

ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ СТІЧНИМИ ВОДАМИ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ГАЛУЗИ

Брянкін О. С., Шестопапов О.В
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

На підприємствах металургійної галузі найбільша кількість води використовується для охолодження сталеплавильних печей і конверторів, а також в системі мокрого очищення газів. Стічні води, які утворюються при цьому, забруднені твердими завислими частками і мають розчинені (абсорбовані) хімічні речовини. Об'єм стічних вод, що скидаються підприємствами чорної і кольорової металургії України, досягає в середньому 500 млн. м³/рік.

Кількість стічних вод і шламів мокрого очищення газів складає до 10 м³ на 1000 м³ газу, що відповідає приблизно 4-5 м³ на 1 т сталі, що виплавляється. В цілях повторного використання шламів в системі мокрого очищення газів стічну воду необхідно освітлювати до залишкового вмісту завислих речовин в межах 150-200 мг/дм³. Для забезпечення очищення в системі оборотного водопостачання металургійного підприємства застосовуються механічні методи очищення: розділення шламу на фракції в гідрокласифікаторах і відстоюванні в радіальних згущувачах, після попередньої обробки води флокулянтами. Одним з найбільш проблемних місць в даному процесі є низька ефективність очищення високодисперсного шламу, що призводить до винесення дрібної фракції твердих частинок разом з освітленою водою радіальних згущувачів. Це, в свою чергу, приводить до необхідності регулярного підживлення і розбавлення освітленої води, повторного очищення передосвітленої води і скидання частини потоку в шламонакопичувачі. Перспективним шляхом зменшення забруднення довкілля та мінімізації втрат води у оборотному циклі є доочищення освітленої води радіального згущувача з метою повторного її використання в системі очищення газів.

Результати лабораторних досліджень стічної води одного з діючих виробництв показали високий вміст в ній дрібнодисперсної фракції твердої фази, яка складала приблизно 92-94 % (розмір твердої частки менше 20 мкм). Для шламу даного виробництва достатньо високу ефективність інтенсифікації осадження частинок в ході лабораторних досліджень показав аніонний флокулянт ТФА-19, що знижує негативні ефекти від накопичення в системі залишків катіонного флокулянта, який використовується в системі очищення шламу на самому виробництві. Встановлено, що максимально ефективно (до 98-99 %) очищення передосвітленої води від завислих часток до необхідних норм водооборотного циклу (200 мг/л) забезпечується при дозуванні аніонного флокулянта ТФА-19 в кількості 60-80 г/т твердої фази.