.К. Очистка фильтров и прифилтровой зоны от гидрохимических осадков. Методические рекомендации ремонта скважин на воду. –М.:191. 26-27 с.
22. Киселев О.К. Повышение срока эксплуатации водозаборных скважин. –М.:1975. 157-165с.

23. Тугай А.М. водоснабжения. Водозаборные сооружения. –К.: Выща школа, 1984. 200с.
24. Тугай А.М., Прокопчук И.Т. Гадаев А.Н. Исследование растворимости солевых отложений фильтров скважин комплексными реагентами. Наука и техника в городском хозяйстве. Вып.77. К.: БудІвельник,1991.
25. Тугай А.М., Прокопчук И.Т. Эксплуатация и ремонт систем артезианского водоснабжения. –К.: БудІвельник, 1988. 176с.
26. Тугай А.М., Прокопчук И.Т. Водоснабжение из подземных источников. Справочник. –К.: Урожай,1990. 264с.
27. Disaster by design: The Aral Sea and its lessons for sustainability by Michael R. Edelstein, Astrid Cerny, Abror Gadayev
28. Botkin D., Keller E. (2000) Environmental Science: Earth as a living Planet. N.Y.:J.Wiley
29. Begon M., Townsend C., Harper J.L. (2005) Ecology. From Individuals to Ecosystems. Boston: Blackwell publ.
30. Tietenberg T. (2000) Environmental and natural resource economics. 5th ed. Massachusetts: Addison-Wesley.

Илмий журналлар мақолалари

1. Gadayev A.N. (1994) Methods for regenerating the productivity of artesian wells. Young scientists' works. Ministry of Higher Education, Samarkand, Uzbekistan (pp.44-47).
2. Gadayev A.N. (2006) Regeneration of clogged water wells (in Russian) (157 pp). Samarkand, Uzbekistan: Samarkand State Architectural and Civil Engineering Institute.
3. Gadayev A.N., Boboyeva G.S. (2002). Geochemical hydrodynamics of water well rehabilitation. Problems of architecture and construction (vol. 2, pp. 37-41). Samarkand, Uzbekistan.
4. Gadayev A.N., Niyazov I. (2010). Uzbekistan: Water resources management and health issues. Ecology and Noospherology Journal 8,16-20.
5. Gadayev A.N., Tugay A.M., Ternovzhev V.E., Kochetov G.M. (2007). Forecasting of water well filter's clogging process. Problems of water supply, wastewater and hydraulics, 8,16-20.
6. Gadayev A.N., Boboyeva G.S. (2005). Construction of wells and intake structures (160 pp.) (in Uzbek). Samarkand, Uzbekistan: Samarkand State Architectural and Civil Engineering Institute.
7. Тугай А.М., Прокопчук И.Т., Гадаев А.Н. Комбинированный способ очистки фильтров и прифильтровых зон скважин на воду. Строительные материалы, изделия и санитарная техника. Вып.14. –К.: БудІвельник,1991.
8. Tugay A.M., Emelyanov B.M., Gadayev A.N, Aranasenko V.E. (1991). Complex acid treatment of water wells. Water chemistry and technology journal, 10,52-54.
9. А.Н.Гадаев., С.А.Усанова. Артезиан кудукларининг филтрлари ва филтр олди соҳасида тузли чўкма қатламининг ҳосил бўлиш кинетикаси.

“Меъморчилик ва қурилиш муоммалари илмий” техник журнал. 2-сон, Самарқанд 2017 йил, 116-118 бетлар.

10. А.Н.Гадаев., С.А.Усанова. Кинетика растворения кольматирующих отложений артезианских скважин. “Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида инновацион технологияларни қўллаш мамлакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги XIV Республика илмий - техник конференцияси. I-қисм, Самарқанд 2017 йил 27-май, С.185-187 .

11. А.Н.Гадаев., С.А.Усанова. Артезиан қудуқлар дебитини қайта тиклаш усуллари. “Таълим, фан ва ишлаб чиқариш интеграциясида инновацион технологияларни қўллаш мамлакат тараққиётининг муҳим омили” мавзусидаги XV Республика илмий - техник конференцияси. III - қисм, Самарқанд 2018 йил, 2-3 июнь, 250-253 бетлар.

Интернет маълумотлари.

1. <http://ovikgroup.ru/catalog/Vodosnabzhenie-i-kanalizacija>
2. <http://www.proektant.org/index.php?board=50.0>
3. <http://kanalizacijam.ru/vodosnabzhenie-i-kanalizaciya.html>
4. <http://ru.wikipedia.org/>
5. http://www.gaps.tstu.ru/win-1251/lab/sreda/ope/ob_ecol_html/s_min_sb.html
6. www.uzwater.ktu.lt
7. www.uzbekwater.com
8. <http://www.ngpedia.ru/d431845p1.html>