

БРЕСЛАВЕЦ Н.О., ЛИТВИНЕНКО І.І., канд. техн. наук

МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ПРОЦЕСУ ВОДООЧИЩЕННЯ

Важливими завданнями в техніці водопідготовки є обґрунтування створення установок для очищення стічних вод підприємств хімічної, нафтохімічної, машинобудівної і інших галузей промисловості, що характеризуються змінним складом, високою токсичністю.

У технології водообробки прогресивним є поєднання декількох методів очищення води в комбінованих коагуляційних апаратах. Одним з варіантів апарату в таких конструкціях є колонний електролізер безперервної дії, розроблений на кафедрі АХТС та ЕКМ.

Для очищення стічних вод, що містять масла, поверхнево - активні речовини і інші інгредієнти, використовують компактний коагуляційний апарат, який складається з електрохімічної камери з розчинними електродами з алюмінію, камер змішення, утворення пластівців, електрофлотації, накопичувача відходів, з ежектора і відстійника.

Для створення математичного опису процесу зіткнення частинок застосовувалася модель жорсткої кулі. Передбачалося, що частинки коагулянта є центрами утворення агрегатів, зіткнення яких з частинками домішок ефективні, а комплекси, що утворюються, зберігаються до повного виводу їх з водної системи.

Математична модель включає 15 елементарних динамічних ланок, сукупність яких дозволила виразити взаємозв'язок вхідних і вихідних величин 18 каналам дії. Аналіз результатів експериментальних досліджень показав, що як надійна непряма величина для контролю ходу процесу отримання коагулянта електрохімічним методом може використовуватися різниця значень рН потоку електроліту на вході і на виході з електрохімічної камери. Визначення настроювальних параметрів всіх регуляторів проводилося на основі оцінок якості перехідних характеристик локальних систем регулювання по інтегральному квадратичному критерію.

Розроблена блок-схема системи управління процесом водоочищення.