

УДК 62.21474

**ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ОҚОВА СУВЛАРИНИ ТОЗАЛАШДА ЗАМОНАВИЙ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФЙДАЛАНИШНИНГ АҲАМИЯТИ**

**THE IMPORTANCE OF USING MODERN TECHNOLOGIES IN THE
TREATMENT OF PRODUCTION WASTEWATER**

**Қирйигитов Х.Б. – Жиззах политехника институти, “Экология ва меҳнат
муҳофазаси” кафедраси мудири**

**Kiryigitov H.B. – Jizzakh Polytechnic Institute, Head of the Department of
Ecology and Labor Protection**

Аннотация. Оқова сувлар таркибидан муаллақ моддаларни ажратиб олиш учун гидромеханик жараёнлар, коллоид дисперс тизимлар учун физик-кимёвий, органик ва ноорганик эритмаларни ажратиш учун кимёвий жараёнлар қўлланилади. Бу жараёнларни танлаш заррача ўлчамига, физик-кимёвий хоссасига, уларнинг сувдаги улушига, оқова сув сарфига боғлиқ.

Калит сўзлар: Оқава сув, микрофилтр, муҳофаза, корхона, биологик ва термик тозалаш.

Аннотация. Для выделения взвешенных веществ из состава сточных вод применяют гидромеханические процессы, для коллоидно-дисперсных систем-физико-химические, для разделения органических и неорганических растворов-химические. Выбор этих процессов зависит от размера частиц, физико-химических свойств, их доли в воде, расхода сточных вод.

Ключевые слова: сточные воды, микрофилтр, защита, предприятие, биологическая и термическая очистка.

Annotation. For the separation of suspended solids from wastewater, hydromechanical processes are used, for colloidal dispersed systems-physico-chemical, for the separation of organic and inorganic solutions-chemical. The choice of these processes depends on the particle size, physico-chemical properties, their proportion in water, and wastewater consumption.

Keywords: wastewater, microfilter, protection, enterprise, biological and thermal treatment.

Инсоният жамияти тараққиёт жараёнида табиий сувлар таркибини ўзгартиради ва тезлик билан ўзгартирмоқда. Шунинг учун, сувни муҳофаза қилишда ифлос сувларни тозалашдаги муҳандислик ишларини янада такомиллаштириш лозим. Бу соҳада барча муҳандислар мутахассисларга янги усулларни ишлаб чиқишди [1-2].

Сув қуёш радиацияси ва ифлос сувга тоза сув келиб қўйилиши натижасида қайтадан тозаланаши мумкин. Турли бактерия, замбуруғ ва сув ўтлари сувни қайта тозалашда актив агентлардан ҳисобланади. Лекин сув турли ифлос моддаларга ҳаддан ташқари тўйинган бўлса, у ҳолда уни тозалаш учун турли мустақил ёки комплекс усуллардан фойдаланилади. Сув таъминотининг ёпиқ тизимини ҳосил қилиш учун, саноат оқова сувлари механик, кимевий, физик-кимевий, биологик ва термик тозалаш усуллари орқали корхона турига қараб сувнинг зарур сифатига қадар тозаланади. Бундан ташқари, қайд қилинган усуллар рекуперацион ва деструктив усулларга бўлинади. Рекуперацион усуллар оқова сув таркибидаги барча қимматбаҳо моддаларни ажратиб олиб, сўнгра қайта ишлатишга қаратилган. Деструктив усулда сувни ифлослантирувчи моддалар оксидлаш ёки қайтариш ёрдамида парчалантиради. Парчалаш маҳсулотлари сувдан газ ёки чўкма кўринишида ажратиб олинади [3-5].

Тозалаш усуллари танлаш қўйидаги омилларни ҳисобга олган ҳолда олиб борилади:

- 1) қайта ишлатишни ҳисобга олган ҳолда тозаланган сувга қўйиладиган санитар ва технологик талаблар;
- 2) оқова сув миқдори;
- 3) корхонада зарарсизлантириш жараёни учун зарур бўлган энергетик ва материал ресурслар миқдори (буғ, ёқилғи, сиқилган ҳаво, электроэнергия,

реагент, сорбентлар), шунингдек, тозалаш қурилма иншоотлари учун зарур майдон [3-5].

Саноат ва маиший оқова сувлар таркибида сувда эрийдиган ва эримайдиган моддаларнинг муаллақ моддалари бўлади. Муаллақ моддалар қаттиқ ёки суяқ бўлиб, дисперс системани ҳосил қилади. Заррача ўлчамларига кўра дисперс системалар 3 гуруҳга бўлинади:

1. Заррача ўлчамлари 0,1 мкм дан юқори бўлган дағал дисперс (суспензия ва эмулсиялар) тизимлар;
2. Заррача ўлчамлари 0,1 мкм ÷ 1 мкм гача бўлган коллоид тизимлар;
3. Алоҳида молекула ёки ион ўлчамларига мос келувчи заррачалари бўлган чин эритмалар [4].

Оқова сувлар таркибидан муаллақ моддаларни ажратиб олиш учун гидромеханик жараёнлар, коллоид дисперс тизимлар учун физик-кимёвий, органик ва ноорганик эритмаларни ажратиш учун кимёвий жараёнлар қўлланилади. Бу жараёнларни танлаш заррача ўлчамига, физик-кимёвий хоссасига, уларнинг сувдаги улушига, оқова сув сарфига боғлиқ [4]. Шунинг учун, оқова сувларни тозалашда қуйидаги усуллар қўлланилади:

1. Механик усуллар (сузиш, тиндириш, чўктириш, филтрлаш, центрифугалаш) ва ҳ.к.);
2. Физик-кимёвий усуллар (адсорбция, коагуляция, флокуляция, флотация, ион-алмашиниш, экстракция ва ҳ.к.)
3. Кимёвий (реагентли) усуллар (нейтраллаш, оксидланиш, қайтарилиш);
4. Биокимёвий усуллар (аэроб, анаэроб шароитларида);
5. Термик усуллар (юқори ҳарорат иштирокида).

Бу усуллар ҳам ўз навбатида турли хилдаги тозалаш жараёнларига бўлинади, биринчи навбатда механик усул қўлланилади. Оқова сувларни тозалашнинг механик усуллари. Оқова сувларни механик усуллар билан тозалаш тозаланувчи сув таркибидаги эримаган минерал ва органик аралашмаларни ажратиб олишда қўлланилади.

Механик тозалашнинг тадбиқ этилиши, одатда, саноат оқова сувларини физик-кимёвий, кимёвий ва биологик, шунингдек, термик усулларида бирини қўллаб юқори даражада тозалашга эришиш учун бўладиган тайёргарчиликдан иборатдир [3-4].

Бундай тозалаш оқова сувлар таркибидаги муаллақ моддаларни 90÷95% гача ажратиб олишда ва органик ифлосланишни (БПК_{тўлик}) кўрсаткичи бўйича 20÷25% гача камайтиришни таъминлайди.

Ҳозирги замон сувни тозаловчи иншоотларида механик усул билан тозалашда турлича катталиқка эга бўлган панжаралар ёрдамида сузиб олиш, қум тутғич, тиндириш ва филтрлаш жараёнларидан ташкил топган. Бундай иншоотларнинг ҳажмий катталиқлари ва уларнинг турлари асосан оқова сувларнинг миқдори, таркиби ва хоссаларига, шунингдек сувга кейинги ишлов бериш жараёнларига боғлиқ бўлади.

Оқова сувларни муаллақ моддалардан тозалаш усулини танлаш жараён кинетикасини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилади. Саноат оқова сувларидаги муаллақ моддаларнинг ўлчамлари (катта – кичиклиги) жуда кенг чегараларда (заррачаларнинг диаметри 5÷10–9 дан 5÷10–4 мм гача бўлиши эҳтимоли) бўлиши мумкин. Ўлчами 10 мкм гача бўлган заррачалар учун охириги чўкиш тезлиги 10–2 см/с дан паст бўлади. Агар заррачалар етарли даражада йирик бўлса (диаметри 30÷50 мкм ва ундан катта), у ҳолда Стокс қонунига мувофиқ улар тиндириш (ихтиёрий чўкиш – гравитасион кучлари таъсирида) ёки сузиб олиш, масалан, микрофилтрлар орқали енгил ажралади. Шунини қайд этиш лозимки, сув таркибида аралашмаларнинг концентрасияси кўп бўлса тиндириш, аралашмаларнинг улуши кам бўлса тозалашнинг кейинги усули қўлланилади. Диаметри 0,1–1,0 мкм бўлган коллоид моддаларни филтрлаш билан ажратиш мумкин, лекин филтрловчи қаватнинг ҳажми чегараланганлиги учун муаллақ заррачаларнинг улуши 50 мг/л атрофида бўлса, у ҳолда мақсадга мувофиқ чўктириш ёки муаллақ қаватда тиндириш орқали тозалашни назарда тутган ҳолда ортокинетик коагуллаш ҳисобланади.

Адабиётлар

1. Уласовец Е.А. Разработка технологии очистки поверхностных сточных вод. Автореферат Диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. г. Екатеринбург - 2000.

2. М.М.Амонова. Бўяш ва пардозлаш корхоналаридаги оқова сувларни тозалаш жараёнини такомиллаштириш. Автореферат. Бухоро 2019. Бухоро давлат университети. “ZiyoNet” Ахборот таълим портали (www.ziyo.net).

3. Л.И.Гандурина. Совершенствование технологии очистки сточных вод с применением флокулянтов. Автореферат. Москва 2005. Федеральном государственном унитарном предприятии, комплексном научно-исследовательском и конструкторско-технологическом институте водоснабжения, канализации, гидротехнических сооружений и инженерной гидрогеологии (ФГУП «НИИ ВОДГЕО»)

4. Уласовец Е.А. Разработка технологии очистки поверхностных сточных вод. Автореферат. Екатеринбург 2000. Уральской Государственной лесотехнической академии (УГЛТА). г.Екатеринбург, ул. Сибирский тракт 37.

5. А.А.Абдумажидов. Целлюлоза толали чиқиндиларни қайта ишлаш технологияларини такомиллаштириш. Автореферат. Тошкент 2022. Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти. (www.titli.uz) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида (www.ziyo.net).