

Ўзбекистон Республикаси Президенти
ҳузуридаги Стратегик ислоҳотлар
агентлиги

**АХБОРОТ-ТАҲЛИЛИЙ ВА
МЕТОДИК ҚЎЛЛАНМА
ИЧИМЛИК СУВИ ВА ОҚОВА СУВ
ТАРМОҚЛАРИ, АВТОНОМ
ОҚОВА ВА ҲОЖАТХОНА
ТИЗИМЛАРИ**

Delivery Unit



+998 71 203 03 08



info@asr.gov.uz

m.ajamov@asr.gov.uz

Мундарижа

I. Кириш.....	3
II. Жорий ҳолат.....	4
1. Ичимлик сув манбалари.....	4
2. Ер ости сувлари сатҳининг пасайиши.....	5
3. Аҳолининг ичимлик сув тизимлари билан қамрови.....	6
4. Ичимлик суви сифати:.....	7
5. Аҳолининг оқава сув тизимлари билан қамрови:.....	8
6. Ичимлик ва оқова сув тармоқлари лойиҳалари ва жалб қилинган хорижий маблағлар:.....	9
7. Лойиҳалар тўғрисида жамоатчилик хабардорлиги:.....	11
9. Хулоса:.....	11
III. Мавжуд муаммолар.....	12
1. Ичимлик сув манбалари: ер ости сувлари.....	12
1.1. Эскирган маълумотлар.....	12
1.2. Маълумотлар алмашинуви ва координация йўқлиги.....	13
1.3. Ноқонуний сув олиш.....	13
1.4. Ер ости сувларининг ифлосланиши.....	14
1.5. Назорат ва жавобгарлик.....	16
2. Лойиҳалар ва жамоатчилик хабардорлиги.....	16
2.1. Халқаро молия институтларининг лойиҳалари.....	16
2.2. Сув таъминоти тизимини қамраб олиш бўйича маҳалла кесимида тасдиқланган рақамларнинг йўқлиги.....	17
2.3. Маҳалла даражасида амалга оширилаётган лойиҳалардан хабардорликнинг йўқлиги....	18
2.4. Давлат органлари фаолиятининг етарлича мувофиқлаштирилмагани.....	18
3. Ичимлик суви сифати.....	19
3.1. Лабораториялар ҳолати ва сув сифати.....	19
3.2. Сув сифати юзасидан маълумотлар очиқлиги.....	20
3.3. Ичимлик сувининг стандарти.....	21
3.4. Пестицидлар.....	21
4. Оқава сув тизимлари, уларни тозалаш ва атроф муҳитга оқизиш.....	22
4.1. Оқава сув тозалаш иншоотларига юқори ва ноодатий юкламалар.....	22
4.2. Мавжуд қонунчиликдаги бўшлиқлар ва юзага келаётган асосий муаммолар.....	23
4.3. Давлат назорат лабораторияларининг моддий базаси етишмовчилиги.....	25

4.4. Назоратда рақамлаштириш тўлиқ йўлга қўйилмаганлиги	25
5. Хулоса	26
IV. Таклифлар	27
1. Ер ости сув ресурсларини тўлиқ қайта баҳолаш.....	27
2. Маълумотлардан ўзаро эркин фойдаланишни жорий қилиш.....	28
3. Ер ости сув захираларини тиклаш.....	28
4. Сув қудуқларини хатловдан ўтказиш.	28
5. Ягона сув инспекциясини жорий қилиш.	28
6. Ичимлик суви лойиҳаларини шакллантириш, мониторинг ва ер ости сув ресурсларини бошқариш	29
7. Иқлим ўзгаришининг сув ресурсларига комплекс таъсирини баҳолаш.....	30
8. Лойиҳаларда шаффофлик ва ахборот очиқлигини таъминлаш	31
9. Қурилиш ишлари сифати назоратида жамоатчилик иштироки.....	31
10. Қурилиш ишларини мувофиқлаштириш.....	32
11. Лаборатория имкониятларини баҳолаш ва уларни яхшилаш	32
12. Сув сифати назорати механизмларини такомиллаштириш ва маълумотларнинг жамоатчиликка очиқлигини таъминлаш.	33
13. Сув сифати стандартларини мувофиқлаштириш.....	33
14. Оқава сувларни оқизиш соҳасида мавжуд қонунчиликдаги бўшлиқларни бартараф этиш ва тартибга солиш.	34
15. Оқава сувларни чиқазиб юбориш инфраструктурасини қуриш ва эксплуатация қилишда давлат-хусусий шериклик (ДХШ) механизмларини жорий этиш.....	35
16. Ичимлик суви ва канализация лойиҳаларини мувофиқлаштириш	36
17. Оқава сувларни атроф муҳитга ошириш соҳасида ахборот платформаларини интеграция қилиш ва жамоатчилик назоратини жорий этиш.....	37
V. 10 та энг муҳим рақамлар:	37
VII. Ўзбекистонда оқова тармоғи ўрнатилмаган аҳоли пунктлари учун санитария ечимлари	42
1. Умумий ҳолат ва муаммонинг долзарблиги	42
а) Анъанавий ҳожатхоналар (ерга қазилган чиқинди чуқурлари).....	44
б) Септиклар ва сиздиргичлар (инфильтрация майдончалари)	48
с) Тўпловчи резервуар тизимлар	55
д) Компост ҳожатхоналар	58
е) Биореакторлар (инновацион тизимлар)	63
3. Турли шароитлар учун танлов мезонлари	66

I. Кириш

Ўзбекистонда сифатли ичимлик суви ва самарали канализация тизимларининг кескин етишмовчилиги кузатилмоқда, қишлоқ жойларида ва мамлакатнинг жанубий ҳудудларида бу яққол кўзга ташланади. Бунинг асосий сабаблари – ҳаддан ташқари истеъмол ва иқлим ўзгариши туфайли ер ости сувлари сатҳининг пасайиши, аҳолининг марказлаштирилган сув таъминоти билан кам қамраб олингани, эскирган тозалаш иншоотлари инфратузилмаси, сув сифатини назорат қилишнинг етарли даражада эмаслиги ва турли давлат идоралари ўртасидаги координациянинг заифлиги ҳисобланади.

Сув таъминоти ва канализация лойиҳаларини амалга ошириш қатор муаммоларга дуч келмоқда, жумладан, ташаббусларнинг такрорланиши, молиялаштиришнинг мувофиқлаштирилмаганлиги, шаффофликнинг йўқлиги ва аҳолининг ҳақиқий эҳтиёжлари инобатга олинмаслиги. Бу эса бюджет ва кредит маблағларининг самарасиз сарфланишига олиб келади.

Бундан ташқари, тозаланмаган оқова сувларнинг табиий сув ҳавзаларига ташланиши атроф-муҳитнинг ифлосланишига ва санитария ҳолатининг ёмонлашишига сабаб бўлмоқда.

Бундан ташқари, аҳолининг сув ресурсларини бошқариш, амалга оширилаётган лойиҳаларни мониторинг қилиш жараёнларига жалб қилинмагани, амалга оширилаётган лойиҳалар ҳақида маълумотлар етишмовчилиги ва ичимлик сувининг сифати юзасидан жамоатчилик назоратининг сустлиги энг муҳим муаммолардан бири ҳисобланади.

Муаммоларнинг яна бир муҳим жиҳати – мавжуд норматив-ҳуқуқий база ва техник регламентларнинг камчиликларидир. Ичимлик сувининг сифати бўйича стандартлар жаҳон тажрибасига тўлиқ мос келмаслиги, оқова сувларни тозалаш ва уларни атроф-муҳитга оқизиш талабларининг аниқ белгиланмагани, шунингдек, давлат назорати ва жавобгарлик механизмларининг заифлиги соҳада тартибсизлик ва самарасизликка олиб келмоқда.

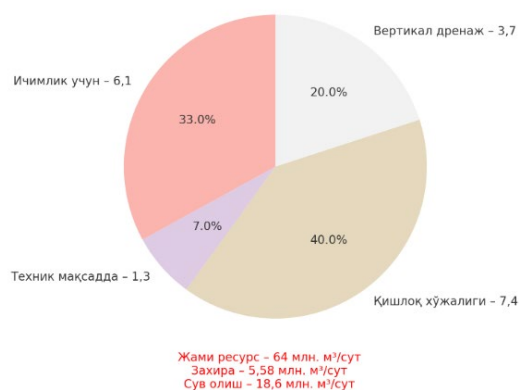
Бу камчиликлар сув таъминоти ва канализация тизимларининг барқарор ишлашини таъминлашга тўсқинлик қилмоқда, аҳоли саломатлиги ва атроф-муҳит учун жиддий хавф туғдирмоқда ҳамда мамлакатнинг сув ресурсларидан самарали фойдаланиш имкониятларини чекламоқда.

Мазкур ҳужжат ушбу муаммолар сабабларини ўрганиш ва уларни бартараф этиш юзасидан таклифлар беради.

II. Жорий ҳолат

1. Ичимлик сув манбалари.

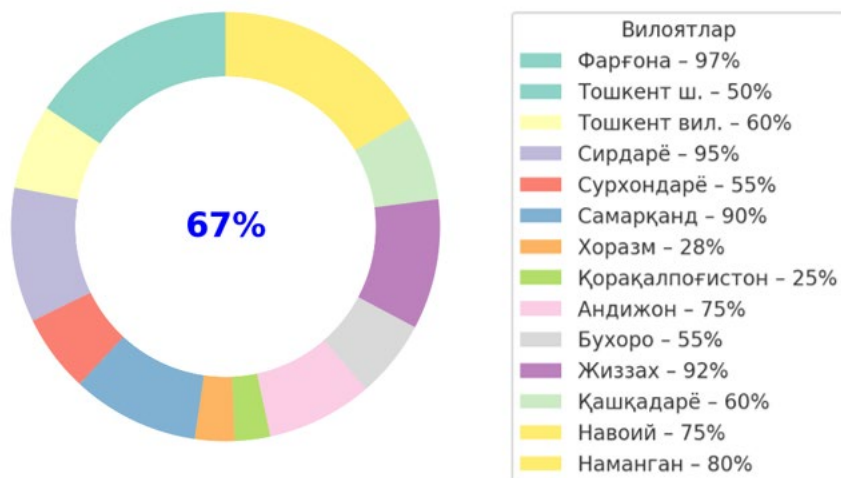
Ўзбекистондаги 97 та ер ости сув конлари мавжуд бўлиб, уларнинг умумий ресурси 63,9 миллион куб метрни (кунига) ташкил этади. Ер ости сувлари умумий ресурсларининг 30 фоизи (ичимлик суви сифатида фойдаланишга яроқли ҳисобланади (минераллиги 1 г/л гача). Республикада фойдаланиладиган ичимлик сувининг 67% ер ости сувларига тўғри келиб, суткасига 6.1 млн куб метр ҳажмда ичимлик суви учун олинади, бу кунлик ер остидан сув олиш жамининг 32 фоизини ташкил қилади (умумий сув олиш ҳажми суткасига 18.6 млн куб метр)¹.



Расм 1. Ер ости сувларидан фойдаланиш, млн³/сут

¹ Ўзбекистон Республикаси ер ости сувлари ва улардан фойдаланиш бўйича Ахборот бюллетени 47-сон, «Ўзбекгидрогеология» давлат муассасаси

Лекин, муаммо шундаки, ер ости сув ҳавзалари бир республика ҳудудида бир хил тақсимланмаган, асосан Тошкент вилояти ва Фарғона водийсига тўғри келади.



Расм 2. Ичимлик учун фойдаланишда ер ости сувлари улushi

Аҳоли жон бошига нисбатан ичимликка яроқли ер ости сувлари ҳажми 500 литрни ташкил этиб, дунёнинг ўрта таъминланган давлатлар қаторидан жой олади².

2017-2022-йилларда амалга оширилган сув таъминоти лойиҳаларининг **31 фоизи сув манбаи** сифатининг пастлиги ёки бурғиланган қудуқларда сув оқими етарли эмаслиги сабабли самарасиз деб топилган³.

2. Ер ости сувлари сатҳининг пасайиши.

Сўнгги 20 йил ичида республикада ер ости сувларининг сатҳи пасайиш тенденцияси кузатилмоқда. Бу жараён ер ости сувлари интенсив равишда олиниши ва иқлим ўзгаришлари билан боғлиқ.

² <https://www.ngwa.org/what-is-groundwater/About-groundwater/facts-about-global-groundwater-usage>

³ Қурилиш ва уй-жой коммунал хўжалиги соҳасида назорат қилиш инспекцияси маълумотлари

Масалан, 7 та вилоятнинг 22 та туманида ер ости сувларининг сатҳи 20 метргача пасайган: 13 туманда 5 метргача, 9 туманда эса 20 метргача тушган. Шу сабабли, Ўзбекистон Республикаси № ПП-439 қарорига (07.12.2022) мувофиқ, ушбу 22 туманда қудуқлар бурғилаш ва ер ости сувлари ишлатилишига мораторий жорий этилган¹.



Расм 3. Ер ости сув сатҳи пасайиш графиги

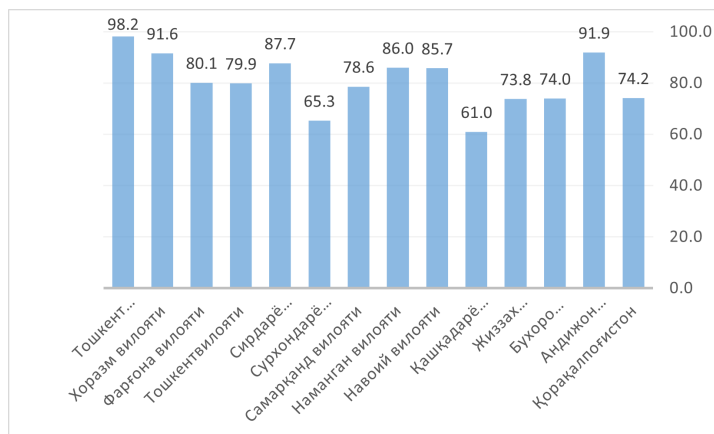
Ичимлик суви манбаларининг ҳолати янада оғирлашмоқда, чунки ер ости чучук сув ресурсларининг 35-38% антропоген омиллар таъсирида ичимлик учун яроқсиз ҳолга келган ва бу жараён давом этмоқда⁴.

3. Аҳолининг ичимлик сув тизимлари билан қамрови.

2025 йил боши ҳолатига аҳолини марказлашган ичимлик суви билан қамраб олиш даражаси республикада 80 %ни ташкил қилиб (2017 йил 1 январь ҳолатига 64 фоиз), Тошкент шаҳри (98,2%), Андижон (91,9%) ва Хоразм (91,6%) вилоятларида энг юқори бўлса, Қашқадарё (61%), Сурхондарё (65,3%) вилоятларида энг паст даражада⁵. Умуман олганда, республиканинг жанубий ҳудудларда ҳолат яхши эмас.

4 <https://cyberleninka.ru/article/n/zapasy-podzemnyh-vod-uzbekistana-i-ih-ispolzovanie-na-primere-chirchik-ahangaranskoy-doliny/viewer>

5 “Ўзсўвтаъминот” АЖ маълумотлари



Расм 4. Марказлашган ичимлик суви билан қамров

Расмий маълумотларга кўра, Янгийўл туманида аҳолининг 16% и марказий ичимлик суви таъминотига эга эмас, аммо 2023 йилда ўтказилган "Мапатон" тадбири бу кўрсаткич хонадонлар кесимида 24% эканлигини кўрсатди. Бу эса расмий ҳисоб-китобларда **қамровни** аҳоли сонига нисбатан ҳисоблаш ноаниқ натижалар бераётганини кўрсатади. Таъминланганликни ҳаққоний акс эттириш учун уни **хонадонлар кесимида ҳисоблаш зарур**, акс ҳолда инфратузилма ривожланиши ва реал эҳтиёж аниқ баҳоланмайдиб.

Бундан ташқари, аҳоли ўз ҳудудидаги сув қувурларидаги сув сифати паст деб ҳисоблагани сабабли мавжуд сув тармоқларига уланишга қизиқиш билдирмаяпти. Бу эса сув таъминоти лойиҳаларига киритилган маблағларнинг қайтмаслигига олиб келмоқда.

4. Ичимлик суви сифати:

2023 йил якунига кўра олинган ичимлик суви намуналарнинг 5,5 фоизида бактериологик, 13,8 фоизида эса кимёвий кўрсаткичлари талабга жавоб бермаслиги аниқланган³.

Янгийўл туманида ўтказилган "Мапатон" сўровномаси натижаларига кўра, 46 фоиз уй-хўжаликлари аҳолиси марказлашган

6 <https://www.gazeta.uz/ru/2023/12/14/mapathon/>

ичимлик сувининг сифатидан қониқмасликларини айтишган, шунингдек Санитария қўмитаси томонидан маълумотлари туманнинг 55 фоиз маҳалласи сув манбаларидан олинган таҳлилларда (сувни зарарсизлантириш босқичига қадар) ичак таёқчаларининг ўрнатилган миқдоридан юқори эканлигини аниқлаган.

Сув истеъмолчилари кенгаши (CCW, Буюк Британия) - 2006 йилдан буён йил давомида Англия ва Уелс ичимлик суви истеъмолчилари ўртасида телефон орқали сўровномалар ўтказди, 2024 йилда 90 фоиздан ортиқ истеъмолчи сув сифатидан қониқиш ҳосил қилиши аниқланган⁷.

5. Аҳолининг оқова сув тизимлари билан қамрови:

Бугунги кунда аҳолининг 20,5 фоизи (7,6 млн киши) оқова сувларини чиқариб юбориш хизмати билан таъминланган бўлиб (2017 йил 1 январь ҳолатига 15 фоиз), таъминланганлик даражаси бўйича энг юқори кўрсаткичлар Тошкент шаҳрида (93,6%), Навоий (25,8%), Тошкент (22,5%) ва Самарқанд (22,1%) вилоятларида қайд этилган. Энг паст кўрсаткичлар эса Қорақалпоғистон Республикаси (5,4%), Сурхондарё (6,3%), шунингдек, Андижон, Наманган ва Қашқадарё вилоятларига (8,4%) тўғри келади⁵.

Республикада 255 та оқова сув тозалаш иншооти мавжуд бўлиб, уларнинг 192 таси (75%) локал, 63 таси (25%) марказлашган иншоотлар ҳисобланади. Уларнинг 37 таси (15%) таъмирталаб ҳолатда. Мавжуд иншоотларнинг лойиҳавий қуввати суткасига 3,6 миллион м³ ни ташкил этади, бироқ амалда кунига ўртача 2,6 миллион м³ оқова сув қабул қилинмоқда⁵.

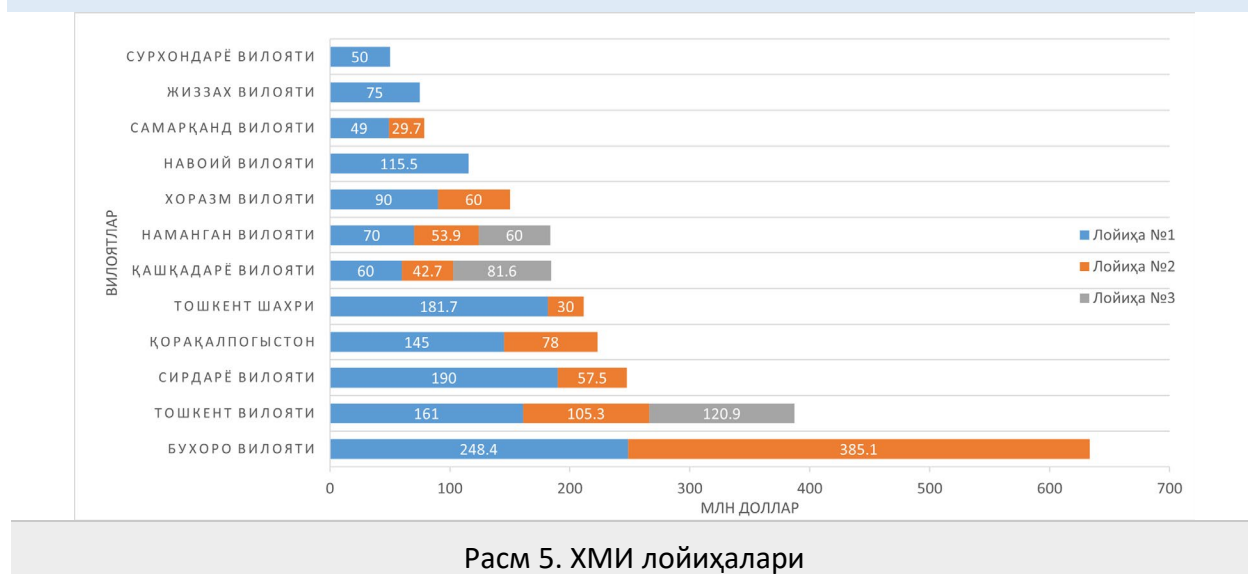
Оқова сув тармоқларининг умумий узунлиги 9 924 км бўлиб, шундан 1 810 км (18%) таъмирталаб ҳолатда. Энг кўп таъмир талаб

⁷ www.ccw.org.uk/app/uploads/2024/05/Water-Matters-2024.pdf

этиладиган ҳудудлар Хоразм (65,6%), Қашқадарё (46,7%) ва Қорақалпоғистон (45,2%) вилоятларидир⁵.

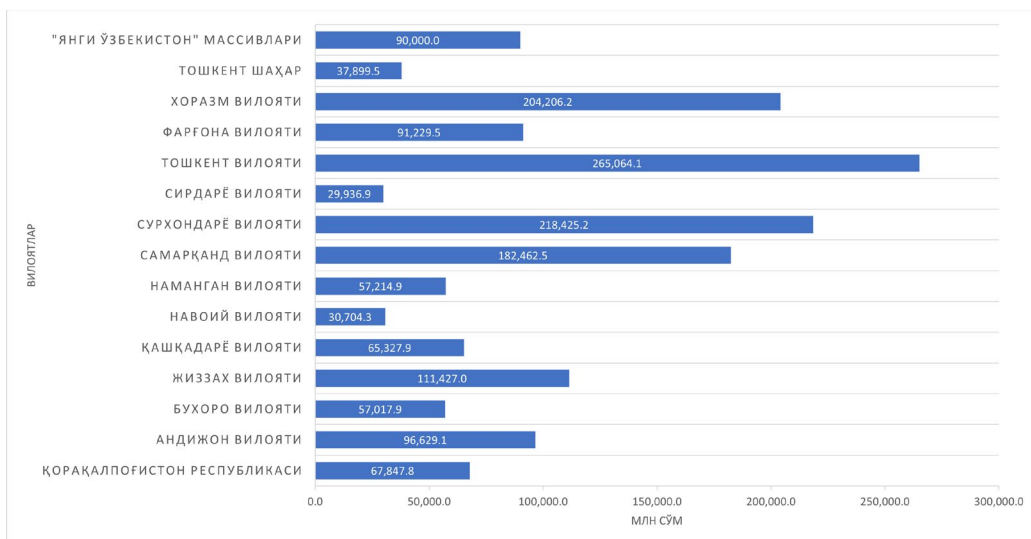
6. Ичимлик ва оқова сув тармоқлари лойиҳалари ва жалб қилинган хорижий маблағлар:

“Ўзсувтаъминот” АЖ 2025 йил ҳолатига халқаро молия институтлари ва хорижий ҳукумат ташкилотларидан 3,26 млрд доллар қарз маблағларини жалб қилган ҳолда аҳолини ичимлик суви ва оқова хизмати билан таъминлаш ва мавжуд тизимларни реконструкция қилиш ишларини амалга оширмоқда (2024 йил январь ҳолатига 1, 980 млрд). Уларнинг 1 782,3 млн доллари (55 фоиз) маҳаллий бюджетлар, 1 485 млн доллари (45 фоиз) “Ўзсувтаъминот” АЖ томонидан қайтарилиши белгиланган⁵.



2024 йилда ичимлик суви ва канализация инфратузилмасини ривожлантириш учун республика бюджетидан 1,6 трлн сўм ажратилган. Шу жумладан:

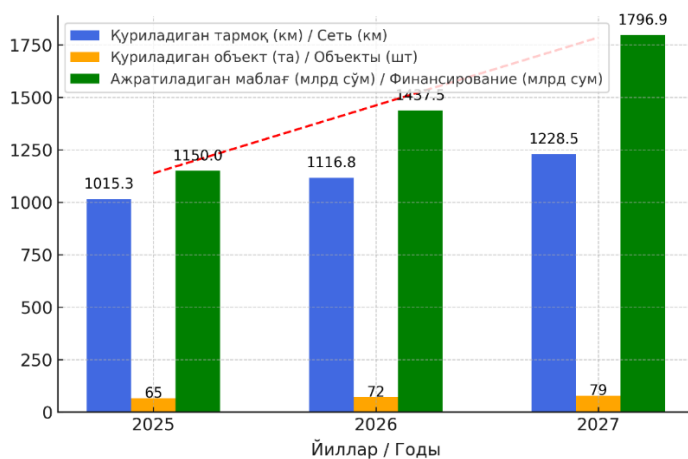
- 918 млрд сўм – 76 та лойиҳа Инвестиция дастури доирасида,
- 327 млрд сўм – 102 та лойиҳа Вазирлар Маҳкамаси раёсатлари баёни асосида аҳоли пунктларида,
- 171 млрд сўм – 34 та лойиҳа "Янги Ўзбекистон" массивларида.



Расм 6. Бюджет лойиҳалари тақсимоти

Шунингдек, 2025–2027 йиллар Инвестиция дастурига мувофиқ, шу уч йил давомида ичимлик суви ва канализация тизимини ривожлантириш учун 4,384 трлн сўм ажратилиши режалаштирилган⁸. Шу жумладан:

- 3360 км муҳандислик тармоқлари,
- 215 та янги объект қурилади.



Расм 7. Бюджет лойиҳалар динамикаси

⁸ <https://www.lex.uz/uz/docs/7278617>

7. Лойиҳалар тўғрисида жамоатчилик хабардорлиги:

Осиё тараққиёт банкининг “Тошкент вилояти шаҳар ва туманларида сув таъминоти ва канализация тизимларини қуриш ва реконструкция қилиш” лойиҳаси доирасида 2019-йилдан буён Янгийўл туманида лойиҳанинг қиймати 106 миллион долларлик 2-босқичи амалга оширилмоқда. Лойиҳа техник-иқтисодий асосларига кўра, 34 та маҳалла ичимлик суви таъминоти ва 15 та маҳалла оқова сув тизими билан қамраб олиш тасдиқланди. Шунга қарамай, мапатон давомида маҳалла раисларига қурилиш босқичи бошлангани ҳақида хабар берилмагани маълум бўлди⁶.

8. Саноат оқова сувларини тозалаш ва атроф муҳитга ташлаш:

Республикада йилига тахминан 40,6 млн куб метр оқова сувлар тозаланмасдан атроф-муҳитга ташланади. Жами (12,7 млрд куб метр) оқова сувларнинг 91 % шартли тоза деб таснифланади ва тозалашни талаб қилмайди. Оқова сувларнинг 66 % сув объектларига, 34 % эса ер юзаси рельефига ташланади⁹.

Шартли тоза оқова сувлар — кимёвий маҳсулотлар билан контактда бўлмаган, одатда совитиш учун фойдаланилган бўлиб, фақат юқори ҳарорат билан тавсифланади.

Ўртача ҳисобда, республикадаги саноат ривожланган шаҳарларида мавжуд корхоналарнинг 53 % тозалаш иншоотларига эга эмас. 15 % корхоналар тозалаш иншоотлари 50 % дан юқори самарадорлик кўрсатгичида билан ишлайди⁹.

9. Хулоса:

Ер ости сувлари ресурсларининг номутаносиб тақсимооти, сув сатҳининг пасайиши ва 35-38% ифлосланиши ичимлик суви манбалари ва тизимининг барқарорлигини хавф остига қўймоқда. Марказлашган ичимлик суви билан қамров 80% га етганига қарамай, ҳисоблаш

⁹ Экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгариши вазирлиги маълумотлари

усулларидаги аниқсизликлар ва хонадонлар кесимидаги реал маълумот фарқ қилади ва инфратузилма ривожланиши нотўғри қарорлар қабул қилинишига олиб келади. Суғориш учун интенсив равишда сув олиниши ва иқлим ўзгаришлари ер ости сувлари сатҳини 20 метргача пасайтирган. Тозалаш иншоотларининг эскирганлиги ва сув сифатини назорат қилиш тизимининг заифлиги ичимлик сувининг 5,5% бактериологик ва 13,8% кимёвий талабларга мос келмаслигига сабаб бўлмоқда. Аҳолининг сифатсиз сув тармоқларига уланишга қизиқиши паст, бу эса соҳадаги лойиҳаларнинг иқтисодий самарадорлигига салбий таъсир қилмоқда ва давлатга катта ҳажмда қўшимча қарз юкламасини келтириб чиқариши мумкин. Давлат назорати, норматив-ҳуқуқий база ва лойиҳаларда жамоатчилик иштироки компоненти йўқлиги уларнинг сифат самарадорлигига таъсир қилиб, соҳадаги муаммоларни янада чуқурлаштирмоқда.

III. Мавжуд муаммолар

1. Ичимлик сув манбалари: ер ости сувлари

1.1. Эскирган маълумотлар

Ер ости сувларидан фойдаланишга асосланган ичимлик суви таъминоти лойиҳаларининг техник-иқтисодий асослари (ТИА) кўпинча гидрогеологик тадқиқотлар ўтказилмасдан, тарихий маълумотларга асосланган ҳолда ишлаб чиқилмоқда. Гидрогеологик тадқиқотларнинг ўтказишнинг нархи тахминан 2,5 миллиард сўмни ташкил этади ва 2-3 йил давомида ўтказилади.

Охирги марта ер ости сувларининг прогноз ресурслари 1995 йилда тасдиқланган. 2022-2027 йилларга мўлжалланган дастурга мувофиқ, 97 та кондан 11 тасида ресурслар қайта баҳоланмоқда¹⁰. Бугунги кунда жаҳон тажрибасида deep learning асосида (масалан, Self-Organizing Map)

¹⁰ Тоғ-кон саноати ва геология вазирлиги маълумотлари

замонавий баҳолаш технологиялари ер ости сувларини тезкор баҳолашда кенг қўлланилади.

1.2. Маълумотлар алмашинуви ва координация йўқлиги

Ер ости сув ресурсларни баҳолаш жараёни Экология вазирлиги, Сув хўжалиги вазирлиги, “Ўзсўвтаъминот” АЖ, Кадастр агентлиги ва бошқа ташкилотлар маълумотларига тўғридан-тўғри кириш имконияти мавжуд эмаслиги сабабли мураккаблашмоқда.

Масалан, “Ўзгидромет” ўз маълумотларини тўлов асосида тақдим этади. Янги ерларни ўзлаштириш, саноатни ривожлантириш ва аҳоли пунктларини кенгайтириш жараёнида ер ости сувларининг ҳолати ҳисобга олинмайди.

Сув кадастрида ичимлик суви бўйича геофазовий маълумотлари мавжуд эмас. Миллий фазовий маълумотлар инфратузилмаси базасига ичимлик суви бўйича маълумотлар махсус ваколатли орган йўқлиги сабабли киритилмайди. Сув кадастрида ичимлик суви бўйича ҳисоб юритилмайди.

1.3 Ноқонуний сув олиш

Рухсатнома ҳужжатларсиз сув олиш ва уни мақсадсиз ишлатиш кенг тарқалган.

2023 йил ҳолатига кўра, мамлакатда 51 мингга яқин қудуқлар аниқланган бўлиб, уларнинг 60% и Рухсатнома ҳужжатларига эга эмас, жумладан, “Ўзсўвтаъминот” АЖ ва Сув хўжалиги вазирлигига қарашли 18 минг қудуқ. 608 та гуруҳли сув иншоотларидан атиги 300 таси расмий рухсатномага эга¹⁰.

2012-2017 йилларда сувдан фойдаланиш бўйича рухсатномалар Экология вазирлиги томонидан берилган (жами 3 мингта), 2018 йилдан буён Геология вазирлиги томонидан берилмоқда (жами 18 мингта рухсатнома берилган)¹⁰.

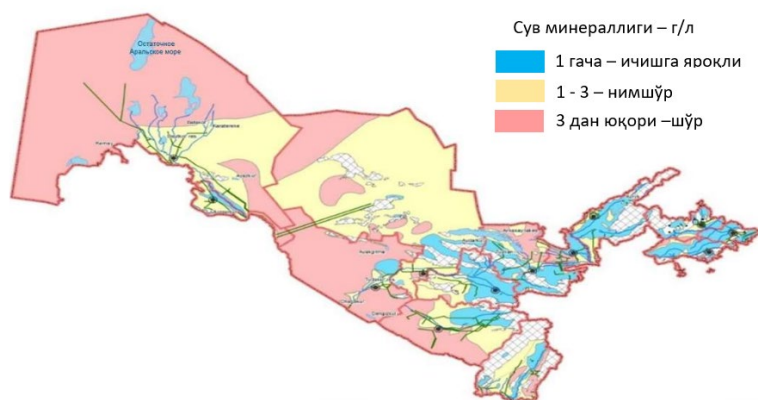
Тоза ичимлик суви катта миқдорда техник ва суғориш (кўкаламзорлаштириш) мақсадларида аҳоли, тадбиркорлар ва давлат ташкилотлари томонидан ишлатилмоқда. 2021 йилда Сирдарё вилоятида ўтказилган инвентаризацияга кўра, 33 та авто-ювиш шохобчаси “Ўзсувтаъминот” АЖ билан тузилган шартномага асосан ичимлик суви тармоғидан фойдаланган. Маълумот учун, Сирдарё вилоятида аҳолига сув белгиланган жадвал бўйича етказиб берилади¹⁰.

1.4 Ер ости сувларининг ифлосланиши

Ифлосланган саноат чиқиндилари, радиацион чиқиндилар, ахлат полигонлари, ўғитлар ва пестицидлардан фойдаланиш ер ости сувларининг ифлосланишига олиб келмоқда.

Ўзбекистоннинг радиоактив чиқиндилар билан боғлиқ миллий ҳисоботида кўра, уран саноати ифлосланган майдонлари Навоий, Самарқанд, Наманган, Тошкент ва Андижон вилоятларида жойлашган.

Одатда шахталар ва карьерлар ер ости сувлари билан тўлади. Бу сувлар уран ва оғир металлларнинг эриб кетишига сабаб бўлиб, уларни радиоактив ва заҳарли ҳолга келтиради. Вақт ўтиши билан ифлосланган сув юзага чиқиб, дренаж оқимларини ҳосил қилади ва булар сой ҳамда дарёларга тушиб, зарарли моддаларни кенг ҳудудларга тарқатади. Заҳарли элементлар тупроқ ва ер ости сувларда тўпланиб, экология ва инсон саломатлиги учун узоқ муддатли хавф туғдиради. Ифлосланган сув ичимлик ва суғориш учун ишлатилиши мумкин бўлиб, бу эса доимий мониторинг ва зарарли моддалар тарқалишини олдини олиш чораларини талаб қилади.



Расм 8. Ер ости сувлари минераллашув харитаси

2017 йилда ўтказилган инвентаризация натижасига кўра, қудуқларнинг 9% ташлаб қўйилган, 1% эса эгасиз эканлиги ниқланган. Технологик жараён бузилиб, сифатсиз бурғу қилинган қудуқлар оқибатида сув қатламлари аралашиб кетмоқда, бу эса тоза ер ости сувининг минераллашув даражасини оширади ва уни ичишга яроқсиз қилмоқда⁹.



Расм 9. 2017 йилда ўтказилган инвентаризация натижаси

Масалан, Чиноз туманида 200 метр чуқурликда аниқланган ичимлик учун яроқли суви юқори минераллашув туфайли 350 метргача тушиб кетган¹⁰.

Ер ости сувларини сунъий тўлдириш ва тиклаш бўйича амалга оширилаётган ишлар давлат минерал-хом ашё базасини ривожлантириш дастурида 10% дан ошмайди.

1.5. Назорат ва жавобгарлик

Бурғу қилинган қудуқлар эксплуатацияга топширилишидан аввал ҳеч қандай давлат инспекцияси томонидан норматив ва лойиҳа талабларига мувофиқлиги текширилмайди. Буюртмачилар иқтисод қилиш мақсадида каротаж, цементация ишларини олиб бормайдилар ёки нотўғри қувурлардан фойдаланишади.

Бугунги кунда гидрогеология масалалари бўйича бутун республика миқёсида тегишли инспекцияда (Тоғ-кон саноати ва геология вазирлиги) атиги 1 нафар штат инспектори мавжуд. 17.02.2022 йилдаги ПП-439 қарорига мувофиқ, ҳар бир ҳудудда (жами 13 та) ҳудудий инспекциялар ташкил этилиши белгиланган¹¹.

Сувдан фойдаланиш қоидаларини бузганлик учун жарималар жуда паст – 2 дан 7 БРВ гача, бу эса қоидаларга риоя қилинмаслигига олиб келмоқда. 2023 йилда Тоғ-кон саноати ва геология вазирлиги томонидан Маъмурий кодексга жарималарни ошириш бўйича ўзгартиш киритиш таклифи берилган, лекин у қабул қилинмаган¹².

Қудуқларда ҳисоблагичлар ўрнатиш жараёни бошланган, аммо сув олиш нуқтасидан истеъмолчигача бўлган оралиқда сув сарфи ҳисобга олинмайди.

2. Лойиҳалар ва жамоатчилик хабардорлиги

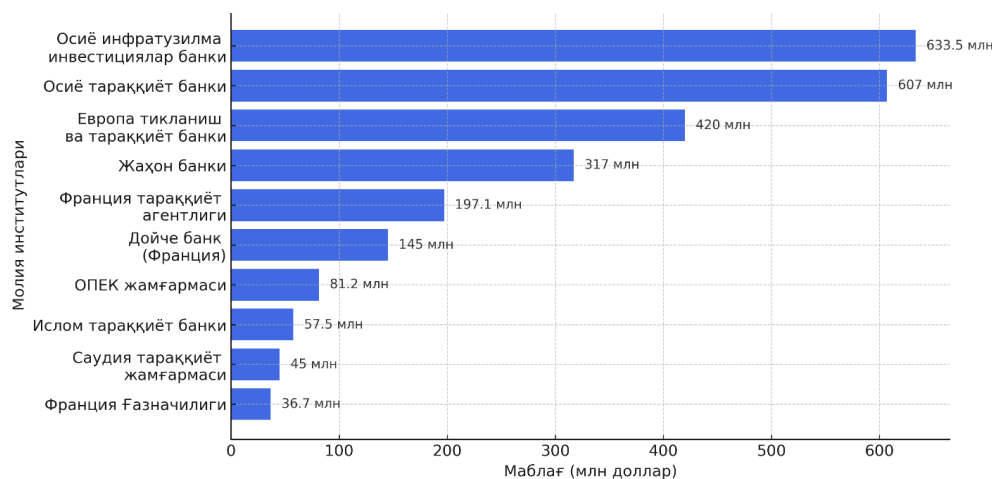
2.1. Халқаро молия институтларининг лойиҳалари.

Ўзбекистонда ичимлик суви ва канализация лойиҳалари 10 га яқин турли халқаро молиявий институтлар (ХМИ) томонидан молиялаштирилмоқда, бу эса мувофиқлаштиришнинг етишмаслиги, ташаббусларнинг такрорланиши ва ҳудудларнинг номутаносиб ривожланишига олиб келмоқда. Лойиҳаларни давлатнинг ўзи эмас,

¹¹ <https://lex.uz/docs/6311247>

¹² <https://www.lex.uz/acts/97661>, 74 модда

балки ХМИ таклиф қилиши натижасида молиялаштириш, қарз юкининг ошиши ва объектларни эксплуатация қилишда муаммолар юзага келмоқда. Турли хил лойиҳалаш ва молиялаштириш стандартлари инфратузилмани бошқаришни мураккаблаштириб, унинг барқарорлигини пасайтирмоқда.



Расм 10. Халқаро молия институтларидан жалб қилинган маблағлар

Жаҳон тажрибаси, хусусан Қозоғистон, шуни кўрсатадики, сув таъминоти ва канализацияни битта ёки иккита асосий ХМИга (масалан ЖБ ва ОТБ) бириктириш ҳамда лойиҳаларни давлатнинг ўзи ташаббус қилишини таъминлаш самаралироқ модел ҳисобланади. Бу молиялаштиришни аниқ режалаштириш, такрорланишни камайтириш ва лойиҳалаш ҳамда қурилиш учун ягона талабларни жорий этишга имкон беради. Шунингдек, бюджет ва кредит маблағларидан фойдаланишни ажратиш, грант ёрдами кенгайтириш ҳамда лойиҳаларнинг бажарилишини мониторинг қилиш тизимини жорий этиш муҳимдир.

2.2. Сув таъминоти тизимини қамраб олиш бўйича маҳалла кесимида тасдиқланган рақамларнинг йўқлиги.

Ҳозирги кунда ичимлик суви бидлан таъминланганлик даражаси ичимлик суви тармоғи мавжуд бўлган кўч ёки маҳаллаларда яшовчи аҳоли сонини автоматик тарзда ҳисоблаш йўли орқали амалга оширилади.

Аслида эса марказлашган ичимлик суви тармоғи ва биллинг системасига уланган ҳамда сув етиб боргани тасдиқланган уй ҳўжаликлари сони ҳисобини юритиш ва ушбу маълумотларни геоахборот тизимларида (ГИС харита) ёритиб бориш таъминланганлик даражасини ҳаққоний баҳолаш усули ҳисобланади. Бу президентнинг 2023 йил 24 октябрдаги 343 сонли қарорида ҳам кўзда тутилган.

2.3. Маҳалла даражасида амалга оширилаётган лойиҳалардан хабардорликнинг йўқлиги

Янгийўл туманида ўтказилган мапатон натижасида маълум бўлишича, лойиҳада маҳалла ичидаги кўчаларнинг номлари алоҳида маҳалла номлари сифатида кўрсатилган. Бун ўз ўрнида таъминланганликнинг лойиҳада эришилиши кўзда тутилган кўрсатилганидан паст бўлиши эҳтимолини оширади⁶.

Бундан ташқари, кредит шартномаси имзоланиб, лойиҳанинг техник-иқтисодий асослари тасдиқланганидан кейин маҳаллалар чегаралари ва топонимик номлари ўзгарган. Халқаро молия институтлари (ХМИ) кредит лойиҳаларини тайёрлаш жараёнида фақат дастлабки босқичда маҳаллий аҳоли билан маслаҳатлашувлар ўтказди. Бироқ, кўп ҳолларда ушбу мулоқотлар фақат кўчириш режасининг мониторинги ва лойиҳаларнинг экологик жиҳатлари билан чекланади.

2.4. Давлат органлари фаолиятининг етарлича мувофиқлаштирилмагани.

Барча молиялаштириш манбалари бўйича лойиҳаларнинг маҳаллалар кесимида ягона ҳисоби йуритилмайди, бу эса мониторинг, назорат ва режалаштиришни қийинлаштиради.

Масалан, " Open Budget " дастури, маҳаллий бюджет маблағлари ёки халқаро молия институтлари ҳисобидан амалга оширилаётган қурилиш-таъмирлаш ишлари давомида мувофиқлаштиришнинг етарли эмаслиги кузатилмоқда. Натижада ичимлик суви таъминоти ёки канализация тармоқларини реконструкция қилиш режалаштирилган

ҳудудларда аввал автомобил йўллари таъмирланиб, кейинчалик уларни қазиш зарурати юзага келмоқда.

Бундан ташқари, давлат дастурлари доирасида қурилган объектлар топширилаётганда ичимлик суви таъминоти бўйича қоидабузарликлар аниқланмоқда. Масалан, қувур ётқизиш технологияларига риоя қилинмаслиги, сувни тозалаш иншоотлари ёки узелларининг йўқлиги каби камчиликлар мавжуд. Шу сабабли, АЖ «Ўзсувтаъминот» бундай объектларни ўз балансига қабул қилмайди, натижада эса ичимлик суви тизимлари тегишли хизмат кўрсатишсиз қолиб, бу уларнинг тез ишдан чиқишига, ичимлик суви ифлосланишига ёки бутунлай йўқ бўлишига олиб келиши мумкин.

3. Ичимлик суви сифати

3.1. Лабораториялар ҳолати ва сув сифати

Ичимлик сувининг сифати юзасидан таҳлил “Ўзсувтаъминот” АЖ, Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги хизмати ҳудудий бўлинмалари ва Инспекция томонидан махсус лабораторияларида амалга оширилади.

“Ўзсувтаъминот” АЖ маълумотларига кўра унга қарашли мавжуд 63 та лабораториянинг 7 таси (11 фоиз) фойдланишга яроқсиз. Инспекция эса ўзига тегишли бирорта лабораторияга эга эмас⁵.

“Ўзсувтаъминот” АЖ ва “Санэпидқўм” нинг ҳудудлардлаги мавжуд лабораториялари ичимлик сувининг стандарт (ЎзМСт 133:2024) талабларига асосан 48 турдаги кўрсаткичларни тўлиқ таҳлил қилиш ва аниқлаш имкониятига эга эмас.

Масалан, бирорта ҳудудий лабораторияда сув сифатини “Бензол”, “Бенз (а) пирен”, “Полиакриламид”, “Фенол”, ва “Цианид” каби моддалар кесимида таҳлил қилиш имконияти мавжуд эмас³.

“Ўзсувтаъминот” АЖ корхонасига қарашли идоравий лабораториялар (63 та) қисқартирилган ва умумий физик-кимёвий

текширувига жавобгар эканлиги ва ушбу кўрсаткичлар ҳар бир туман кесимида ўтказилиши кераклигини инobatга олсак, туманлар кесимида (208 та) лабораториялар билан таъминланиш даражаси ўта паст (30 фоиздан кам) эканлигини кўриш мумкин.

Инспекция томонидан 2023 йилдап танлов асосида ўрганилган 65 та янги қуриб битказилган иншоотларнинг 58 тасида (89 фоиз) сувни зарарсизлантириш ускуналарида фойдаланмасдан келинаётгани аниқланган³.

3.2. Сув сифати юзасидан маълумотлар очиқлиги

Ичимлик сув таъминоти ва оқава сувларни чиқариб юбориш тўғрисидаги ЎРҚ-784 га мувофиқ истеъмолчилар ичимлик сувининг сифати тўғрисида ахборот олиш ҳуқуқига эга, аммо ушбу маълумотлар фақат махсус сўров асосида тақдим қилиниши мумкин.

Атроф-муҳит сифати бўйича Техас комиссияси (TSEQ, АҚШ) ичимлик суви сифатини стандартларини белгилловчи ва бажарилишини назорат қилувчи давлат ограни ҳисобланади. Ўз веб платформасида ичимлик суви ва оқава сувга тааллуқли иншоот ва ташкилотлар ҳақида маълумот, ичимлик сувининг сифати лаборатория таҳлил натижаларини очиқланган¹³.

Жаҳон тажрибасига кўра, ичимлик сувининг сифати тўғрисидаги лаборатория таҳлили натижалари аҳолига ичимлик суви етказиб берувчи ва назорат қилувчи ташкилотлар, ҳамда баъзи ташаббускор корхоналар томонидан очиқланган.

Бразилияда соғлиқни сағлаш вазирлиги томонидан ичимлик суви сифатини мониторинг қилиш учун Sisagua (миллий сув ресурслари ахборот хизмати) и Vigiagua (сув назорати тизими) очиқ тизимлари йўлга қўйилган. Тизим сув корхоналари, назорат органлари томонидан киритиладиган ҳамда автоматик мониторинг маълумотларини жамлаб

13 <https://www.tceq.texas.gov/drinkingwater>

боради, стандартлар билан таққослайди, ҳавф-хатар бўйича баҳолаш, автоматик огоҳлантириш ва бошқа функцияларга эга¹⁴.

3.3. Ичимлик сувининг стандарти

Ичимлик сувининг сифати бўйича талабларни белгиловчи “Ичимлик суви. Гигиеник талаблар ва сифатини назорат қилиш” ЎзМСт 133:2024 давлат стандартига кўра ичимлик суви сифатининг 89 та чегаравий кўрсаткичлари ЖССТ нинг йўриқномаларига кўра тавсия этилаётган баъзи кўрсаткичлардан фарқ қилади.

Масалан, умумий микроблар сони 2 баробар, кўрғошин 3, маргимуш 5, бензол 1 000(мақсадли кўрсаткичдан 10 000), бензапирен 10 000, нефт маҳсулотлари эса 100 баробарга ЖССТ тавсия қилаётган чегаравий кўрсаткичдан кўпроқ¹⁵.

Магний, кальций, натрий ва калий сингари минералланинг ҳам меъёрий кўрсаткичлари белгилаб қўйилмаган.

EWG (Environment Working Group) очиқ манбалардан ичимлик сувининг сифат кўрсаткичлари юзасидан маълумотларни йиғади ва таққослама маълумотларни аҳолига тақдим қилиб боради¹⁶.

Бундан ташқари, махсус вирусологик, бактериалогик ва паразитологик текширувлар сони ва даврийлиги аниқ белгилаб қўйилмаганлиги эпидемиологик вазият барқарорлигини йўқотишга олиб келиши мумкин.

3.4. Пестицидлар

Ичимлик суви таркибидаги пестицидлар ичимлик сув манбаи ва аҳоли сонига қараб камида йилда бир марта, кўпи билан ойда бир марта текширилади. 2024 йил ҳолатига кўра, Ўзбекистонда 1100 дан ортиқ

14 <https://sisagua.saude.gov.br/sisagua/paginaExterna.jsf>

15 iris.who.int/bitstream/handle/10665/44584/9789241548151_eng.pdf

16 <https://www.ewg.org/tapwater/ewg-standards.php>

пестицидлар рўйхатга олинган бўлиб, уларнинг чегаравий кўрсаткичлари СанҚваН № 0009-2 га мувофиқ белгиланади. Аммо, бугунги кунда ичимлик суви лабораторик таҳлилларда фақатгина хлорорганик ва фторорганик пестицидлар кесимида текширилади.

ЖССТ таснифига кўра, Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида ўта хавфли деб танилган иккита пестицид (Class Ia) ва ўта хавфли деб таснифланган иккита пестицидга (Class Ib) рухсат берилган. Шу билан бирга, тақиқланган пестицидлар рўйхатини тузувчи PAN International ташкилоти 278 та кучли заҳарли моддалар эга пестицидлар рўйхатини юритади, улардан 58 таси Ўзбекистонда фаол қўлланилади.

2020 йил Қирғизистонда ўтказилган изланишларда она сутининг таркибида 8 турдаги хлорорганик пестицидлар (ХОП), альдрин, гептахлор, гексахлорциклогексан (ГХЦ) и дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ) борлиги аниқланган. Она организмига пестицидлар асосан сув манбаларидан ўтиши таъкидланган¹⁷.

Бундай оналарнинг фарздандлари туғма нуқсонлар, жигар касалликлари, ривожланиш муаммолари, инфекциялар, сепсис, ўткир яллиғланишли ичак инфекцияси ва бошқа касалликлар билан касалланиши аниқланган.

4. Оқава сув тизимлари, уларни тозалаш ва атроф муҳитга оқизиш

4.1. Оқава сув тозалаш иншоотларига юқори ва ноодатий юкламалар

"Ўзсувтаъминот" баҳолашларига кўра, канализация тармоқларига келиб тушаётган оқоваларнинг 40%га яқини нормативларига жавоб бермайдиган саноат чиқиндилари ҳиссасига тўғри келади. Ўзига хос кимёвий моддаларнинг юқори миқдори уй-рўзғор чиқиндиларини тозалаш учун мўлжалланган тозалаш иншоотларининг самарадорлигини пасайтиради.

17

https://www.researchgate.net/publication/383472757_Breast_milk_as_a_biological_marker_for_determining_the_pollution_of_the_environment_with_organochlorine_pesticides_in_southern_Kyrgyzstan

Бундай оқоваларнинг сабаби – корхоналарда маҳаллий тозалаш иншоотларининг (МТИ) йўқлиги ёки ишламаслигидир.

2024 йил бошида Тошкентда ўтказилган тадқиқотларга кўра, корхоналарнинг 34%ида МТИ умуман мавжуд эмас, 25%ида эса улар носоз ҳолатда⁹.

Мавжуд канализация тозалаш иншоотларига келиб тушаётган оқова сувлар канализация тармоқларининг эскирганлиги, шаҳар дренаж каналларидаги сувлар тармоққа тушиши оқибатида кучли даражада суюқ ҳолатда келиб тушмоқда ва бу уларнинг самарадорлигини пасайтирмоқда. Ёмғирли кунларда сув оқимининг кўпайиши натижасида иншоотлар қувватига юклама ошиши натижасида авариявий оқизиб юборишlash кўп кузатилади.

Салар тозалаш иншоотига келаётган оқова сув БКТ даражаси 40-70 мг/л ни ташкил этади⁵. Тозалаш самарадорлигини ошириш учун бу кўрсаткич камида 100 мг/л бўлиши лозим. Шаҳар оқимлари учун БКТ 200-300 мг/л даражаси одатий ҳисобланади⁵.

4.2. Мавжуд қонунчиликдаги бўшлиқлар ва юзага келаётган асосий муаммолар.

2014 йил 21 январдаги 14-сон ВМҚга кўра, ифлослантирувчи моддаларнинг атроф-муҳитга ташланмаларини тартибга солиш сув объектларига ОЧМ (оқова сувларини чегаравий миқдорини) ўрнатиш орқали амалга оширилади. Аммо, мамлакатда ПДСни ҳисоблаш учун тасдиқланган методика мавжуд эмас.

ОЧМ (оқова сувларини чегаравий миқдорини) – бу, корхона томонидан атроф-муҳитга зарар етказмасдан, маълум вақт давомида сувга ташланиши мумкин бўлган ифлослантирувчи моддаларнинг максимал миқдори бўлиб, мг/соатда ўлчанади.

ВМҚ №14га кўра, ОЧМ ҳисоблаш учун техник жиҳатдан эришилиши мумкин бўлган кўрсаткичлар (ТЭК)дан фойдаланиш тавсия этилган. Бироқ, амалда ТЭК ни тасдиқловчи ҳужжатлар мавжуд эмас. Турли

ТЭКлар бўйича рухсат этилган концентрацияларга нисбатан тартиб-қоидаларнинг амал қилиш муддати 2018 йилда тугаган.

СанПиН РУз №0318-15га мувофиқ, сув қабул қилувчи объектларнинг сув таркиби ва хусусиятларига доир талаблар уларнинг сувдан фойдаланиш турига қараб белгиланади. Бироқ, бугунги кунда сув объектларининг сувдан фойдаланиш турлари бўйича таснифи мавжуд эмас.

Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисидаги қонунда Экология вазирлиги ва Сув хўжалиги вазирлиги сув объектларининг (ёки уларнинг қисмларининг) сувдан фойдаланишга кўра белгиланган тоифаларга бўлиб, таснифни Вазирлар Маҳкамаси тасдиқлаши лозимлиги таъкидланган.

Таснифнинг йўқлиги оқибатида амалдаги оқова сувларга қўйиладиган норматив талаблар қабул қилувчи сув объектларни умумий ҳолда балиқчилик хўжалиги сифатида кўриб чиқади. Натижада оқова сувларга бўлган норматив талабларнинг юқори белгиланишига олиб келиб, юқори капитал сармояларни талаб қилувчи тозалаш иншоотлари қуриш жорий канализация тарифларида рентабел бўлмай қолади.

Ўзбекистонда биокислород талабчанлиги (БКТ) нормативи 3-6 мг/л. Бундай сифатга эришиш учун анъанавий тозалаш усулларида ташқари қўшимча тозалаш талаб этилади, бу эса тозалаш нархини 20-30%га оширади. Японияда норматив талаблар юқори бўлганлиги сабабли, давлат тарифларни субсидиялайди.

ОЧМ ҳисоблаш амалда лойиҳалаш босқичи учун мослаштирилмаган ва технология танлашда етарлича эластик эмас. Миллий стандартларда тозалаш иншоотларини қуриш учун тавсия этилган технологияларда энг яхши мавжуд технологиялар (ЭМТ) назарда тутилмаган.

Қозғоғистонда ЭМТ принциплари қабул қилинган ва экология кодекси билан қонунлаштирилган. ЭМТни тарғиб қилиш учун махсус бюро тузилган, турли соҳалар бўйича 16 та ЭМТ маълумотномаси

тасдиқланган. ЭМТ - атроф-муҳитга салбий таъсирни минималлаштирувчи энг самарали технологияларни жорий этишга йўналтирилган¹⁸.

4.3. Давлат назорат лабораторияларининг моддий базаси етишмовчилиги.

Давлат мониторинги Экология вазирлиги томонидан ифлосланиш манбалари мониторинг дастури доирасида тасдиқланган корхоналар рўйхатига мувофиқ ҳар чоракда ўтказилади.

2025 йил январь ҳолатига кўра, ушбу рўйхатга I ва II тоифага мансуб 243 та корхона киритилган.

Мониторинг 14 та ҳудудий лаборатория ва Тошкент шаҳридаги ихтисослаштирилган аналитик назорат маркази (ИАНМ) да намуналар олиш ва текширув йўли билан амалга оширилади.

Ҳудудий лабораториялар оқова сувларнинг барча 17 турдаги мажбурий кўрсаткичлари (масалан, БТК, ХТК, мис, руҳ, хром, феноллар) таҳлили учун зарур ускуналар билан тўлиқ таъминланмаган, ва энг ками билан уларнинг ярмида бу таҳлиллар ўтказилмайди⁹.

2014 йил 21 январдаги 11-сон ВМҚга кўра, ҳар бир корхона учун фаолиятига қараб тартибга солиниши лозим бўлган ифлослантирувчилар рўйхати тасдиқланади. Бироқ, барча корхоналар учун 17 та кўрсаткич мажбурий ҳисобланади.

4.4. Назоратда рақамлаштириш тўлиқ йўлга қўйилмаганлиги

Экология вазирлигида оқова сувлар билан боғлиқ 3 та алоҳида платформа мавжуд: ташланмалар учун рухсатнома олиш, ташланмаларни мониторинг қилиш ва ноқонуний ташланмалар учун компенсация ҳисоблаш платформалари. Бироқ, улар ўзаро интеграция қилинмаган ва маълумот алмашмайди.

18 <https://green-bridge.kz/info/spravochniki-po-nailuchshim-dostupnym-tekhnikam-ndt/>

Давлат экологик экспертизаси маркази - eco-service.uz , Атроф муҳит мониторингининг ягона геомаълумотлар базаси - gis.uznature.uz , ЭкоФонд платформаси - fund.uznature.uz ⁹.

Атроф-муҳитни ГИС мониторингида (gis.uznature.uz) оқова сувларга доир маълумотлар тўлиқ ишлаб чиқилмаган: субъектларнинг кадастр маълумотлари йўқ, харита ва координатлар нотўғри, мониторинг кўрсаткичлари йўқ, ва платформа умуман ишламайди.

Шунингдек, 2019 йил 5 сентябрдаги 737-сон ВМҚга мувофиқ корхоналарда автоматлаштирилган мониторинг тизимларини ўрнатиш ва уларни gis.uznature.uz ГИС тизимига интеграция қилиш назарда тутилган. Бироқ, аниқ кўрсатмалар ва муддатлар белгиланмаганлиги сабабли бу иш амалга оширилмаган.

5. Хулоса

Ўзбекистоннинг сув ресурслари ҳолати эскирган маълумотлар, тарқоқ ахборот ва заиф назорат билан тавсифланади. Ер ости сув захиралари бўйича охириги комплекс баҳолаш 1995-йилда ўтказилган, янги тадқиқотлар эса юқори харажат ва узоқ муддат талаб этгани сабабли мунтазам равишда олиб борилмайди. Давлат идоралари ўртасида маълумотлар эркин алмашинуви ва мувофиқлаштиришнинг йўқлиги муаммони янада кучайтиради: сув кадастрида ичимлик суви ҳақида маълумот йўқ, янги қурилиш лойиҳаларида ер ости сув манбаларининг ҳолати инобатга олинмайди ва идоралараро ахборот алмашинуви фақат расмийлик билан чекланади.

Яна бир жиддий муаммо — ноқонуний сув олишнинг оммавий тус олгани. Бурғуланган қудуқларнинг ярмидан кўпи рухсатсиз ишламоқда, жумладан давлат идоралари ҳам, ичимлик суви эса кўпинча мақсадсиз фойдаланилмоқда. Шу билан бирга, сув манбаларининг ифлосланиши хавfli даражага етди: саноат оқова сувларнинг 40 фоизи меъёрларга жавоб бермайди, оқова сувларнинг стандартлари ва чегаравий нормаларни ҳисоблаш қоидаларининг йўқлиги, сувдан фойдаланиш объектларининг тасниф мавжуд эмаслиги муаммони янада

чуқурлаштирмоқда. Саноат корхоналари ифлосланган оқова сувларни тегишли назоратсиз атроф муҳитга оқизигда давом этмоқда, чунки амалдаги қонунчилик замонавий мониторинг ва тозалаш усуллари қамраб олмайди.

Бу муаммолар давлат назоратининг сустлиги ва тартибга солишнинг етарли эмаслиги билан янада оғирлашмоқда. Мамлакатда сув ресурсларидан фойдаланиш секторига атиги битта инспектор жавобгар, жарималар эса аҳамиятсиз бўлиб, сувдан оқилona фойдаланишга рағбатлантирмайди. Қудуқларни ишга туширишдан олдин мажбурий лицензиялаш тизими йўқлиги натижасида назоратсиз бурғулаш кенг тарқалмоқда. Халқаро ва маҳаллий лойиҳаларнинг тарқоқлиги, мувофиқлаштириш механизмнинг ноаниқлиги ва аҳолини сув таъминотига улаш бўйича маълумотлардаги камчиликлар сув ресурсларини самарали бошқаришда қўшимча тўсиқлар яратмоқда.

IV. Таклифлар

1. Ер ости сув ресурсларини тўлиқ қайта баҳолаш.

Ўзбекистондаги ер ости сувларининг прогноз қилинган ресурсларини тўлиқ қайта баҳолашдан ўтказиш ва захираларини қайта тасдиқлаш лозим. Бунинг учун Давлат захиралари қўмитаси кўрсатмаларига тегишли ўзгартиришлар киритиш орқали ҳар 10 йилда қайтадан баҳолаш ва тасдиқлаш тартибини жорий этиш зарур. Ўзбекистондаги ер ости сувларининг башорат қилинган ресурслари ва тасдиқланган захираларини тўлиқ қайта баҳолашни ўтказиш. Тўлиқ қайта баҳолаш ва тасдиқлаш учун зарур бўлган маблағ 250-300 млрд сўмни ташкил қилади.

Ундан ташқари, ер ости сувлари захираларини баҳолаш учун чуқур ўрганиш (deep learning) технологиясидан кенг фойдаланишни жорий қилиш, бунинг учун бирор ҳудудда тажриба лойиҳасини ўтказиш мақсадга мувофиқ.

Бу чоралар республика ҳудудида сувдан фойдаланиш лимитларини аниқлаш, уларни прогноз қилиш, самарасиз лойиҳаларни аниқлашда ёрдам беради.

2. Маълумотлардан ўзаро эркин фойдаланишни жорий қилиш.

Вазирликлар ва давлат идораларинининг ер ости ва усти сув манбаларидан фойдаланишда уларга тегишли маълумотлардан ёки маълумотлар базаларидан ўзаро бепул ва тўсиқларсиз, эркин фойдаланишини тўлиқ таъминлаш зарур, хусусан Waterbase платформасига.

3. Ер ости сув захираларини тиклаш.

Ер ости сув конларини захираларини қайта мақсадида конларни сунъий тўйинтириш ишларини амалга ошириш зарур. Бу бўйича минерал-хом ашё базасини ривожлантириш давлат дастури доирасида тўйинтириш ишлар амалга оширилиб келинади, лекин бу ишларнинг дастур доирасида улуши жуда пастлигича қолмоқда (10%). Дастур доирасида ер ости сувлари конларини сунъий равишда тўлдириш ва тиклашга қаратилган ишлар учун ажратиладиган маблағларни камида 30 фоизгача ошириш зарур.

қудуқларни қайта инвентаризациядан ўтказиш, инвентаризация натижалари бўйича зарур чораларни кўриш;

4. Сув қудуқларини хатловдан ўтказиш.

Барча қудуқларни қайтадан хатловдан ўтказиш, уларнинг эгаларини аниқлаш, қудуқлар ҳақидаги маълумотларни Waterbase геоахборот тизимида киритиш зарур. Хатлов натижасида аниқланган қудуқларни таъмирлаш, фойдаланилмаётган ёки дебетини йўқотган очиқ қудуқларни тампонаж (ёпиш) ишларини амалга ошириш зарур.

5. Ягона сув инспекциясини жорий қилиш.

Вазирлар Маҳкамаси ҳузурида Ягона сув ресурсларидан фойдаланиш назорати инспекциясини ташкил этиш зарур. Ягона сув

ресурсларидан фойдаланиш инспекциясини Тоғ-кон саноати ва геология вазирлиги, Сув хўжалиги вазирлиги, Экология, атроф-муҳитни муҳофаза қилиш ва иқлим ўзгариши вазирлиги, Қурилиш ва уй-жой коммунал хўжалиги вазирликларининг мавжуд сув соҳаси инспекциялари бирлаштириш ва ваколатларини сақлаб қолган ҳолда ташкил этиш керак. Сув олиш билан боғлиқ объектларни фойдаланишга топшириш бўйича Давлат комиссияси таркибида Ягона инспекция ҳодимлари киритилиши керак. Ягона инспекция томонидан Ер ости ва усти сув олиш иншоотлари бўйича лойиҳа ҳужжатларини Ягона инспекция томонидан келишилиши, сув олиш иншоотидан фойдаланиш учун рухсат олиш жараёни сув иншоотини текшириш ва иншоотни қабул қилиш далолатномаси орқали расмийлаштириш, ушбу жараённи рақамлаштириш ва текширув далолатномаларини Waterbase тизимида акс эттириш тартибини дорий қилиш зарур.

6. Ичимлик суви лойиҳаларини шакллантириш, мониторинг ва ер ости сув ресурсларини бошқариш

Ичимлик сув лойиҳаларининг ТИА ларини шакллантиришда ҳудуд гидрогеологиясини тўлиқ ўрганиш ва ер ости сувлари заҳираларини тасдиқлаш (ичимлик сув манбаси сифатида ер ости сувларидан фойдаланган тақдирда) ишларини мажбурий ўтказишни йўлга қўйиш зарур.

Ундан ташқари, 16.07.2018 йилдаги ПҚ 3857га мувофиқ давлат ташқи қарзи ҳисобидан лойиҳаларни амалга ошириш тартибини (шакллантириш ва тасдиқлаш жараёни) рақамлаштириш зарур. (схема в приложении 3);

Молиялаштириш манбаидан қатъий назар амалга оширилаётган ичимлик суви ва оқава сувлари тизимлари билан боғлиқ барча лойиҳаларнинг мониторинг қилишни йўлга қўйиш, бунда ҳар бир лойиҳанинг мақдасларига эришиш самарадорлигини баҳолаш тизимини жорий қилиш керак. Мониторинг амалга ошириш гуруҳи (комиссия) томонидан йил бошида йиллик режа, йил охирида эса эришилган

натижалар юзасидан ҳисоботни аҳолига тақдим этиб боришни тартиби ўрнатилади. Ҳисоботда қурилган тармоқлар юзасидан маълумотлар маҳаллалар кесимида километр қувурлар ҳисобида акт эттириш зарур. Мазкур гуруҳни Молия ва иқтисодиёт вазирлиги таркибида шакллантириш мақсадга мувофиқ.

Сувдан фойдаланиш ва сув ресурсларини муҳофаза қилиш қоидаларини бузганлик учун жарима миқдорини кескин ошириш, қасддан ёки такроран бузганлик учун жиноий жавобгарликка тортиш чораларини жорий қилиш зарур.

Минерал-хом ашё базасини ривожлантириш давлат дастури доирасида ер ости сувлари конларини сунъий равишда тўлдириш ва тиклашга қаратилган ишлар улушини камида 30 фоизгача ошириш керак. қудуқларни қайта инвентаризациядан ўтказиш, инвентаризация натижалари бўйича зарур чораларни кўриш;

Ер ости сувлари ҳолатидан келиб чиққан ҳолда қишлоқ хўжалигини ривожлантириш режасини ишлаб чиқиш зарур.

7. Иқлим ўзгаришининг сув ресурсларига комплекс таъсирини баҳолаш

Ўзбекистоннинг ер усти ва ер ости сувларини ўз ичига олган сув ресурсларига иқлим ўзгаришининг таъсирини баҳолаш зарур, бунда узоқ муддатли прогнозлар асосида 2050-йилгача бўлган давр ҳисобга олиниши лозим. Таҳлил илғор гидрологик ва иқлимий моделлаштириш усулларига асосланиши ҳамда қурғоқчил ва ярим қурғоқчил минтақаларда сув экотизимларига иқлимий хавфларни баҳолаш бўйича жаҳон тажрибасини ўз ичига олиши керак. Баҳолаш жараёнида ҳарорат ва ёғингарчилик режимининг ўзгариши, музликларнинг қисқариши, экстремал гидрометеорологик ҳодисаларнинг (қурғоқчилик, тошқинлар) ортиб бориши, шунингдек, иқлим ўзгаришларининг ер ости сувларининг табиий тўлдирилиш жараёнлари ва сифати га таъсири инobatга олиниши лозим. Бундан ташқари, антропоген таъсир, жумладан, сув истеъмолининг ўзгариши, қишлоқ хўжалигининг ривожланиши, сувни тежаш технологияларининг жорий этилиши ва иқлим ўзгариши

шароитида сув ресурсларини барқарор бошқаришга қаратилган мослашув чора-тадбирлари ҳам эътиборга олиниши керак.

8. Лойиҳаларда шаффофлик ва ахборот очиқлигини таъминлаш

Ичимлик суви таъминоти лойиҳаларининг очиқлигини ва жамоатчилик назоратини ошириш мақсадида, амалга оширилаётган ва режалаштирилган ишлар тўғрисидаги умумий маълумотларни маҳаллалар кесимида маҳаллий ҳокимликлар веб саҳифаларида, маҳаллий оммавий ахборот воситаларида эълон қилиб бориш зарур. Маълумотлар лойиҳаларнинг муддати, молиялаштириш манбалари ва амалга ошириш тафсилотларини ўз ичига олиши керак. Шунингдек, дастурларнинг бажарилиш ҳолати бўйича ҳам ҳар чоракда оммавий ахборот воситаларида ахборотлар беришни йўлга қўйиш талаб этилади.

Бундан ташқари, лойиҳа ҳақида асосий маълумотларни ўз ичига олган намунавий ахборот баннерини ишлаб чиқиш ва тасдиқлаш, уларни молиялаштириш манбаидан қатъий назар амалга оширилаётган барча лойиҳалар ҳудудларидаги маҳалла фуқаролар йиғини ташқи қисмига жойлаш лозим.

9. Қурилиш ишлари сифати назоратида жамоатчилик иштироки

Ичимлик суви ва оқава тизимлари қурилиш ишларининг самарадорлигини ошириш учун мустақил мониторинг тизимини жорий қилиш зарур. Бунда консалтинг хизматлари бўйича техник топшириқларга жамоатчилик иштирокини барча босқичларда – лойиҳа ҳужжатларини тайёрлашдан тортиб, объектларни фойдаланишга топширишгача – мажбурий тартибда киритиш лозим. Аҳолига қурилиш ишларини назорат қилиш учун техник қўлланмалар ишлаб чиқиш, уларни маҳалла аҳолиси ўртасида кенг тарғибот қилиш ҳамда мурожат юбориш каналларини шакллантириш зарур.

Пудратчилар ишлаб чиқариш режаларини очиқ ҳолда тақдим этиши, маҳалла аҳолиси эса ичимлик суви ва канализация тизимларини синовдан ўтказишда иштирок этиши шарт. Шунингдек, қурилиш сифати

юзасидан далолатнома маҳалла фаоллари ва маҳаллий ҳокимият вакиллари томонидан ёзма тасдиқланиши механизмини жорий қилиш зарур.

10. Қурилиш ишларини мувофиқлаштириш

Бундан ташқари, барча инфратузилма лойиҳаларининг ягона маълумотлар базасини яратиш зарур. Бу тизим ичимлик суви, канализация, йўллар, иссиқлик таъминоти ва ҳудудларни ободонлаштириш каби соҳалардаги такрорий ва ўзаро мувофиқлаштирилмаган лойиҳаларни олдини олишга ёрдам беради. Қурилиш ишлари устидан мажбурий мустақил техник назоратни йўлга қўйиш эса лойиҳаларнинг сифатини янада ошириш имконини беради. Лойиҳа ҳужжатлари ва тугалланган лойиҳалар бўйича рақамли архивни яратиш орқали ахборотга очиқ киришни таъминлаш ва жараёнларнинг шаффофлигини оширишга эришиш мумкин.

11. Лаборатория имкониятларини баҳолаш ва уларни яхшилаш

Аҳоли пунктларини ичимлик ва оқава сувларини текшириш лабораториялари билан қамраб олинганлик даражасини аниқлаш, уларнинг мавжуд стандартга мувофиқ кўрсаткичлар кесимида тўлиқ таҳлилини амалга ошириш қобилятини баҳолаш мақсадида тўлиқ хатлов ўтказиш зарур. Хатлов натижасида аҳоли пунктларини **100** фоиз қамраб олишга эришиш мақсадида таклиф ишлаб чиқиш ва ҳукуматга киритиш лозим.

Қорақалпоғистон республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳрида лабораторияларнинг (Ўзсувтаъминот АЖ га қарашли) камида биттасини ичимлик сувининг давлат стандартига асосан 48 та кўрсаткичлар кесимида тўлиқ таҳлилини амалга ошириш ҳисоб китоб ишларини амалга ошириш ва чора-тадбирлар дастурини ишлаб чиқиш, **2025** йил сўнгига қадар бюджетдан ташқари маблағлар ёки грантлар жалб қилган ҳолда тўлиқ таъминлаш зарур.

Ундан ташқари, аҳолиси 50 минг нафардан ортиқ бўлган ҳудудларда ичимлик суви билан таъминоловчи иншоотлар қўрилишида лойиҳаларга зарур таҳлилларни амалга оширувчи лабораториялар билан таъминлашни назарда тутувчи мажбурий тартибни жорий этиш мақсадга мувофиқ.

Оқова сувларни текширув лабораторияларининг (Экология вазирлигининг ҳудудий лабораториялари) 17 та кўрсаткич бўйича тўлиқ таҳлилдан ўтказиш қобилятини таъминлаш мақсадида ҳисоб китоб ишларини амалга ошишир ва чора-тадбирлар дастурини ишлаб чиқиш, 2025 йил сўнгига қадар бюджетдан ташқари маблағлар ёки грантлар жалб қилган ҳолда тўлиқ таъминлаш.

12. Сув сифати назорати механизмларини такомиллаштириш ва маълумотларнинг жамоатчиликка очиқлигини таъминлаш.

Ичимлик суви сифатини назоратга олиш механизмларини рақамлаштирилган платформага ўтказиш, аҳолига тушунарли ва очиқ аналитик маълумотларни тақдим қилишни йўлга қўйиш, “Ўзсувтаъминот” АЖ ва “Санэпидқўм” нинг ичимлик суви сифати юзасидан лаборатория таҳлили протоколларини мутназам равишда махсус очиқ платформада, хусусан Waterlab платформасида кўрсатиб бориш тартибини йўлга қўйиш зарур.

Аҳоли учун етказиб берилган сув сифати бўйича маълумотлар уларнинг шахсий кабинетларида кўрсатиб бориш тизимини ҳам йўлга қўйиш мақсадга мувофиқ.

13. Сув сифати стандартларини мувофиқлаштириш.

Ичимлик сувининг давлат стандартини ЖССТ тавсиялари ва ривожланган давлатлар стандартлари билан таққослаб таҳлил қилиш, пестицидлар ва СПАВ бўйича текширувларни маҳаллий шароитлардан келиб чиққан ҳолда такомиллаштириш ва стандартларга киритиш зарур. Ундан ташқари барча сув иншоотларида зарарсизлантириш

ускуналарининг мавжудлигини баҳолаш ва уларни тўлиқ таъминлаш лозим.

14. Оқова сувларни оқизиш соҳасида мавжуд қонунчиликдаги бўшлиқларни бартараф этиш ва тартибга солиш.

а) Экология вазирлиги томонидан оқова сувларнинг чегаравий миқдорини ОЧМ ҳисоблаш методикасини ишлаб чиқиш ва тасдиқлаш. Шу билан бирга, ҳисоблаш тавсияларидан ТЭК (техник эришиладиган кўрсаткичлар)ни ҳисобга олиш тартибини бекор қилиш. Тасдиқланган методика асосида онлайн ОЧМни автоматик равишда ҳисоблаш имконини берувчи платформа ишлаб чиқиш.

б) Сув объектларини тўлиқ ёки сегментларга ажратилган ҳолда фойдаланиш мақсадига кўра тоифаларга бўлиш ва уларнинг таснифини Вазирлар Маҳкамасида расман тасдиқлаш.

в) Атроф муҳитга оқизиладиган оқова сувлар учун нормативларни (оқова сувлар стандарти) қабул қилувчи сув объектларининг тоифасига кўра ишлаб чиқиш ва тасдиқлаш.

г) “Ичимлик суви таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш тўғрисида”ги қонунда ёки алоҳида норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар билан марказий канализация тармоғига оқизилиши тақиқланган корхоналар рўйхатини аниқ белгилаш. Бу рўйхатга саноат, ишлаб чиқариш корхоналари, тиббиёт ва бошқа муассасаларни киритиш. Локал тозалаш иншоотларида бирламчи тозалаш амалга оширилмасдан туриб, марказий канализация тармоғига оқизишни тақиқлаш ва мазкур объектларда локал тозалаш иншооти мавжуд бўлиши шартлигини белгилаш.

Шунингдек, соҳавий корхоналар (масалан, бўёқ ишлаб чиқарувчи заводлар ёки тери ишовчи корхоналар)ни шаҳар ташқарисига кўчириш, уларни бир-бирига яқин ҳудудларда жойлаштириш ва улар учун ягона локал тозалаш иншоотини қуриш. Ушбу иншоотда юқори даражада ифлосланган оқова сувларни бирламчи тозалашдан ўтказиб, тегишли тоифаланган сув объекти ёки унинг сегментига чиқариш механизмларини жорий этиш.

д) Экология тўғрисидаги қонунчиликка BAT (Best Available Techniques – энг самарали мавжуд технологиялар) принципини киритиш ва уни амалга ошириш механизмларини жорий этиш.

ж) Экология жамғармасига ажратиладиган компенсация улушини ошириш, шунингдек, атроф-муҳитни ифлослантириш ва чиқиндиларни жойлаштириш учун ўндириладиган компенсация тўловларининг оқова сувдан келиб чиқадиган қисмини фақат атроф-муҳитга йўналтирилган, оқова сув таъсири натижасида келиб чиққан зарарларни бартараф этишга йўналтириш.

з) Оқова сувларни марказий канализация тармоғига чиқариш нуқталарида махсус датчик мосламаларини ўрнатиш, улар орқали оқизилаётган сувнинг сифати, ҳажми ва ифлосланиш даражасини мунтазам назорат қилиш. Қоидабузарларни аниқлаш ва белгиланган тартибда жазолаш ёки канализация тармоғидан фойдаланиш ҳуқуқини чеклаш бўйича чоралар кўриш.

15. Оқова сувларни чиқазиб юбориш инфраструктурасини қуриш ва эксплуатация қилишда давлат-хусусий шериклик (ДХШ) механизмларини жорий этиш.

Канализация инфратузилмасини лойиҳалаш, қуриш ва эксплуатация қилишни хусусий секторга ДХШ асосида таклиф этиш лозим. Бунда, хусусий сектор соҳага инвестиция киритишни таъминлайди, давлат киритилган инвестицияларни қайтаришни кафолатлайди ёки узоқ муддатли контрактлар орқали хизматларни кафолатли харид қилишни таъминлайди.

Бунинг учун тариф сиёсатини шакллантириш зарур бўлиб, канализация тармоғидан фойдаланиш тарифлари ДХШ шартномаларида белгилаб қўйилади. Тарифлар шаффоф ва иқтисодий асосланган бўлиши керак. Тўғри тариф сиёсатини белгилаш сув ва канализация соҳасида ДХШни самарали жорий қилишнинг энг мураккаб жиҳати ҳисобланади. Лойиҳаларининг барқарорлигини таъминлаш ва эҳтимолий молиявий

зарарларни қоплаш механизмини жорий этмасдан, ДХШга жалб қилиш имконсиз.

Бунда истеъмолчилар ҳуқуқларини ҳимоя қилиш, жумладан ижтимоий ҳимояга муҳтож аҳоли қатламларининг манфаатларини ҳисобга олиш ҳам жуда муҳим.

ДХШ асосида канализация инфратузилмасини қуриш ва ишлатишга инвестиция киритган инвесторларни шартнома муддатига ёки камида 30 йилга баъзи солиқлардан (масалан ер ва мулк солиқлари) имтиёз бериш чораларини кўриш муҳим ҳисобланиб, ДХШ жозибадорлигини оширишга ҳизмат қилади.

16. Ичимлик суви ва канализация лойиҳаларини мувофиқлаштириш

Ўзбекистонда ичимлик суви ва канализация лойиҳаларини самарали бошқариш учун давлатнинг ўзи лойиҳаларни шакллантириб, молиялаштириш манбаларини аниқ белгилаши лозим. Бунинг учун, аввало, сув таъминоти ва канализация бўйича ягона миллий стратегия ишлаб чиқилиб, унда қайси лойиҳалар давлат бюджети ҳисобидан, қайсилари эса ХМИ кредит ва грант маблағлари ҳисобидан молиялаштирилиши аниқ кўрсатилиши керак.

Бундан ташқари, ХМИ лар ўртасида соҳани бўлиб бериш амалиётини жорий этиш, яъни ҳар бир асосий йўналиш (ичимлик суви, оқова сув тозалаш ва бошқалар) бўйича битта ёки иккита йирик ХМИни масъул этиб белгилаш лозим. Шунингдек, барча молиялаштирилаётган лойиҳалар ягона техник ва лойиҳалаш стандартларига мослаштирилиши, ҳамда мустақил мониторинг тизими орқали уларнинг бажарилиши назорат қилиниши керак. Бу чора-тадбирлар лойиҳаларнинг уйғунлигини ошириш, молиявий ресурслардан самарали фойдаланиш ва инфратузилмани ўзоқ муддатга барқарор ривожлантириш имконини беради.

17. Оқава сувларни атроф муҳитга ошириш соҳасида ахборот платформаларини интеграция қилиш ва жамоатчилик назоратини жорий этиш

Экология вазирлигига қарашли eco-service.uz, gis.uznature.uz ва fund.uznature.uz ўзаро интеграция қилиш, gis.uznature.uz платформасининг кўрсатиб ўтилган хатоликларини тўлиқ бартараф этган ҳолда ишга тушириш, жамоатчилик назорати механизмини платформада жорий қилиш, платформани жамоатчилик учун очиқ маълумотлар базасига айлантириш зарур.

Жамоатчилик назорати механизми сифатида аҳоли томонидан оқава сувларини қабул қилиб олувчи сув объектларини визуал мониторингинини амалга оширган ҳолда, индикаторлар (ранг ва ҳидига қараб) асосида баҳолаш ва мурожаат юбориш тартибини жорий қилиш мақсадга мувофиқ. Бунинг учун аҳолига махсус йўриқнома ишлаб чиқиш, мурожаат каналларини кўрсатган ҳотҳлда аҳоли ўртасида кенг тарғибот ишларини амалга ошириш зарур.

V. 10 та энг муҳим рақамлар:

7.1. 67% – Ичимлик сувининг 67% ер ости сувларидан олинади: Ўзбекистон ичимлик сувининг 67% ер ости манбаларидан олинади. Бу сув таъминот тизимининг ер ости захираларига юқори боғлиқлигини кўрсатади. Аммо гидрогеологик шароитларнинг ёмонлашиши (сув сатҳининг пасайиши, ифлосланиш) ушбу ресурснинг барқарорлигига хавф солмоқда. Шу сабабли, захираларни асраш ва тўлдириш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқилиши зарур.

7.2. 20м – ер ости сувлари сатҳининг пасайиши (22 туман): Сўнгги 20 йил ичида 13 туманда ер ости сувлари сатҳи 5 метрга, 9 туманда эса 20 метргача пасайган ва сувга қудуқ бурғулашга мораторий киритилган. Бу интенсив сув олиш ва иқлим ўзгариши оқибатида рўй бермоқда. Агар бу жараён тўхтатилмаса, сув таъминотида жиддий муаммолар юзага келади, шунинг учун ер ости сувларини муҳофаза қилиш ва сунъий тўлдириш бўйича чоралар кўриш зарур.

7.3. 16% – 8 йилда канализация билан таъминланганлик 16 %га ўсган: 2017 йилда аҳолининг 64% и марказлашган ичимлик суви билан таъминланган бўлса, **2025 йилда бу кўрсаткич 80% га етди.** Аммо ҳудудлар ўртасидаги фарқ сақланиб қолмоқда: масалан, Тошкент шаҳрида қамров 98,2% га етган бўлса, Қашқадарё ва Сурхондарё вилоятларида у мос равишда 61% ва 65,3% ни ташкил этмоқда. Бу жанубий ҳудудларда ва қишлоқ жойларда инфратузилмани ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар талаб этилишини кўрсатади.

7.4. 8% – таъминланганлик ҳақида расмий ва актуал маълумотлар фарқи 8%, хонадонлар кесимида қамроқ пастроқ: расмий маълумотларга кўра, Янгиюл туманида аҳолининг 16% и марказий ичимлик суви таъминотига эга эмас, аммо 2023 йилда ўтказилган "Мапатон" тадбири бу кўрсаткич хонадонлар кесимида 24% эканлигини кўрсатди. Бу эса расмий ҳисоб-китобларда қамровни аҳоли сонига нисбатан ҳисоблаш ноаниқ натижалар бераётганини кўрсатади. Таъминланганликни ҳаққоний акс эттириш учун уни хонадонлар кесимида ҳисоблаш зарур, акс ҳолда инфратузилма ривожланиши ва реал эҳтиёж аниқ баҳоланмайди. Шу сабабли, келгуси стратегияларда аҳоли сони эмас, балки реал хонадонлар қамрови ҳисобга олиниши керак.

7.5. 5.5% – 8 йилда канализация билан таъминланганлик 5.5 %га ўсган. 2017 йилда аҳолининг атиги 15% и канализация тизими билан таъминланган бўлса, **2025 йилга келиб бу кўрсаткич 20,5% га етди.** Шунга қарамай, ҳудудлар бўйича катта тафовут сақланиб қолмоқда: Тошкентда қамров 93,6% ни ташкил этса, Қорақалпоғистонда атиги 5,4% ни ташкил қилади. Бу ҳудудларда санитария ҳолатини яхшилаш учун канализация тизимларини кенгайтириш ва янги иншоотлар қуриш зарурлигини кўрсатади.

7.6. 31% – ишлатилмаётган ичимлик суви таъминоти тизимларининг қуввати: Республикадаги ичимлик суви таъминоти тизимларининг умумий лойиҳавий қуввати 14,2 млн м³/сутка, лекин

инфратузилманинг эскирганлиги ва техник хизмат кўрсатишдаги муаммолар сабабли аслида 9,7 млн м³/сутка сув етказиб бериляпти. Бу тизим самарадорлигини ошириш учун таъмирлаш ва модернизация қилиш зарурлигини кўрсатади.

7.7. 40,6 млн м³ – бир йилда 40,6 млн куб метр тозаланмаган оқова сув: Йилига атроф-муҳитга тахминан 40,6 млн куб метр тозаланмаган оқова сув чиқиши кузатилмоқда. Бу ҳажмдаги оқова сувлар дарёлар, кўллар ва экотизимларга салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Тозалаш иншоотларини кучайтириш ва самарали технологияларни жорий этиш зарур.

7.8. 3,26 млрд \$ – Ичимлик сув ва канализацияни яхшилаш учун жалб қилинган ташқи кредит маблағлари: Ичимлик суви ва канализация тизимини модернизация қилиш учун 2024 йил ҳолатига 1,98 млрд \$ миқдорида халқаро кредитлар жалб қилинган бўлса, 2025 йилда бу кўрсаткич 3,26 млрд \$ га етди, яъни бир йил ичида 65% га ўсди. Бу маблағларнинг 55% маҳаллий бюджетлардан, 45% эса “Ўзсувтаъминот” АЖ томонидан қайтарилиши белгиланган. Кредит маблағларининг сезиларли ўсиши сув таъминоти ва канализация тизими инфратузилмасини яхшилаш учун катта имконият яратса-да, уларни самарали сарфлаш масаласи очиқ қолмоқда. Агар маблағлар нотўғри йўналтирилса ёки лойиҳалар самарасиз бажарилса, кредитлар юки бюджетга қўшимча босим беради. Шунинг учун жалб қилинган маблағлар сарфи ва лойиҳалар натижадорлигини қатъий мониторинг қилиш ҳамда ҳар бир йўналтирилган доллар реал ўзгаришларни таъминлаши керак. Хусусан, йирик халқаро кредитларни жалб қилишни инфратузилмани узоқ муддатли ва барқарор ривожлантириш стратегияси билан мувофиқлаштириш зарур.

7.9. 30,6 минг – рухсатномасиз қудуқ (60% ноқонуний фаолият юритмоқда) мавжуд: Мамлакатда 51 мингга яқин қудуқ мавжуд бўлиб, уларнинг 60% и ҳеч қандай рухсатнома ҳужжатларисиз фаолият юритмоқда. Бу ер ости сувларининг чексиз эксплуатация қилинишига, сув сатҳининг пасайишига ва атроф-муҳитнинг ифлосланишига олиб келади.

Бу муаммони ҳал қилиш учун қудуқларни расмий хатловдан ўтказиш ва қатъий мониторинг тизимини жорий қилиш керак.

7.10. 31% – лойиҳалар самарасиз деб топилган (2017–2022): 2017–2022 йилларда амалга оширилган ичимлик суви таъминоти лойиҳаларининг 31% сув манбаларининг паст сифати ёки етарли сув оқими мавжуд эмаслиги сабабли самарасиз деб топилган. Бу лойиҳаларни шакллантиришда ва амалга оширишда қатъий техник стандартларни жорий қилиш ва назоратни кучайтириш зарурлигини кўрсатади.

VI. Зудлик билан амалга оширилиши зарур бўлган 5 та энг муҳим қадам:

1. Ер ости сув ресурсларининг прогнозланган захираларини қайта баҳолаш ва мунтазам янгилаб боришни жорий қилиш зарур:

Кейинги икки йил давомида гидрегеологик тадқиқотлар ва замонавий усуллар (deep learning, сунъий йўлдош мониторинги, геофизик тадқиқотлар) асосида ер ости сув ресурсларини тўлиқ қайта баҳолашни амалга ошириш. Маълумотларни ҳар 10 йилда янгилашни мажбурий этиб белгилаш.

2. Ичимлик суви билан таъминланганликни аҳоли сонига қараб эмас, балки хонадонлар кесимида ҳисоблаш тизимига ўтиш лозим:

Ичимлик суви билан таъминланганлик даражасини аниқ баҳолаш учун янги ҳисоб-китоб тизимини жорий этиш. Бу тизим ГИС-платформа ва биллинг маълумотларидан фойдаланган ҳолда шакллантирилиши зарур.

3. Сув таъминоти ва канализация лойиҳаларини ягона тизимда режалаштириш ва молиялаштиришга ўтиш: Ҳамма манбалар (давлат, халқаро, маҳаллий) бўйича ягона лойиҳаларни шакллантириш ва бошқариш тизимини жорий этиш, аввало лойиҳалар рўйхати аниқланади, кейин молиялаштириш манбаи бириктирилади. Лойиҳалар такрорланишининг олдини олиб, маҳалла кесимида ягона ҳисобни юритади.

4. Оқова сувлар ва сув объектларидан фойдаланиш бўйича қонунчиликдаги бўшлиқларни бартараф этиш зарур, яъни:

Саноат ва маиший оқова сувлар учун миллий стандартларни ишлаб чиқиш ва халқаро талабларга мослаштириш; Сув объектларини фойдаланиш турига қараб тоифалаш ва тасдиқлаш; Сувга ташланадиган чиқиндилар учун чегаравий миқдорни аниқ ҳисоблаш методикасини тасдиқлаш; Экология қонунчилигида энг яхши мавжуд технологиялар (НДТ) принципларини жорий қилиш.

5. Жамоатчиликни сув таъминоти лойиҳаларини назорат қилишга жалб этиш зарур:

Лойиҳалар ҳақидаги маълумотларни очиқ платформа орқали тақдим этиш, яъни лойиҳа паспортларини (смета, муддатлар, пудратчилар) маҳалла бинолари яқинига жойлаш, маҳаллий ҳокимлик веб саҳифаларида ёритиб бориш; Сув таъминоти ва канализация тизимлари қурилиши ва реконструкцияси жараёнида маҳаллий аҳоли томонидан назорат механизмини жорий қилиш, яъни қурилиш сифати назорати бўйича қўлланмалар ишлаб чиқиш ва мурожаат каналларини ташкил қилиш даркор.

VII. Ўзбекистонда оқова тармоғи ўрнатилмаган аҳоли пунктлари учун санитария ечимлари

1. Умумий ҳолат ва муаммонинг долзарблиги

Ўзбекистонда аҳолининг катта қисми марказлашган оқова тизими билан қамраб олинмаган. 2025 йил ҳолатига кўра, мамлакат аҳолисининг тахминан 20.5% қисми марказий оқова тизимларига уланган, қолган қисми эса маҳаллий (автоном) санитария ечимларидан фойдаланишга мажбур. Оқова тизимларининг йўқлиги аҳоли саломатлиги учун жиддий санитария-эпидемиологик хавфлар туғдиради. Хожатхоналар ва чиқинди сувлари назоратсиз тарзда атроф-муҳитга тушганда, ер ости сувлари, тупроқ ва очиқ сув ҳавзалари ифлосланади. Нотоғри уюштирилган чиқинди чуқурлари ва оқова сувлари оқизилган чуқурларнинг атрофига касаллик қўзғатувчи микроорганизмлар тўпланиб, улар ҳашаротлар ва ер остиорқали аҳоли орасида турли хил касалликлар тарқалишига сабаб бўлиши мумкин, хусусан ичак инфекциялари билан боғлиқ касалликлар авж олиши хавфини оширади.

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) баҳолаш индикаторларига кўра, хавфсиз санитария-гигиеник шароити йўқлиги диарея ва паразитар касалликлар каби патогенларнинг юқишига сабаб бўлиб, бу эса ўз навбатида, ҳар йили дунё бўйича ўн минглаб болалар ўлими ва уларнинг ўқиш билан боғлиқ кўрсаткичлари пасайишига олиб келади. Оқова тизимларининг йўқлиги фақат қулайлик масаласи бўлиб қолмай, балки аҳоли саломатлиги учун хавфли таҳдид ҳисобланади. Оқова тизимларисиз шароитда чиқиндиларни назоратсиз чиқариб ташлаш атроф-муҳитга ҳам зиён етказади. Нажас чиқиндилар (фекал чиқиндилар) таркибида кўп миқдорда органик моддалар ва озуқа элементлари (азот, фосфор) бўлиб, улар тозаланмасдан тупроққа ёки сув ҳавзаларига тушса, сув ўсимликларининг ҳаддан ташқари ўсишига (этрофикацияга) олиб келади, ичимлик суви сифати ёмонлашади ва сув экотизимлари зарар кўради. Бундан ташқари, чиқиндиларнинг ҳавосиз шароитда чиришида метан ва сероводород каби газлар ажралиб чиқади – бу газлар ёқимсиз ҳид тарқатади ва ёпиқ жойларда портлаш хавфи

туғдириши мумкин. Санитар шароитларнинг талабга жавоб бермаслиги энг аввало қишлоқ жойларида ва марказлашган оқоваси йўқ шаҳарчаларга хавф туғдиради. Кўпинча ҳовлиларда қазилган анъанавий чиқинди чуқурлари нотўғри қурилган бўлади. Масалан, чуқур тўлганда унинг ичидаги кир сув ҳовли ёки кўчанинг юзасига тошиб чиқиши мумкин, бу эса чивин ва каламуш каби ҳашарот ва кемирувчиларни ўзига жалб этиб, инфекция тарқаладиган антисанитария ўчоғини ҳосил қилади.

Шунингдек, чиқинди сувлари яқин атрофдагисув қудуқларига сингиб, уларни нитратлар ва зарарли бактериялар билан зарарлаши мумкин. Бу муаммолар маҳаллий шароитларга мослашган ва аҳолига тушунарли бўлган хавфсиз ва самарали автоном санитария ечимларини жорий этиш зарурлигини кўрсатади.



Расм 11. Кенг тарқалган ҳожатхона чуқури

2. Тизим турлари

Автоном оқова тармоғисиз санитария учун бир нечта турдаги тизимлар мавжуд, хусусанбирор хонадон ёки маҳаллада қандай турдаги тизимни танлаш бир нечта омилларга боғлиқ — жумладан, сув таъминоти мавжудлиги, тупроқ тури, ер ости сувлари сатҳи, қурилиш зичлиги ва молиявий имкониятлар.

Қўйида асосий тизим турлари ва уларнинг ишлаш принципи, афзаллик ва камчиликлари, ҳамда уларни танлаш, лойиҳалаш ва эксплуатация мезонлари баён қилинади.

а) Анъанавий ҳожатхоналар (ерга қазилган чиқинди чуқурлари)

Тизим тавсифи:

Бу энг содда автоном санитария тизими бўлиб, ерга 2–3 метр чамаси чуқурликда шахтасимон чуқур қазилади. Устидан эса оддий ҳожатхона қурилади (масалан, пол қисми тўйнуқча ёки унитаз ўрнатилган кичик уйча). Чуқурнинг деворлари одатда очиқ (филтрловчи) қолдирилади, шу орқали суюқ қисм ерга сингиб кетади ва ҳажмни камайтиради. Қаттиқ фракциялар ва қоғозлар эса чуқур тубида тўпланиб боради.

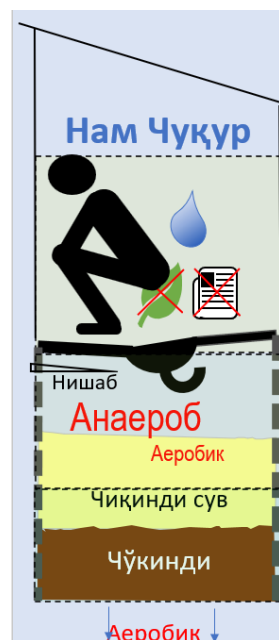
Анъанавий ҳожатхоналар икки хил бўлиши мумкин:

1. *қуруқ (сўв қўйиб юбормайдиган) чуқур ҳожатхона*
2. *“нам” (сўв билан чайиладиган) ҳожатхона.*

Биринчисида сўвсиз фойдаланилади, иккинчисида эса унитаз ёки махсус идиш орқали сўв қўйиб чиқиндиларни чуқурга оқизилади.



Расм 12. “Қуруқ” (сүв билан чайилмайдиган) чуқур ҳожатхона



Расм 13. “Нам” (сүв билан чайиладиган) ҳожатхона.

Ишлаш принципи:

Қуруқ чуқурда чиқиндилар ҳаво билан қисман контактда бўлиб, уларнинг бир қисми аэроб бактериялар (эркин **кислород** бўлган муҳитда яшайдиган ва ривожланадиган организмлар) таъсирида парчаланади. Аэроб муҳитда парчланиш патогенларнинг (касаллик қўзғатувчиларнинг) тезроқ нобуд бўлишига ёрдам беради. Сүв қўшиб юбориладиган (нам) чуқурда эса, аксинча, чиқинди массаси суюқлик остида қолади ва анаэроб(кислородсиз) муҳитда чирийди.

Анаэроб чириш чиқиндилар ҳажмини камайтиришда самаралироқ (органик моддаларнинг биокимёвий талабчанлигини пасайтиради), аммо аэроб жараёнлар патогенларни беҳатар йўқ қилади. Ҳар икки ҳолатда ҳам вентиляция жуда муҳим: замонавий яхшиланган VIP (Ventilated Improved Pit) ҳожатхоналарида чуқурдан чиқадиган газлар учун вертикал қубур ва чивинларнинг ичига киришини тўсувчи майда тўр ўрнатилади. Бу ҳид ва ҳашаротлар муаммосини кескин камайтиради.

Афзалликлари:

- Тузилиши жуда оддий ва қурилиши арзон.
- Сув ва электр таъминотини талаб этмайди.
- Маҳаллий материаллар билан ва катта муҳандислик билимисиз барпо этиш мумкин.

Камчиликлари:

- Вентиляция бўлмаса ёки етарли эмас бўлса, ёқимсиз ҳид, пашша кўпайиши ва касаллик тарқалиши муаммолари бўлади;
- Чиқинди суюқлиги тупроққа синганлиги сабабли ер ости сувларини ифлослантириш хавфи бор;
- Чуқур тўлганда уни тозалаш ёки янги жойга янги чуқур қазиб кўчириш талаб этилади, зич қурилган ҳовлиларда бу муаммоли;
- Ер ости суви сатҳи баланд жойларда ёки тошлоқ қатламларда оддий чуқурдан фойдаланиб бўлмайди (герметизация қилинмаган ҳолда);

Тизимни танлаш мезонлари: Анъанавий чуқур ҳожатхоналар сувсиз ёки кам суви шароитларда ҳам амал қилади, шунинг учун сув тармоғи йўқ қишлоқ ҳудудлари учун мос танловдир. Агар ҳовли ёки участка кенг бўлса ва чуқурни бошқа жойга кўчириш имконияти бўлса, шу билан бирга ер ости сувлари чуқур жойлашган (камида 2–3 м ва ундан кўпроқ) бўлса, бундай оддий ҳожатхонадан қўлланиш мумкин.

Оз сонли одам фойдаланадиган кичик хонадонлар ва иқтисодий имконияти чекланган оилалар учун ҳам бу энг оптимал ечим ҳисобланади. Лекин аҳоли зич жойлашган маҳаллаларда, шунингдек, ичимлик суви манбалари яқин жойлашган ҳудудларда бу тизим тавсия этилмайди.

Лойиҳалаш ва қуриш мезонлари: Чуқур ҳожатхонани лойиҳалашда унинг ҳажми ва ўлчамларини тўғри танлаш керак. Одатда чуқур диаметри (ёки томонлари) 1–1,5 м, чуқурлиги тахминан 2,5–3 м қилинади. Ҳажмни фойдаланувчилар сонига ва хизмат қилиш муддатига қараб ҳисоблаш мумкин. Масалан, сувсиз қуруқ ҳожатхона учун бир

киши йилига 40–60 литр атрофида чиқинди қолдиғи ҳосил қилади деб олинади. Агар ҳожатхонага сув қўшиладиган бўлса (унитазни ювиш учун), бу кўрсаткич ўртача 90 литр/киши-йилгача ортиши мумкин. Шу асосда, 5 киши яшайдиган оила 5 йил давомида тахминан $1,5\text{--}2\text{ м}^3$ чиқинди тўплаши мумкин, демак 3 метр чуқурликда ва 1 метр диаметридаги чуқур 7–10 йил хизмат қилиши мумкин. Чуқурнинг энг юқори 0,5 метри тўлдирилмай қолдирилади (ҳаддан ташқари тўлдирмаслик учун). Чуқурни 3 метрдан ҳам чуқурроқ қазиш тавсия этилмайди, чунки 3 м дан пастда ҳаво етиб бориши қийинлашади ва чуқур ичида парчаланиш секинлашади; бундан ташқари, жуда чуқур ковланган чуқурни тозалаш ҳам хавфли ва қийин.

Шу сабабли, катта ҳажм керак бўлганда чуқурликни оширишдан кўра диаметрини кенгайтириш ёки икки параллел чуқур қуриб, навбатма-навбат фойдаланиш маъқул. Чуқур деворлари юмшоқ тупроқларда ёки чуқурни қайта-қайта фойдаланиш режаси бўлса, мустаҳкамланади (масалан, ғишт териб чиқилади ёки бетон ҳалқа ва қувурлар ўрнатилади). Девор материаллари сув ўтказувчан бўлиши мумкин (терилган ғишт оралари очик, бетон ҳалқалар перфорация билан) — бу суюқликнинг тупроққа сўрилишига ёрдам беради. Аммо чуқурнинг юқори қисми, тахминан бир метри (ер сатҳига яқини) имкон қадар герметик қилинади (цементлаш орқали) — бу ёғингарчилик сувларининг чуқурга оқиб тушмаслиги ва ҳашаротлар кирмаслигини таъминлайди. Чуқур усти бетон ёки темир-бетон плита билан ёпилиб, унда хизмат кўрсатиш учун 1–2 та люк (тешик) қолдирилади. Ҳожатхона пол-қавати мустаҳкам қилиниши зарур (унитаз ёки чашаген оғирлигини кўтариши учун).

Вентиляция қувури диаметри 100 мм дан кам бўлмаслиги лозим ва у ҳожатхона иншоотининг том қисмидан баландроқ қилиб ўрнатилиши зарур. Чуқурда ҳожатхона тўйнуғи (ёки унитаз) ва вентиляция қувуридан ташқари бошқа ҳар қандай тўйнуқ — ҳаво кириш ёки чиқиш учун — бўлмаслиги керак. Пол ҳам тўлиқ герметик ёпилган бўлиши лозим. Бундай тузилиш ҳаво босимининг фарқи ҳисобига табиий ҳаво оқимини

ҳосил қилади. Натижада ҳаво оқими ҳожатхона ичидан ҳожатхона туйнуги томонга қараб ҳаракатланади ва ҳожатхона чуқури ичидаги ноҳуш ҳид ҳамда газлар вентиляция қувури орқали юқорига чиқиб кетади. Бу эса ҳожатхона ичида зарарли газлар ва ноҳуш ҳид тўпланишининг олдини олади. Вентиляция қувури қора рангда бўлиши тавсия этилади – бу унинг қуёш таъсирида кўпроқ қизишига сабаб бўлади ва, шу билан, ҳаво оқимининг юқорига қараб тезроқ ҳаракатланишига ёрдам беради. Вентиляция тизимининг самарадорлигини янада ошириш мақсадида, қувурнинг юқори қисмига кичик қуёш панелли вентилятор ўрнатиш мақсадга мувофиқ.

Эксплуатацияси: Ҳожатхонадан фойдаланишда вентиляция қувурининг доимо очиқ ва ишлаётганига эътибор бериш лозим (масалан, тор тўр тоза бўлиши, тиқилиб қолмаслиги). Чуқур тўлгани яқин қолганда (чуқур юзасига 0,5 м қолганда) вақтида тозалаш чораларини кўриш керак: ассенизатор машинаси ёрдамида сўриб ташлаш ёки имконият бўлмаса, шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиб, чиқиндиларни қўлда ковлаб олиб, махсус жойга кўмиш. Бундан кейин чуқур яна фойдаланишга яроқли бўлади. Агар чуқурни вақтинча ёпиб, янги чуқур қазиб фойдаланилаётган бўлса (икки чуқурли тизим), тўлган чуқурни камида 1–2 йил қолдириб, уни компостлашга бериш керак. Шу муддат ичида чиқиндиларнинг зарарли организмлари ҳалок бўлиб, массаси қуруқ компостга айланади. Кейин уни ўғит сифатида боғда (хусусий томорқада дарахтлар остига) хавфсиз қўллаш мумкин. Ҳожатхонадан фойдаланувчиларга қаттиқ чиқиндиларни (пластик, мато ва ҳ.к.) чуқурга ташламаслигини тушунтириш зарур, чунки бу нарсалар чуқурни тўлдириб қўяди ва тозалашни қийинлаштиради.

б) Септиклар ва сиздиргичлар (инфилтрация майдончалари)

Тизим тавсифи: Септик – бу ер остида ўрнатиладиган махсус герметик тозалаш ҳавзаси (одатда икки камерали) бўлиб, унга уйдан барча оқова сувлар сизиб тушади (ҳожатхона, ванна, ошхона ва бошқалардан келадиган чиқинди сувлар). Септиikka тушган чиқинди

сувлар биринчи камерада тиниб, моддалар қатламанади: оғир ва қаттиқ заррачалар тубига чўкиб лой (ил) ҳосил қилади; ёғ ва енгил юзадиган моддалар юзада кўпик (пена) шаклида тўпланади. Мазкур усулда чиқиндиларнинг бир қисми анаэроб (кислородсиз) бактериялар таъсирида чирийди ва тозаланади.

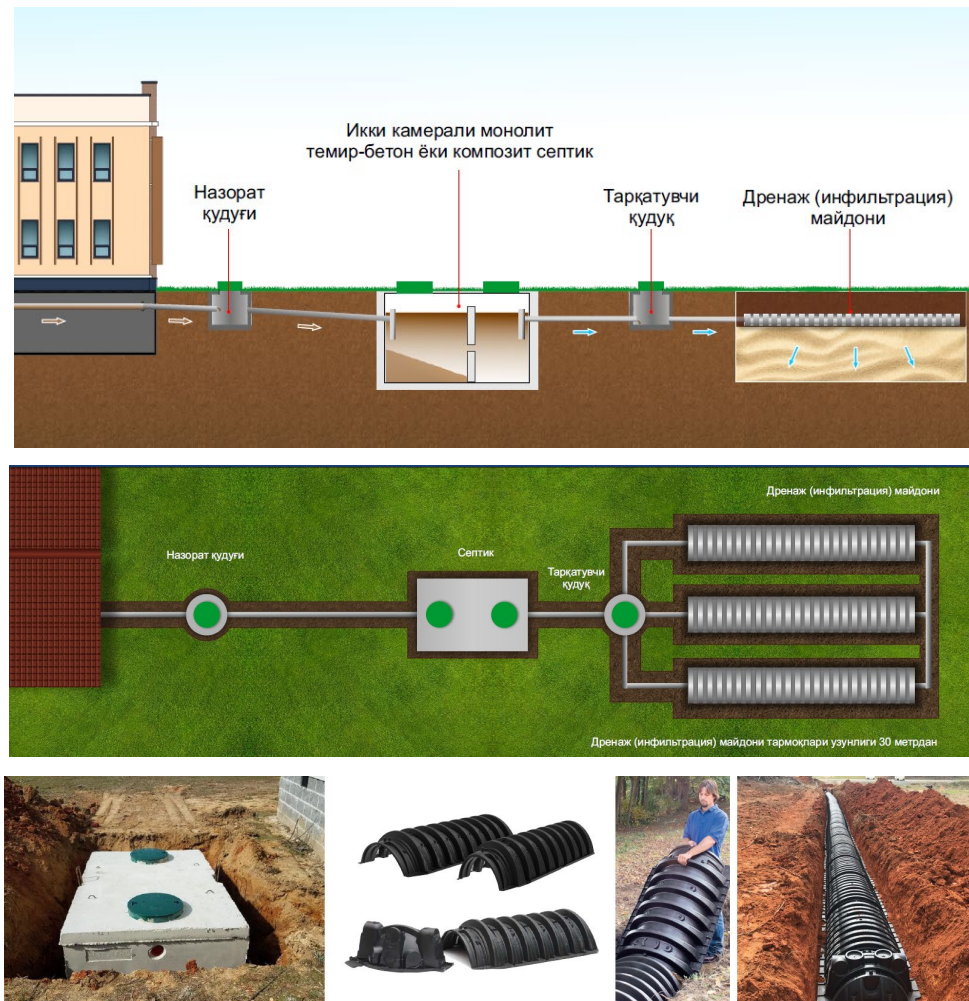
Ишлаш принципи: Септик ҳавзанинг биринчи камерасида механик тиниш ва анаэроб парчаланиш содир бўлгандан кейин, нисбатан тиниқланган (ўз-ўзидан тоза) сув иккинчи камера ёки қувур орқали ер ости фильтрация тизимига оқиб ўтади. Фильтрация тизими сифатида одатда махсус дренаж қудуғи ёки траншеяларда ташкил қилинган фильтрация майдони хизмат қилади. Масалан, ер остига 0,5–1 м чамаси чуқурликда ва керакли узунликда траншея қазилиб, унинг тубига шағал ёки майда тош-қум қатлами тўшалади, устидан перфорация қилинган қувурлар ёки махсус пластик инфильтрация камералари ётқизилади. Септиктан чиққан суюқ оқова шу қувурлар ёки камералар орқали шағал қатламига тарқатилади ва кейин тупроққа сингиб, тупроқ томонидан қўшимча тозаланади. Шу тарзда септик тизимида икки босқичли тозалаш амалга ошади: септик ҳавза ичида анаэроб парчаланиш, ерда эса аэроб микроорганизмлар ёрдамида фильтрация ва зарарсизлантириш. Септик тизими оқова сувлар ифлосланишининг сезиларли қисмини (50-70 фоиз) бартараф эта олади.

Септиктан кейинги тупроқдаги тозалаш тизими бир нечта турга бўлиниши мумкин.

Энг кенг тарқалгани – *шағал-қумли фильтрация майдони*: бунда юқорида айтилганидек, перфорация қувурлар ва шағал ётиғи орқали суюқлик тупроққа сингади. Бу тизим учун маълум майдон керак бўлади, шунинг учун ҳар бир ҳовлида имконият бўлмаслиги мумкин.

Алтернатив усуллардан – *пластик модулли камералар* (масалан, АҚШда кенг фойдаланиладиган тайёр блоклар) қўлланиши мумкин. Бу ҳолда шағал ўрнига ер остига йирик бўшлиқли пластик камералар бири-бирига уланиб ўрнатилади; чиқинди сувлар шу бўшлиқларда тўпланиб, кейин тупроққа сўрилади. Пластик камерали тизимларнинг афзаллик

томонлари шундаки, уларни ўрнатиш осон (шағал қидириш шарт эмас), камроқ майдон талаб этади ва ҳатто ер остки сув сатҳининг баландроқ ҳудудларида ҳам махсус ечим, яъни кўтарма инфильтрация майдонлари (mound) билан қўллаш мумкин.



Расм 14. Септик тизими ва сиздиргувчи ҳандақлар(камерали инфильтрация тизими)

Афзалликлари:

- Оддий чиқинди чуқурига нисбатан санитария жиҳатидан хавфсизроқ: чиқинди сувлар тахминан 50–70% тозаланган ҳолда тупроққа чиқарилади (патоген ва зарарли моддалар камаяди).
- Септик ҳавза ёпиқ бўлганлиги боис, тўғри эксплуатация қилинса ҳиди деярли сезилмайди.

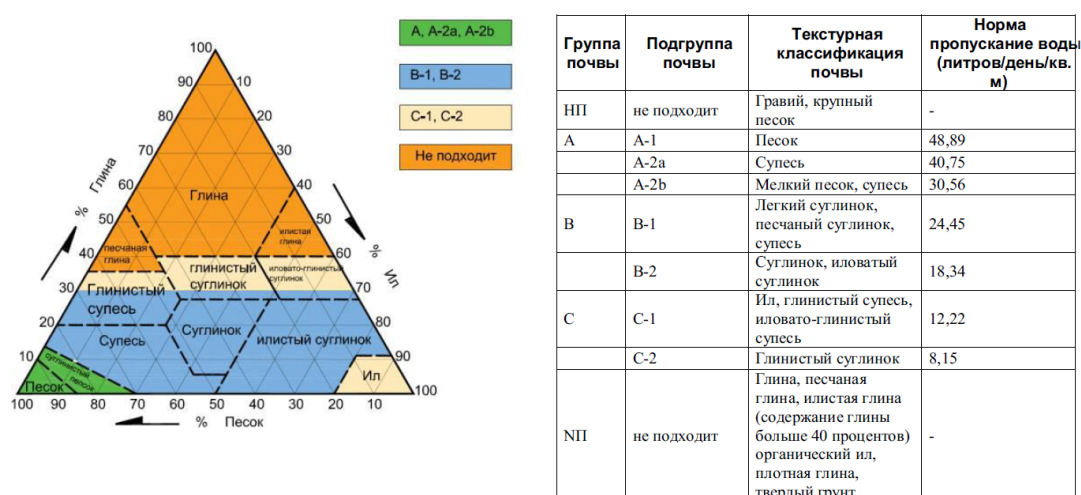
- Тизим узоқ муддат (20 йиллаб) хизмат қилиши мумкин, фақат вақт-вақти билан септик тубида тўпланган ил (лой)ни тозалатиб туриш талаб этилади.
- Турли тупроқ шароитига мослаштира бўлади – масалан, сўрилиш қобилияти паст бўлса, бир нечта траншея ёки катта фильтрация майдони қуриш, ёки аксинча, сув тез сингиб кетадиган қумли тупроқда кичикроқ майдон билан чекланиш мумкин.

Камчиликлари:

- Қурилиши ва ўрнатилиши анъанавий чуқурга қараганда мураккаброқ ва қимматроқ (чунки бетон ёки пластик резервуар, қувурлар, катта ҳажмда ер ишлари талаб этади).
- Септиктан кейин фильтрация майдони учун етарли ер майдони ажратиш лозим бўлади, бу жойи тор ҳовлиларда муаммо бўлиши мумкин.
- Ҳар 3–5 йилда (фойдаланишга қараб) септик тубидаги тўпланган илд-қолдиқни ассенизатор машинаси билан сўртириб ташлаш керак бўлади.
- Агар хонадонда бир вақтнинг ўзида жуда кўп сув чиқиндиси оқизилса (масалан, бирданига кўп кир ювиш, ваннадан фойдаланиш ва ҳ.к.), септиктан чиқувчи фильтрация майдони ортиқча намланиб кетиб, тўйиниши мумкин. Бундай ҳолда тизим самараси пасаяди.

Тизимни танлаш мезонлари: Септик тизими сув таъминоти бўлган (яъни, хонадонда крани бор, ванна ва ошхона ҳам умумий ички оқовага уланадиган) уйлар учун мос ечимдир. Агар оила ҳожатхона, ювиниш ва ошхона сувларидан тўлиқ фойдаланиб келган бўлса, оддий чиқинди чуқури бундай ҳажмни кўтара олмайди – бу ҳолда септик зарур бўлади. Шунингдек, ер майдони нисбатан каттароқ бўлиб, унда фильтрация траншеяси ёки қудуғи жойлаштириш мумкин бўлса, септик ечими самара беради. Ер остки сувлари жуда юқори бўлган жойда кенг майдонда

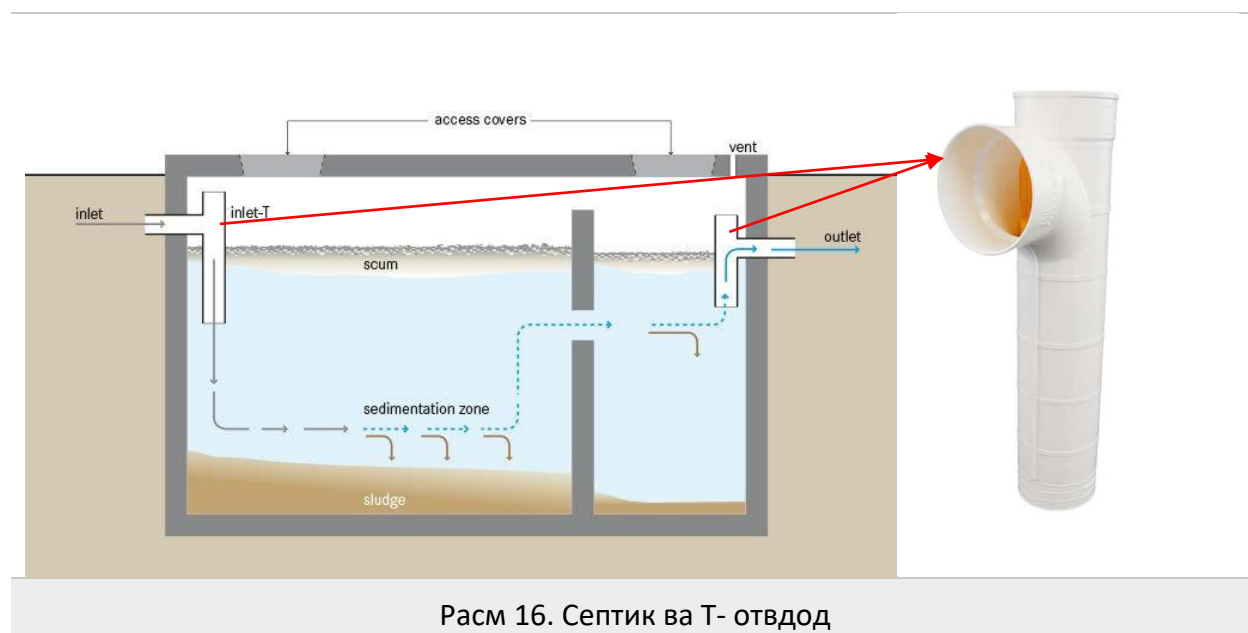
фильтрация қилиш қийин; бундай вазиятда септикни ер юзасига яқинроқ қуриб, сунъий кўтарилган фильтрация тизими орқали чиқиндиларни тупроққа сингдириш усули қўлланади (ёки мутлақо сўрилиши йўқ вариантлар ўйланади). Септик тизими доимий яшайдиган аҳолига эга бўлган қишлоқ хонадони, коттеж ёки дача учун қулай, чунки у мунтазам равишда маълум вақтда тозалов хизмати чақиришни талаб этади. Агар бу хизмат маҳаллий даражада йўлга қўйилмаган бўлса ёки ер шароити ёмон бўлса (масалан, ассенизатор машинаси чиқиб боролмайдиган тоғ тепасида), унда септиктан фойдаланиш муаммоли бўлади.



Расм 15. Тупроқ турлари ва септик тизимга мослиги

Лойиҳалаш ва қуриш мезонлари: Септик тизимини лойиҳалашда фойдаланувчилар сони ва кунлик чиқинди сув миқдори инобатга олинади. Одатда септик ҳавзанинг умумий ҳажми кунлик оқова сув ҳажмининг камида уч бараварига тенг қилиб танланади – бу чиқиндилар септикда 2–3 сутка туриб, яхшилаб тозаланиши учун шароит яратади. Масалан, бир хонадон кунига 400 литр сув чиқиндиси чиқарса, септик ҳавза ҳажми 1200 литр ёки кўпроқ қилинади. Септик деворлари мутлақо сув ўтказмайдиган материалдан қилинади: масалан, бетон ҳалқалар ораси бутунлай цемент эритмаси билан муҳрланади, ёки тайёр пластик цистерналар ўрнатилади. Септик тизимида қувурларнинг септикка

кириш ва чиқиш қисмлари албатта Т- шаклдаги отводлар орқали бажарилиши зарур. Бундай конструкция чиқинди сувларнинг юқоридаги қалқувчи қатлам (ёғ ва бошқа чиқиндилар) ва тубдаги лой қатламига аралашмасдан, септик танкнинг марказий қисми орқали ўтишига ёрдам беради. Бу чиқиндиларнинг самарали фильтрация қилиниши ва тизимнинг узоқ муддатли ишлашни таъминлайди. Герметиклик тупроққа ҳали тозаланмаган чиқинди суви оқиб кетмаслиги ва ер остки суви септикка аралашиб кирмаслиги учун жуда муҳим.



Расм 16. Септик ва Т- отвод

Септиктан уйгача тортиш қувури 3% (ҳар метрга 3 см) қиялик (наклон) билан, имкон қадар тўғри чизиқда ётқизилади – кескин буралиб қолмаслиги керак, акс ҳолда қувур тиқилиб қолиши мумкин. Септик ва фильтрация майдонини жойлаштиришда санитар хавфсизлик масофаларига риоя этиш зарур: ичимлик суви қудуғи ёки ариғидан камида 15 метр (яхшиси 30 метр ёки кўпроқ) узоқда бўлиши лозим. Халқаро меъёрлар 15–30 метр масофани тавсия этади, баъзи давлатларда (масалан, АҚШ, Эфиопия) минимал 30 м қонуний норма қилиб белгиланган. Септик ёки чиқинди майдони қўшнининг ер участкасидан камида 2–3 м узоқда жойлаштирилиши керак, акс ҳолда кейинчалик ҳид ва намлик бўйича норозилик келиб чиқиши мумкин.

Уйнинг ўзига нисбатан септикни одатда 3–5 м узоқликда ўрнатса бўлади, чунки у ёпиқ ва ҳиди кам; аммо фильтрация қудуғи ва траншеяларини уйдан камида 10 м олисроқ қилиш таклиф этилади, чунки ер доимий нам бўлиши фундаментга салбий таъсир қилиши мумкин.

Инфильтрация майдонининг юзаси текис ва нишабсиз бўлиши шарт – бу суюқ чиқиндиларнинг бир текис тақсимланиши ва тупроққа сингиши учун муҳим. Нишаб жойда инфильтрация суви нотекшир тарқалиши ва майдоннинг бир қисмида ботқоқланиш, бошқа қисмида қуриб қолиш каби муаммолар юзага келиши мумкин.

Инфильтрация ҳандақларининг (траншеяларнинг) узунлиги тупроқнинг сув ўтказувчанлик қобиляти ва чиқинди сув миқдоридан келиб чиққан ҳолда ҳисобланади. Бу ҳисоблашлар асосида ҳар бир ҳандақ қанча миқдорда чиқинди сувни қабул қила олиши аниқланади.

Агар **инфильтрация камераларидан** фойдаланилса, **бир ҳандақнинг оптимал узунлиги 30 метр** этиб олинади. Бундай камералар (модулли пластик блоклар) тупроқнинг аэрацияси ва сингдириш самарадорлигини оширади.

Шунингдек, **камералардан фойдаланилганда, анъанавий қувурли тизимга нисбатан ҳандақлар умумий узунлигини 2 мартагача қисқартириш мумкин.** Агар **шагал ва қум тўшамаси билан замонавий тизимлар** қўлланилса, умумий инфильтрация ҳандақларининг узунлигини **4 мартагача камайтириш** имкони туғилади. Бу ерда, албатта, тупроқнинг фильтрация қобиляти ва санитар меъёрларга риоя этилиши таъминланиши зарур.

Инфильтрация майдонини боғдаги мевали дарахтларга яқин жойлаштирмаслик керак (камида 3 м узоқ), акс ҳолда дарахт илдизлари қувурларга ўсиб кириб, уларни беркитиб қўйиши мумкин. Инфильтрация майдонини сув тўлдириб ёки зўравон усулда суғориш қатъиян ман этилади – бу ернинг намланиб, фильтрация қобиляти пасайишига ва

ботқоқланишга олиб келади. Шунинг учун бу майдондаги ўсимликлар пуркаб суғориш (спринклер ёки сепиш) усули орқали намланиши лозим.

Инфильтрация майдони яшил газон экиш учун жуда мос келади. Шунингдек, ундан стадион, кичик ўйингоҳ, боғ участкаларининг декоратив қисми сифатида ҳам фойдаланиш мумкин. Лекин бу майдонда оғир техника ҳаракати ёки қаттиқ юк тушириладиган иншоотлар (масалан, бетон майдонча, гараж ва ҳ.к.) қуриш мумкин эмас – бу ер тузилишига зарар етказиши ва сингдириш қобилиятини йўқотиши мумкин.

Эксплуатацияси: Септик тизимидан фойдаланиш нисбатан осон, чунки кундалик бевосита аралашув талаб этилмайди. Бироқ, ҳавза тубидаги тўпланган илд ва чириндиларни ҳар бир неча йилда бир марта (ўртача 3–5 йилда) тозалатишни унутмаслик керак. Бунинг учун махсус ассенизатор машинаси келиб, септик люки орқали илни сўриб олади. Септик жойлашган ерга машина осон етиб келиши учун кириш йўлаги имкониятини қурилиш пайтидаоқ режалаштириб қўйиш зарур. Септиктан фойдаланганда чиқинди қувурига юқорида айтилганидек, ҳаддан ташқари залп (бир зумда катта миқдорда) сув қўймасликка ҳаракат қилиш лозим – бу тизимнинг узлуксиз ва самарали ишлашини таъминлайди. Септикка парчаланмайдиган моддаларни ташлашдан сақланиш зарур (масалан, полиэтилен пакетлар, тиғонак моддалар) – улар ҳавзада тўпланиб қолади ёки фильтрация қисмига ўтиб кетса, уни тикиб қўйиши мумкин. Агар септиктан мунтазам фойдаланилмаса (масалан, дача фақат мавсумий ишлайди), янги мавсум бошида септикка зарарсизлаштирувчи бактериялар препаратини қўшиш орқали унинг иш самарадорлигини тезроқ тиклаш мумкин.

с) Тўпловчи резервуар тизимлар

Тизим тавсифи: Бу тизимда ер остига бирор катта ҳажмли идиш (резервуар) ўрнатилади, унга барча чиқинди сувлар тўпланади. Яъни, оддий чиқинди чуқуридан фарқли равишда бу идиш мутлақо ёпиқ ва сув ўтказмайдиган (герметик) қилиб тайёрланган бўлади. Ичга тўпланган

чиқиндилар тупроққа сингмайди; фақат идиш тўлганда, махсус машина билан тўлиқ сўриб олиб чиқилади.

Ишлаш принципи: Уйдан келаётган барча оқова сувлар ва ҳожатхона чиқиндилари ер остидан ўтган қувур орқали шу герметик идишга тўпланиб боради. Идиш ҳажми тўлганда, мулк эгаси ёки хизмат кўрсатувчи ташкилот ассенизатор машинасини чақириб, идишни тўлалигича тозалайди ва чиқиндиларни чиқариб кетади. Демак, бу тизимда чиқиндилар жойида ҳеч қандай тозаланмайди – асосий мақсад атроф-муҳит билан контактни буткул олдини олишдир.

Афзалликлари:

- Чиқиндилар ерга ёки сув манбаларига сингмайди, шу сабабли санитария жиҳатидан энг хавфсиз (ичимлик сув хавзалари ифлосланмайди).
- Ер остки суви сатҳи юқори бўлган жойларда ҳам, қаттиқ тошлоқ тоғли ерларда ҳам қўллаш мумкин.
- Конструкцияси нисбатан содда: тайёр пластик цистерналар ёки бетон идишлар қўлланилиши мумкин, уларни қазилган чуқурга ўрнатиб қўйиш кифоя.

Камчиликлари:

- Чиқиндилар тез тўпланадиганлиги сабабли жуда тез-тез тозалаш (ассенизация) керак бўлади – масалан, идиш ҳажми кичик ва сув сарфи катта бўлса, ҳафтада бир марта ҳам тўлиб қолиши мумкин; одатда эса ойда бир марта ёки бир неча ойда бир тозалашга тўғри келади.
- Эксплуатацион харажатлари юқори: ассенизация хизмати учун тўлаш талаб этилади, шунинг учун узоқ муддатда иқтисодий томондан қимматга тушади.
- Идиш тўлиб қолганда ортиқча чиқиндилар ҳеч қайда кетмайди – чунки система фильтрацияга эга эмас. Агар вақтли тозаланмаса, оқова чиқинди тошиб, атрофни ифлослантириши мумкин.

Тизимни танлаш мезонлари: Резервуар тизими, аввало, чиқинди сувларни ерга сингдириш мумкин бўлмаган ҳолатларда танланади. Масалан, ер остки суви сатҳи жуда юқори бўлса ва чуқур қазиш билан сувни узоқлаштириб бўлмаса, ёки тупроқ умуман сув ўтказмайдиган зич бўлса, оддий чиқинди чуқур ёки септик самарасиз бўлса – бу ҳолатда ягона ечим сифатида чиқиндиларни йиғиб, ҳудуддан ташиб кетиш концепцияси қолади. Шунингдек, аҳоли жуда зич яшайдиган жойларда (масалан, шаҳарга яқин маҳаллаларда, бинолар орасида) фильтрация майдони ташкил қилиш учун жой топилмаса, герметик идишдан фойдаланишга тўғри келади. Ичимлик суви манбасига жуда яқин ҳудудларда ҳам худди шу тамойил қўлланилиши мумкин, чунки ҳатто септикда ҳам маълум миқдор суюқлик тупроққа кетади ва бу сув қатламини булғаши эҳтимоли бор. Бордию, марказлашган оқова тармоғини кутиб туриш учун вақтинчалик ечим керак бўлса, ушбу тизими ўтиш даври учун ҳам мосдир (кейинчалик идишдан чиқиндилар оқова магистралига насос ёрдамида юборилади). Бир муҳим шarti – бу тизим доимо пухта ва ўз вақтида хизмат кўрсатилишини талаб этади: атрофда ассенизатор машинаси хизмати мавжуд бўлиши шарт ва уни чақириш имконияти (йўл ва молиявий жиҳатдан) таъминланган бўлиши керак.

Лойиҳалаш ва қуриш мезонлари: Тўпловчи резервуар танлаганда, унинг материал ва ҳажмига алоҳида эътибор бериш лозим. Резервуар тўлиқ герметик бўлиши шарт – махсус пластмасса ёки полиэтилен цистерналар афзал. Агар бетон идиш ёки ҳалқалардан қилинса, барча тирқишлари яхшилаб битум ёки цемент қотишмаси билан беркитилиши зарур. Ҳажмни эҳтиёждан келиб чиқиб олганда, имконият борица каттароқ танлангани маъқул, чунки у қанча катта бўлса, шунча камроқ тез-тез тўлади. Масалан, 3–5 м³ лик идиш бир оила учун бир неча ойда тўлади, 1 м³ лик идиш эса ҳар ой тўлиб қолиши мумкин. Резервуар ўрнатиладиган жойга ассенизатор учун кириш йўлаги ҳақида ўйлаш керак – одатда ассенизаторнинг шланги 5–10 метр узайиши мумкин, ундан ортиқ эмас. Резервуарнинг усти ер сатҳидан кўринавермаслиги учун унинг люк-қопқоғи ер билан текис қилиб ўрнатилади; бу қопқоқ кейин хизмат кўрсатиш учун осон очиладиган бўлиши керак. Идиш ичида

пайдо бўладиган газлар учун кичик вентиляция тешиги ёки қувурчаси ўрнатилса яхши – бу метан босими ортиб кетмаслиги ва ҳид йиғилмаслиги учун.

Эксплуатацияси: Резервуар тизимида фойдаланувчи эътибор қаратиши лозим бўлган асосий масала – идишнинг тўлиш даражаси. У доимо назоратда бўлиши ва маълум бир чегарага етганда (масалан, 3/4 тўлганида) зудлик билан тозалаш хизмати чақирилиши лозим. Баъзи замонавий резервуарларда тўлиш сигнализаторлари ўрнатилади, лекин кўп ҳолларда бу масъулият фойдаланувчининг ўзига юкланади. Резервуарни ҳеч қачон ортиқча тўлдириб юбормаслик лозим – акс ҳолда чиқиндилар тошади. Умуман, бу тизимдан фойдаланиш давомида йўриқномага қатъий амал қилиш, муҳрланган қопқоқларни бузмаслик, идишга сувда еримайдиган буюмлар ташламаслик лозим.

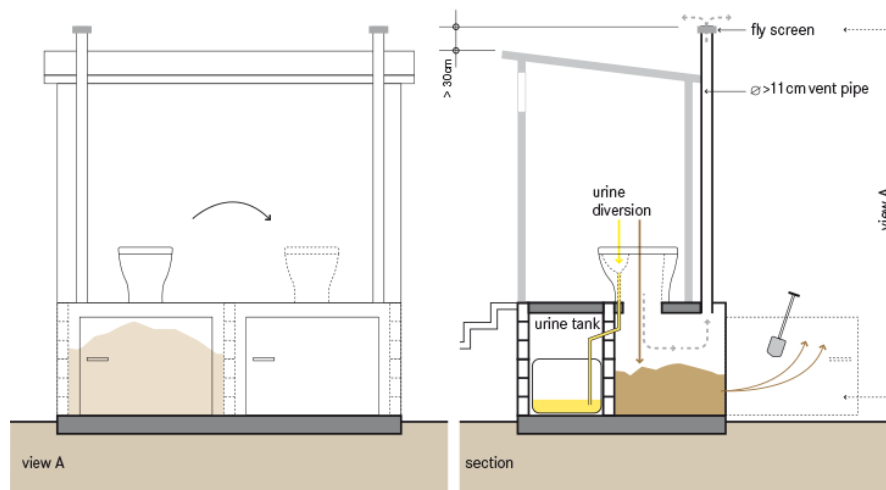


Расм 17. Ассенизатор

д) Компост ҳожатхоналар

Тизим тавсифи: Компост (қуруқ) ҳожатхона – бу сув ишлатмайдиган санитария тизими бўлиб, унда чиқиндилар махсус идиш ёки камерада торф, кул ёки қуруқ сомон (ёғоч қипиқлари) каби қуруқ материаллар билан аралаштириб борилади ва аэроб шароитда чиритилади. Бунинг натижасида чиқиндилар зарарсизланиб, кейинчалик ўғит сифатида қўллаш мумкин бўлган компост ҳосил бўлади. Компост ҳожатхоналар

турли конструкцияда бўлади: энг соддаси – *пудр-клозет* (люфт-клозет) деб номланадиган тури, яъни оддий челақда амалга оширилади, ҳар бир ташрифдан кейин чиқинди устига қўлда озроқ қуруқ модда (масалан, кул ёки торф) сепилади ва бу вақтинчалик ечим сифатида ишлатишга қулай. Стационар вариантларда (масалан Экосан туалетлар) 1 ёки 2 камерали махсус ҳожатхоналар қурилади: бир камера тўлгандан кейин чиқинди оқимини иккинчисига йўналтиришади, тўлган камера эса маълум муддат (масалан, 1 йил) давомида ўзида чиқиндиларни компостлаш учун қолдирилади. Шу муддат охирида у камерадан нисбатан хавфсиз компост олинади ва камера яна фойдаланишга тайёр бўлади. Бундай ҳожатхоналарда одатда сийдик алоҳида контейнерда йиғилади ва камерага аралаштирилмайди.



Расм 18. Компостлаш ҳожатхонаси

Ишлаш принципи: Компост ҳожатхонада чиқиндилар тупроқ билан аралашмаган, алоҳида идишда йиғилиб, у ерда қуриштириш ва компостлаш жараёнига дучор бўлади. Фойдаланувчилар ҳар бир фойдаланганларидан кейин озроқ (ёки бир ҳовуч) қуруқ модда (торф, қипиқ, кул ва ҳ.к.) сепиб қўядилар – бу чиқиндиларнинг ҳаддан ташқари

хўллигини олиб, ҳидларни камайтиради ва уларнинг аэроб бактериялар таъсирида чиришини тезлаштиради. Идиш ёки камера ички вентиляция қувурлари билан таъминланган бўлади, бу ҳам ҳаво кириб, таркибнинг чиришига ёрдамлашади, ҳам ортиқча ҳидни юқорига чиқариб юборади. Вақт ўтиши билан (одатда бир неча ойдан бир йилгача) чиқиндилар эскириб, массаси камаяди ва патологик организмларининг катта қисми ҳалок бўлади. Натижада ҳосил бўлган компост кўпинча қўшимча пиштиш учун тупроқда ёки қопларда яна бир муддат сақланади. Шундан кейин у боғларда дарахтлар ёки гулларни ўғитлашда фойдаланиш мумкин (қайд этиш жоизки, озиқ-овқат экинларида тўғридан-тўғри қўллаш тавсия этилмайди).



Расм 19. Экосан чаша

Бундай ҳожатхоналарда фойдаланувчи эҳтиёжини табиий равишда ажратиш ва чиқиндиларни қайта ишлаш учун мўлжалланган махсус чашалар (генуя типигаги) қўлланилади. Улар одатда уч қисмдан иборат:

- Аҳлат (қаттиқ чиқиндилар) учун махсус тўйнуқ — марказий жойда жойлашган бўлиб, у компостлаш камерасига туташади.

Фойдаланилмаган вақтда ҳид ва ҳайвонлар кириб кетмаслиги учун туйнук ҳаво ўтказмайдиган қопқоқ билан ёпилади.

- Сийдик учун алоҳида ёйилган ваннача — чашанинг олд қисмида бўлиб, чиқинди ажратишни оқилона ташкил қилишга ёрдам беради (сийдикни алоҳида йиғиш ва қайта ишлаш учун).
- Гигиеник ювиш учун кичик ваннача — чашанинг орқа ёки ён томонда жойлашади.

Тизимни танлаш мезонлари: Компост ҳожатхоналар аввало сув танқис ҳудудларда долзарб – масалан, чўл ёки ярим чўл ҳудудларда, сув тортиб келиши қийин бўлган тоғли қишлоқларда улар яхши ечим бўлиши мумкин. Чунки бу тизим учун сувнинг ҳожати йўқ: қўйиш ҳам, ювиш ҳам талаб этилмайди. Шунингдек, атрофдан ассенизатор хизмати олиб келиш имконсиз бўлган узоқ хўжаликлар (масалан, тоғли овуллар) учун чиқиндилардан жойнинг ўзида фойдаланишга имкон яратади. Дала-ҳовлида боғдорчилик ёки деҳқончилик билан шуғулланувчи, чиқиндидан чиқадиган ўғитга эҳтиёжи бор оилалар учун компост ҳожатхона жуда қўл келади. Албатта, бу тизимни танлашдан аввал фойдаланувчилар бундай ҳожатхонанинг ўзига яраша масъулияти борлигини тушуниб етишлари керак. Катта аҳоли зич яшайдиган ерларда ҳар бир хонадонда компост ҳожатхона қўйиш ҳам мантиқий эмас – бу кўпроқ индивидуал ҳовлилар, кичик жамоалар учун мос. Ҳарорат йил давомида паст бўладиган совуқ ҳудудларда компост тизими самарасиз бўлиши мумкин, шунинг учун бунда қўшимча чоралар (масалан, камерани қишда иссиқ жойда сақлаш ёки идишни изоляция қилиш) талаб қилиниши мумкин.

Лойиҳалаш ва қуриш мезонлари: Компост ҳожатхона қуришда унинг камералари ҳажмини фойдаланувчилар эҳтиёжига мос қилиш керак. Икки камерали стационар тузилма бўлса, ҳар бири шунча ҳажмда бўлиши керакки, биринчиси тўлиб, ундаги чиқиндилар компостлашга қўйилгандан кейин барча фойдаланувчилар иккинчи камерага ўтишганидан сўнг ҳам биринчи камерадаги чиқиндилар бир йил давомида осойишта чиришига улгурсин. Масалан, 5 кишилик оила учун

битта камера ҳажми камида 1–1,5 м³ қилинади; шу билан бирга иккинчи камера ҳам шу ҳажмда тайёрланса, йил мобайнида навбатлаш мумкин бўлади. Камералар материаллари чиримайдиган ва сув ўтказмайдиган бўлиши зарур: масалан, пластик ёки металл идишлардан фойдаланилади, ёки бетондан махсус корпус қурилади. Камераларнинг ичига ҳаво кириб туриши ва ҳид чиқиши учун камида битта вертикал вентиляция қувури ўрнатилади; унинг оғзига майда тўр тортилиши пашша кириб кетмаслиги учун муҳим. Компост ҳожатхона ҳовлида ёки уйга туташ жойда қурилганда, унинг пол-қавати яхшилаб изоляция қилинади (чиқиндилар ерга оқиб кетмаслиги учун) ва орқа тарафи ёки таг қисмида тайёр компостни олиб чиқиб кетиш учун люк (эшикча) кўзда тутилади.

Эксплуатацияси: Бу тизимни самарали юритиш учун ўз вақтида ва тўғри эксплуатация қоидаларига амал қилиш зарур. Ҳар бир фойдаланишдан кейин қуруқ модда (торф, қипиқ ёки кул) солиб борилиши шарт – бу компостлашнинг муҳим қисми. Ҳар ҳафта ёки ойда вентиляция қувурида тиқин йўқлигини текшириб туриш, ҳожатхона ичига ёмғир суви кирмаслигини назорат қилиш лозим (масалан, томининг яхши ёпилгани ва қопқоғи борлиги талаб этилади). Камера тўлганидан ва компостлаш жараёнидан сўнг эҳтиётлик билан унинг ичидаги массани олиб, махсус қопларга ёки алоҳида чуқурга кўчириб қуйиш керак ва у ерда яна бир неча ой давомида қўшимча "пишириш" тавсия этилади. Компостни ташиш ва ишлов беришда шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш (қўлқоп, резина этик) лозим. Тайёр бўлган компостни тўғридан-тўғри сабзавот-полизга солиш эмас, балки дарахтлар ёки гулларнинг тагига кўмиш мақсадга мувофиқ – шу йўсинда барча эҳтиёт чораларига риоя қилинган бўлади.

Афзалликлари:

- Сув умуман талаб этилмайди, қуруқ технология.
- Асосий чиқиндиларни жойнинг ўзида экологик хавфсиз маҳсулотга айлантиради (ўғитга).

- Чиқиндилар тупроққа ёки сув манбаларига тушмайди, атроф-муҳит булганмайди.
- Компост кўринишида фойдали маҳсулот олинади (агар цикл тўғри амалга оширилса).

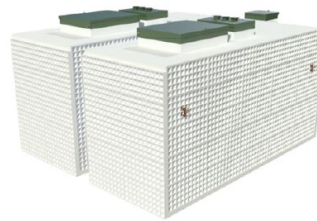
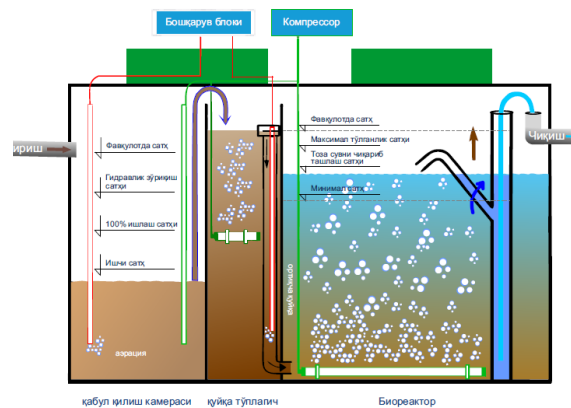
Камчиликлари:

- Фойдаланувчилардан маълум интизом ва фаол қатнашиш талаб этади (масалан, ҳар сафар чиқиндилар устидан торф ёки қуруқ модда солиш, йиғилган компостни вақтида олиб, сақлаш ва ташиш).
- Агар тизимга етарлича хизмат кўрсатилмаса ёки вентиляция ёмон бўлса, ҳид чиқиши мумкин.
- Совуқ об-ҳавода ва қиш фаслида компостлаш жараёни анча секинлашади, шу боис самарадорлиги тушади.
- Олинган компостни хавфсиз қўллаш учун маълум билим ва малака зарур (масалан, компостни камида 1 йил давомида эскиртириб, кейин ишлатиш каби талаблар бор).

е) Биореакторлар (инновацион тизимлар)

Тизим тавсифи:

Биореактор – локал ёки **мини-тозалаш иншооти (аэротанк)**. Бунда завод тайёрлаган компакт қурилма ўрнатилади, у электр компрессорлари ёрдамида чиқинди сувларга ҳаво юбориб, тезкор аэроб биологик тозалашни амалга оширади. Яъни кичик механик-биологик тозалаш станцияси дейиш мумкин, унинг натижасида оқова сув деярли тоза ҳолга келади (90–95% органик ифлосликлардан тозаланади) ва шундан сўнг ерга ёки сув оқимида хавфсиз тарзда оқизилиши мумкин.



Расм 20. Биореактор

Ишлаш принципи:

Биореактор усулида эса ишлаш принципи бутунлай бошқача: қурилма ичида компрессор доимий равишда ҳаво юбориб туради, натижада чиқинди сувдаги микроорганизмлар аэроб шароитда фаоллашиб, чиқинди сувларни тез парчалайди. Қурилма бир неча босқичга эга бўлиши мумкин – масалан, аввал механик фильтрация (чиримайдиган моддаларни тортиб олиш), кейин аэроб тозалаш, кейин эса зарарсизлантириш камераси. Бундай тизимлар электр энергияси билан ишлайдиганлиги ва нозик электроникаси борлиги боис, кўпроқ шахсий ҳовлилар ёки кичик ўй жамоалари учун сотиладиган тайёр маҳсулот кўринишида бўлади.

Афзалликлари:

- чиқинди сувларнинг жуда юқори даражада тозаланишини таъминлайди (90–95% гача), бу эса жойнинг ўзида тозаланган сувни

ерга ёки оқовага хавфсиз чиқариш ёки техник сув сифатида фойдаланиш имконини беради. Ҳид ёки антисанитария хавфи деярли йўқ, чунки система тўлиқ ёпиқ ва назоратланган.

- Биореактор нисбатан ихчам – битта блок тарзида бўлиши мумкин, катта майдон талаб этмайди.

Камчиликлари:

- нисбатан қиммат турадиган жиҳоз (ўрнатилиши ва модул нархи баланд), электр энергияси талаб этилади. Баъзи тизимлар электр токисиз 6 соатгача хизмат қилиб туриши мумкин.
- аэротанк токсиз қолса, бир неча кун ичида ундаги кўп бактериялар ўлиб қолиши мумкин.

Тизимни танлаш мезонлари:

Аэротанк типигадаги локал ёки мини-тозалаш иншоотлари эса асосан сув ҳавзаси яқинидаги коттежлар, дам олиш масканлари ёки оқова тизими етмайдиган, лекин энг юқори даражада тозалаш талаб этиладиган объектлар учун мос. Масалан, табиат қўриқхоналаридаги дам олиш уйлари, тоғ дамгоҳларида, йирик санаторий ёки лагерларда, ерлари тор бўлган замонавий қишлоқча (посёлка)ларда бундай мини-тозалаш станцияларини қўллаш мумкин. Албатта, бунда электр таъминоти ўзлуксизлиги ва сервис хизмати мавжудлиги кафолатланган бўлиши керак.

Лойиҳалаш ва қуриш мезонлари: Бу каби локал станциялари ишлаб чиқарувчилар томонидан тайёрлаб ва ўрнатиб берилади, унда сертификациядан ўтган маҳсулотни сотиб олиш ва ўрнатиш тавсия этилади. Талаб этиладиган ўтказувчанлик (литр/сутка) ва аҳоли сонига мос моделни танлаш керак. Тизимдан чиқаётган сувни суғориш ишларида ёки техник сув сифатида фойдаланиш учун зарарсизлантириш (ультрабинафша, озон ёки хлор ёрдамида) ускунаси бўлиши зарур.

Эксплуатацияси: электр двигателлар, компрессорлар ва насослар ҳолатини кузатиб бориш керак; маълум вақтда (масалан, ярим йилда) фильтр элементлари ва тубида тўпланувчи чўкинди (ил)ни тозалаш талаб

этилади. Агар тизим фойдаланилмай бир неча ҳафта туриб қолса, уни қайта ишга тушириш учун мутахассисни чақириш керак бўлади, чунки бактерия колониясини қайтадан ривожлантириш учун махсус препаратлар ва режимларни қўллаш зарур бўлиши мумкин.

3. Турли шароитлар учун танлов мезонлари

Ҳар бир маҳаллий санитария тизимини танлашда ҳудуднинг махсус шарт-шароити инобатга олиниши жуда муҳим. Баъзи ҳолатларда маълум бир система мутлақо мос келмаслиги мумкин, шунингдек тўғри танланса, энг содда ечим ҳам самарали бўлади. Қуйида тупроқ тури, ер остки сувлари сатҳи, қурилиш зичлиги ва иқлим каби омилларга қараб турли тизимларни танлаш бўйича тавсиялар келтирилади:

а) Тупроқ тури ва суюқлик сингдириш қобилияти: Сувни яхши ўтказувчи қум, қумоқ ва қумлоқ тупроқларда фильтрацияга асосланган тизимлар (масалан, оддий чиқинди чуқури ёки септик майдони) яхши ишлайди(16-расм). Бундай тупроқлар ҳар бир квадрат метрга кунига 20–30 литргача суюқликни сингдира олади.

Аксинча, гил ва зич тупроқларда сув ўтказиш қобилияти жуда паст (10 л/сутка·м² дан кам). Шунинг учун, агар ҳовлингизда тупроқ кучли гил ва бақувват бўлса, чиқинди суюқликлари ерда йиғилиб қолиши, чуқур тез тўлиб кетиши мумкин – бундай жойларда септик учун ҳам сизгич ҳандақлари(фильтрация траншеяси) самарасиз бўлади (14 ва 15 расм). Демак, тупроғи оғир (сув сингдирмайдиган) участкаларда тўпловчи резервуар (накопитель) ёки компост ҳожатхона афзалроқ: чиқинди ё жойида қуруқ ҳолда қайта ишланади, ёки машиналар билан ташиб кетилади, ерга ёки сувга чиқмайди.

б) Ер остки сувлари сатҳи: Участкада ер остки сувлар яқин келадиган бўлса (масалан, қудуқ қазилса 1–2 м даёқ сув чиқса), оддий чиқинди чуқурларини умуман қўллаб бўлмайди. Чунки чуқур туби билан ер остки сув қатлами орасида камида 1,5–2 метр қуруқ тупроқ бўлиши шарт – шундагина чиқиндилар тупроқда бироз механик ва биологик тозаланиб, кейин сув қатламига етиб боради.

УГВ юқори ҳудудларда чиқинди суюқлиги деярли филтрланмай, тўғридан-тўғри ер остки сувиға қўшилиб кетади, бу эса сув ҳавзаларини булғайди. Шу сабаб, агар сув сатҳи баланд бўлса, фақат герметик тизимлар қўлланилиши мумкин: ёки ёпиқ накопитель идиш, ёки септик + фильтрация майдонини ер сатҳидан баланд қилиб (масалан, махсус кўтарилган қудуқ ёки тош-қум тўшмалари билан) ўрнатиш талаб этилади. Компост ҳожатхона ҳам яхши вариант, чунки у чиқиндиларни тупроққа умуман ўтказмайди. Албатта, бу ҳолатда ҳам чиқиндиларни кейин қаергадир жойлаштириш керак бўлади, лекин муаммо шундаки, ер остки суви юқори ҳудудларда ҳар қандай чиқиндини ерга кўмиш муаммоли ҳисобланади.

с) Қурилиш зичлиги ва ер майдони: Аҳоли зич жойлашган қишлоқча ёки маҳаллаларда ҳар бир хонадоннинг алоҳида катта санитария иншооти учун жой етмаслиги мумкин. Агар ҳовлилар кичик бўлиб, 5–10 метрлик санитар масофаларни сақлаб бўлмаса, у ҳолда умумий (қўшма) ечимлар бўлиши керак.

Масалан, бир нечта уйга биргаликда бир септик ўрнатиш ва унинг хизматини ташкил этиш, ёки марказий оқова тармоғи тортиб келинмагунча бирорта умумий ҳожатхона қуриб бериш мумкин. Лекин амалиётда, кўпинча, зич маҳаллаларда бирдан-бир ечим сифатида герметик чиқинди идишлари (накопитель) қолади – чунки улар майдон талаб этмайди, чиқиндилар эса ташиб кетилади. Унинг ҳам оғир томони бор: тор кўчаларга ассенизатор машиналари киролмаслиги мумкин.

Бундай ҳолларда ихчам насосли арбалар ёки қўлда тозалаш бригадалари керак бўлади, лекин бу ҳозирча Ўзбекистонда кам учрайдиган услуб. Шунинг учун зич жойларда, агар ҳожатхона чуқурлари қўлланилса, уларнинг вентиляциясини яхшилаш ва ҳар бир 2–3 ҳовлига биттадан санитариячи белгилаб, мунтазам тозалатиб бориш жуда муҳим.

д) Иқлим ва мавсумий шароитлар: Мамлакатимизнинг кўп қисмида иқлим илиқ ва қуруқ, шунинг учун чиқиндиларни ер остида чиритиш жараёни нисбатан тез кечади.

Лекин тоғли ва қишлоқ ҳудудларида ер музлаш чуқурлиги 0,5–0,8 метрга етиши мумкин. Бундай ерларда септик ва қувурларни шу чуқурликдан пастга кўмиб қуриш зарур, акс ҳолда қиш ойларида улардаги суюқлик музлаб, тизим ишдан тўхтайди.

Компост ҳожатхоналар (18-расм)учун эса совуқ ҳаво қийинчилик туғдиради – уларнинг камераларини қишда албатта ёпиб қўйиш ёки бирор иссиқ жойга кўчириш лозим бўлади. Чўл ва сув танқис минтақаларда, аксинча, сув ишлатишга ҳожат қолдирмайдиган ва чиқиндиларни ўғитга айлантирадиган компост ёки биогаз тизимлари энг тўғри ечим бўлиши мумкин. Масалан, Қорақалпоғистоннинг олис қишлоқларида бундай қуруқ ҳожатхоналар аҳоли учун ҳам иқтисодий, ҳам экологик томондан фойдали. Аммо у ердаги юқори ёзги ҳароратларда вентиляцияга эътибор бериш керак – ҳаво иссиқ бўлса ҳам, ҳаво айланиши сусайса ҳид чиқиши мумкин.

е) Махсус ҳолатлар ва мисоллар: Агар ҳовли сув манбасига яқин бўлса (масалан, ариқ ёки дарё бўйида) ва чиқиндилар сувга тушиб кетиши эҳтимоли бор бўлса, фақат герметик тизимдан фойдаланиш керак.

Агар бирор ҳудудда кучли эпидемия ҳолати кузатилаётган бўлса, ҳатто яхши қурилган чиқинди чуқурларини ҳам вақтинча ёпиб, фақат ёпиқ идишларда чиқиндиларни йиғиб, марказий иншоотларга ташиш тавсия этилади – бу касаллик тарқалишининг олдини олади.

Аҳоли фақат мавсумий яшайдиган ҳудудларда (масалан, ёзги лагерлар, дам олиш зоналари) мобиль ёки ташиб юриладиган ҳожатхоналар (кимёвий биотуалетлар)дан фойдаланиш ҳам имкониятлардан бири. Лекин уларнинг ичидаги моддаларни вақтида алмаштириш ва утилизация қилишни ташкил этиш керак.

Юқоридагилардан кўринадик, ҳар бир маҳаллий санитария тизими ўзига яраша шартларни талаб этади ва фақат мақбул шароитда самарали хизмат қилади. Мутасадди муҳандислар ва маҳаллий аҳоли мазкур методик қўлланмадан фойдаланган ҳолда ўз шароити учун энг мақбул тозалаш ечими қайси эканини танлай олади.

Энг муҳими, қандай тизим қўлланилмасин, унинг тўғри лойиҳаланиши, аҳолига тушунтирилиши ва мунтазам эксплуатация қилинишига эришиш зарур. Шу тариқа, Ўзбекистоннинг оқова тизимлари бўлмаган ҳудудларида ҳам санитария ҳолатини яхшилаш ва аҳолининг ҳаёт сифати ҳамда соғлиғини муҳофаза қилиш мумкин бўлади.