

УДК 628.31

СҰР СУЛАРДЫ ТАЗАРТУ

Сайын Айдана Серікқызы
Saiyn.as916@gmail.com

5997

Әлемде сусыз өмір сүру мүмкін емес. Судың қажетті мөлшерін пайдаланбаудың әсерінен алдымен адам ағзасы әлсірей бастайды, сонымен қатар, бар адамзатты аспен, киіммен қамтамасыз етіп отырған шаруашылықтың барлық салалары тоқтап қалады. Қазіргі кезде заман жаңару үстінде болғандықтан суды пайдалану ежелгіге қарағанда бірнеше есе көп қолданылады. Алайда көптеген себептермен кейбір су көздерін пайдалануға тыйым салынады және де біраз бөлігі табиғи және антропогендік факторлардың әсерінен жоғалып кеткен.

XXI ғасырда сан – түрлі өзгерістер сағаттап емес, минуттап орын алып отырады. Сол себептен де, қолданыстағы техниканы да оның жұмыс жасау жүйесін де жиі ауыстырып, жаңартып отыру қажет. Әрбір жаңарту орын алған сайын халықтың күн көріс жағдайы да жақсара түсе бермек.

Тәуелсіз Қазақстан Республикасы жас мемлекеттердің қатарына жататындықтан урбанизациялау процесі үдей түсуде. Бұл жағдай біздің барлық жерасты және жерүсті ресурстарымызды қажетті мөлшерде пайдалана алмауымызға әкеп соғады.

Ең атақты америкалық New York Times баспасының 20 қаңтар күнгі шығарылымында халықты сумен жабдықтауда қаралынатын басты фактор – ауыз судың зарарсыздандырылған және таза болуы жайында айтылған.

Бүгінгі күні Қазақстанда ағынды суларды орталықтандырылған түрде кәдеге жарату (канализация) барлық елді мекендерді қамтымайды. Елді мекендерде сумен жабдықтау және су бұру жүйелерін салу кезінде сумен жабдықтау жобасына аса назар аударылады. Бұл тенденция облыс орталықтарының, моноқалалардың және республикалық маңызы бар қалалардың маңында байқалады, өйткені жақын елді мекендерді ағынды суларды кәдеге жарату жүйесіне қосу қиындығына байланысты үлкен ұзындығы мен табыстылығы төмен канализация желілері мен құрылыстарының құрылысы инвесторлар үшін ерекше болып саналмайды.

Осыған байланысты, канализация жүйесіне қосылмаған көптеген жеке тұрғын үйлер септиктерді салуға және ағынды суларды ағызу және жинау үшін шұңқырларды орнатуға мәжбүр. Айта кету керек, барлық септиктер дұрыс тығыздалмайды және жер асты суларының ластаушылары ретінде қызмет етеді.

Толтырылған септиктер олар толған кезде қалалық канализациялық тазарту станциясына тасымалдайтын ассенизациялық машиналардың көмегімен босатылады. Дамыған Еуропа елдерінде ағынды суларды қара (унитаздан, ас үй жуғыштарынан) және сұр (раковинадан, душтан, ванналардан және кір жуғыш машиналардан) ағындарға бөлу әдеттегідей. Сұр сулар патогенді организмдердің болмауына байланысты тазартуға бейім, сондықтан оларды бөлек алып тастауға және өңдеуге болады, содан кейін тазартылған ағындарды резервуар мен дәретханаға бөлек жіберуге немесе жолдар мен жасыл жерлерді суару үшін пайдалануға болады. Бұл үнемді нұсқалар, өйткені қара сулардың септиктерін толтыру уақыты артады.

Ағынды суларды қайта өңдеу бүкіл әлемде судың қол жетімділігін арттыру, су тапшылығы мен құрғақшылықты жеңілдету, қоршаған ортаны қорғау мен халықтың денсаулығын қолдау сияқты бірқатар себептер бойынша қолданылып келеді және жалғасуда. Негізінен әлем халқының тұрақты өсуіне байланысты суға сұраныстың артуы ағынды сулардың көбеюіне әкеледі. Демек, ағынды сулар, егер қайта өңделсе, тұщы судың жетіспеушілігінен туындаған мәселелерді шешуге көмектесетін маңызды көз болып табылады. Бүкіл әлемде ағынды суларды қайта өңдеуді кеңінен қолдану ауылшаруашылық суару болып табылады. Алайда, өнеркәсіптік, рекреациялық, экологиялық және қалалық қайта пайдалану сияқты басқа да нұсқалар қолданылады. Қалаларда қайта пайдаланудың ықтимал көздері ағынды сулар, сұр су және жаңбыр суы болып табылады, мұнда сұр су дәретханадағы шаюды қоспағанда, тұрмыстық ағынды сулар ретінде анықталады. Кейбір

жағдайларда аралас жаңбыр мен сұр сулар, сондай-ақ "жеңіл сұр су", соның ішінде ванна бөлмесіндегі бұлақтар ғана қолданылды. Сұр суды өңдеудің артықшылығы – бұл органикалық құрамы төмен үлкен көз. Мысалы, сұр су тұтынылатын судың жалпы көлемінің 70% құрайды, бірақ құрамында тек 30% органикалық фракция және 9-20% қоректік заттар бар. Сонымен қатар, жеке үй шаруашылығында сұр су дәретхананы жууға және сыртқы пайдалануға, мысалы, көлік жуу және бақшаны суаруға қажет судың мөлшерін сақтай алатындығы анықталды.

Сұр суды қайта өңдеуге арналған тазарту технологиялары.

Сұр суды тазарту және қайта өңдеу бойынша зерттеулер 1970 жылдардан бері жүргізіліп келеді. Алғашқы зерттелген технологиялар негізінен физикалық өңдеу әдістері болды, мысалы, қатты сүзу немесе мембраналар, көбінесе дезинфекциямен бірге қолданылған. Кейінірек, 1980-1990 жылдары айналмалы биологиялық контакторлар, биологиялық газдалған сүзгілер және газдалған биореакторлар сияқты биологиялық технологиялар зерттелді. Осы кезеңде жеке үйлерде дезинфекция процестерімен бірге қарапайым физикалық сепараторлар жасалып, орнатылды. 1990 жылдардың аяғында мембраналық биореакторлар (ICBM) сияқты озық технологияларды және қамыс төсектері мен тоғандар сияқты арзан кең технологияларды қолдану туралы хабарламалар пайда болды. Бір қызығы, тек үш химиялық өңдеу-электрокоагуляция, фотокатализ және қарапайым коагуляция.

Қажеттілік түрлері Суға деген жалпы қажеттіліктен пайдалану үлесі: %

Дәретханадағы жуу	35
Қолжуғыш	8
Душ	5
Ванна	15
Кір жуатын бөлме	12
Ыдыс жуғыш машина	4
Сыртқы пайдалану	6
Ас үйге арналған раковина	15

Келесі нұсқаулықта құйынды тазартқышты, сүзгі барабанын және белсенді ортасы бар барабанды қалай салу керектігі егжей-тегжейлі сипатталған. Қолдануға және ластаушы заттарға байланысты әр бөлік бөлек тұра алады, басқа бөлшектермен біріктірілуі немесе осы жерде егжей-тегжейлі сипатталған толық өңдеу цикліне қосылуы мүмкін. DIY aquatics аппараттық құрылғылары көптеген жеке меншік үйлерде қолдануға өте тиімді. Бұл құрылғы арқылы таза судың орнына сұр суды бірнеше рет қолдануға болатындығын көруге болады.



Сурет-1 - DIY aquatics аппараттық құрылғысы

Болашақ білікті маман ретінде алғашқы зерттеу жұмысым ретінде туған жерімізді таза сумен қамтамасыз ету біздің міндетіміз. Сондықтан да, еліміздің ең көрнекі проблемасы – ауыз – су мәселесін дұрыстау менің ең басты мақсатым!

Қолданылған әдебиеттер

1. ҚР ҚЖ 2.04-01-2017 ҚҰРЫЛЫС КЛИМАТОЛОГИЯСЫ
2. СанПиН № 209 от 16 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов.
3. ГОСТ 21.704-2011 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации». -Москва 2013.