ШАЙЫНДЫ СУЛАРДЫ МЕХАНИКАЛЫҚ ТАЗАРТУ ӘДІСІ

*Танабекова Г.Б., Юсупова Ш.Х., әл-Фараби ат. Қазақ Ұлттық университеті*

Ғылыми жетекшісі: х.ғ.к., доцент Оразбаев А.Е.

Шайынды суларды тазарту өте қиын өндіріс болып табылады. Бұнда басқа өндірісте сияқты шикізат (шайынды сулар) және дайын өнім (тазартылған су) болады. Шайынды суларды тазарту механикалық, химиялық, физико- химиялық және биологиялық деп бөлуге болады. Механикалық тазарту әдісі – шайынды судағы ерімеген қоспаларды алып тастау. Механикалық тазартудың арнайы құралдары болады. Механикалық тазарту процестері шайынды сулардан торлар арқылы фракциясы 6 мм-ден асатын тұрпайы шығындыларды, құмұстағыштар арқылы фракциясы 0,09-0,5 мм және одан да ірі құмды, бастапқы тұндырғыштар арқылы фракциясы 10 мкм-нен асатын тұнбалы, салынды және қалқымалы заттарды жоюға арналған. Механикалық тазарту арқылы тұрмыста пайдаланылған шайынды сулардан 60% дейін ерімеген қоспаларды алып тастауға болады. Өндіріске пайдаланылған шайынды судан 35% алынады. Шайынды суларды ірі қалқымалы шығындылардан босату үшін алуан түрлі механизмдер қолданылады, солардың негізгілері: шыбықтарды қолмен және механикаландырылған түрде тазалайтын стерженьді торлар, сатылы торлар, ротациялық дискілер, ротациялық барабандар, центрифугалар болып табылады. Бұл ретте ротациялық барабандар мен дискілер, сондай-ақ центрифугалар ірі қалқымалы шығындыларды мұқият жою үшін ғана емес, сонымен бірге минералды ұнтақтарды, құмды және ішінара органикалық ластаушы заттарды жою үшін де қолданылады, бұл шайынды суларды тазартудың кейінгі сатыларында құмұстағыштарды және бастапқы тұндырғыштарды пайдаланудан бас тартуға мүмкіндік береді. Торларда ірі ластанулар (қағаз, шүберек, керамзит, тамақ өнімдерінің қалдықтары және басқалар) ұсталынып қалады. Әдетте, торларда ұсталатын шығындылар мөлшері тәулігіне 100 м3-ден аспайтын шағын құрылыстарда қолмен тазартылатын стерженьді торлар қолданылады. Механикаландырылған стерженьді торлар жылжымалы тырмалармен жабдықталған, олардың тістері стерженьдер арасындағы саңылауларға кіреді де тордың жоғарғы немесе төменгі, артқы немесе алдыңғы жағына қарай қозғала отырып, оны ондағы жиналған шығындылардан тазартады. Тырмалар тарту шынжыры, қанат немесе тросы бар электрқозғалтқышының көмегімен қозғалысқа түседі. Шайынды сулар ағынының жылдамдығы (құмның немесе ірі минералды қоспалардың шөгіп, жинақталмауы үшін) торлар алдында кемінде 0,4 м/с болуға, ал тордан өткен кезде 282

шайынды сулар ағыны тордағы шығындыларды алып кетпеуі үшін 1 м/с-тан аспауға тиіс. Торларда ұсталатын шығындылардың мөлшері тазартылатын шайынды сулардың құрамына және стерженьді торлардың арасындағы саңылаулардың еніне байланысты болып келеді. 16 мм шамасындағы саңылаулар кезінде (практикада ең көп таралғаны) шайынды сулардағы шығындылардың құрамына қарай торларда олардың 5–15 %-дан аспайтын мөлшері ұсталынады. Сонымен қатар, ірі саңылаулы стерженьді торларды пайдалану кезінде су беру жүйесінің үлкен маңызы бар. Шайынды сулар өз ағысымен келген кезде торларда шығындылар көп ұсталынады. Сорғылардың жұмысы тор арқылы шайынды сулардың көтеріңкі ағу жылдамдығын туындатады, нәтижесінде торлардан шығарылатын шығындылар ұлғая түседі. Саңылаулардың ені 16-дан 2-мм-ге азайған кезде шығындыларды алу тиімділігі айтарлықтай 10-20 есеге дейін артады. Ірі қалқымалы шығындыларды әлдеқайда тиімді алуына байланысты 10 мм-ден кем саңылауы бар торларды қолданудың артықшылығы бар. Ұсақ саңылаулар торда шығындылардың өздерінен қосымша сүзгі қабатының пайда болуына ықпал етеді, бұл бір жағынан, оларды ұстаудың нәтижесін арттырады, ал екінші жағынан, қалқымалы майлар мен мұнай өнімдерінің осы төсенішке шөгуіне, сөйтіп оларды шайынды сулардан механикалық жолмен алып қоюға мүмкіндік береді. Торларда ұсталған шығындылар әдетте контейнерлерге жинақталып, әкпен дезинфекцияланады және жинақталуына қарай әкетіледі (шығындыларды құрылыстарда сақтаудың мерзімі 3 күннен аспауға тиіс).

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНЫҢ ШАЙЫНДЫ СУЛАРЫН ТАЗАРТУ («Тоспа Су» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны мысалында)