

ОБГРУНТУВАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ВІД ТОНКОДИСПЕРСНИХ ДОМІШОК

Кулініч С. С., Шестопапов О. В., Кошанський Ю. В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Сучасна водно-шламова схема водооборотних замкнених циклів багатьох підприємств (наприклад, вуглезбагачувальних фабрик, металургійних підприємств і т.д.) значною мірою переобтяжена рідкими відходами: стічними водами та шламами. Основними забруднюючими речовинами стічних вод замкнених циклів, які необхідно виділити для вторинного використання води на виробництві, є перш за все завислі частки різного складу та дисперсності. Грубодисперсні частки виділити з води в процесі її освітлення достатньо просто механічними методами з використанням процесів відстоювання, фільтрування або центрифугування. Проте, тонкодисперсні домішки з розміром менше 20 мкм виділити набагато складніше, ніж грубо дисперсні тверді частинки. Відсутність ефективного устаткування для повного уловлювання тонкодисперсних твердих часток зумовлює необхідність скидання частини забрудненої води та шламу в зовнішні шламові відстійники і мулонакопичувачі, що призводить до вторинного забруднення навколишнього середовища.

Проблема очищення стічних вод, подальшого зневоднення тонкодисперсних суспензій та шламу, а також утилізація утвореного осаду є достатньо складною. Перш за все, дисперсні системи, утворені дрібнодисперсними частинками є більш стійкими до розділення через значний вплив на стійкість поверхневих явищ, наприклад, складу іонів у дисперсному середовищі, наявності поверхневих гідратних плівок та подвійного електронного шару на поверхні твердих часток [1]. Для порушення стійкості дисперсних систем, утворених дрібнодисперсними частинками твердої фази потрібно використовувати фізико-хімічні методи очищення води з використанням агрегаційних процесів – укрупнення частинок в агломерати при використанні коагулянтів та флокулянтів.

Більшість чинників, що впливають на ефективність агрегаційного очищення від тонкодисперсних часток специфічні для конкретного виду виробництва і залежать від особливостей виробництва, а також складу утвореної дисперсної системи, тобто фізико-хімічних властивостей як дисперсних часток, так і дисперсного середовища. Тому вивчення процесів очищення стічних вод від тонкодисперсних часток в розрізі екологізації виробничих процесів, удосконалення очисного устаткування та захисту довкілля є актуальною науковою задачею.

Література:

1. Подвійний електричний шар у висококонцентрованих нанодисперсних системах / Р. С. Петришин, З. М. Яремко, М. М. Солтис // Питання хімії та хімічної технології. – 2019. – № 2. – С. 18-24.