

ОЧИЩЕННЯ СІТЧИНХ ВОД КОКСОХІМІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ПЕРЕД «МОКРИМ» ГАСННЯМ КОКСУ

© Є.І. Збиковський¹, О.І. Збиковський², К.М.Очкурова³

Державний вищий навчальний заклад «Донецький національний технічний університет», 85300, м. Покровськ, пл. Шибанкова, 2, Україна

¹Збиковський Євген Іванович, канд. техн. наук, доц., завідувач кафедри «Хімічні технології», e-mail: zebitt@gmail.com²Збиковський Олександр Іванович, канд. техн. наук, доц., доцент кафедри «Природоохоронна діяльність» e-mail: alexandrzb2@gmail.com³Очкурова Карина Марківна, магістрант кафедри «Хімічні технології» e-mail: karinaochkurova240294@gmail.com

Розроблено технологію реагентного доочищення стічних вод коксохімічних заводів. Проведено порівняльні дослідження дії різних коагулянтів на ступінь доочистки стічних вод від ядовитих домішок, завислих домішок та бактерій. У якості затравки використано шлам, який утворився при збагаченні вугілля.

Ключові слова: стічна вода, коагуляція, флокуляція, відходи вуглезабагачення, якість води.

Інноваційність роботи полягає у використанні нового способу очищення стічних вод коксохімічного виробництва від шкідливих речовин та активного середовища і зменшення забруднення навколишнього середовища небезпечними хімічними речовинами.

Спосіб реагентного доочищення стічних вод коксохімічних заводів після їх біохімічної очистки було випробувано на зразках стічної води після біохімічної очистки з коксохімічного. Показники якості стічної води (вміст): фенолів – 0,55 мг/л, роданідів – 103 мг/л, сірководню – 29 мг/л, сухого залишку – 5790 мг/л, завислих домішок і бактерій дуже багато (інформацію отримано за допомогою мікроскопії).

Доочистку стічної води проводили за допомогою коагуляції і флокуляції. Коагулянт – розчин $Al_2(SO_4)_3$ або $FeCl_3$, флокулянт – 0,1%-ний розчин EXTRAFLOK №180 (аніонний). У якості затравки використано шлам, який утворився при збагаченні вугілля, а також дрібні фракції (<0,25 мм) шихти коксування, яку використовують на коксохімічному виробництві для отримання коксу. Фільтрування води здійснювали з допомогою фільтра виготовленого із дрібних фракцій (0,5-3,0 мм) кам'яновугільного коксу. Визначення якісних показників стічної води (фенолів, роданідів, сірководню, сухого залишку) використовували відповідно методикам з аналітичної хімії промислових стічних вод. Вміст бактерій в СВ оцінювали з допомогою мікроскопу Bresser Biolux LCD 40-1600x. Використаний нами метод дає змогу майже повністю доочишувати стічну воду від завислих домішок та бактерій, та на 20-50% зменшувати у воді вміст опруйних домішок, таких як феноли, роданіди, сірководень, аміак, розчинні неорганічні сполуки. У порівнянні зі зразком проби стічної води, очищеної відповідно до діючого на коксохімічному виробництві, показники якості води поліпшуються на 15-40%, кількість завислих домішок і бактерій також значно зменшується (табл.1).

Таблиця 1

Результати очистки із застосуванням $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ п $FeCl_3 \cdot 6H_2O$

Реагент	Вміст домішок мг/л					pH
	Феноли	Роданіди	Летючий аміак	Сірководень	Сухий залишок	
- (вихідна вода)	0,53	102	35,7	28,9	5790	7,42
$Al_2(SO_4)_3$	0,28	66	13,5	27,2	4690	4,58
$FeCl_3$	0,46	66	17,0	28,9	5370	2,20
$Al_2(SO_4)_3 \cdot FeCl_3 70:30$	0,39	91	24,0	17,0	5210	5,35

Отже, використання запропонованого способу дозволяє:

– зменшити у стічній воді після біохімічної очистки вміст опруйних домішок на 15-40%, практично, повністю очистити стічну воду від завислих домішок та бактерій;

- використовувати доочищену стічну воду для «мокрого» гасіння коксу;
- утилізувати осадок, який утворюється при очищенні стічної води, використовуючи його як добавку в шихту для коксування;
- використовувати вугільний шлам, який є відходом збагачення вугілля.

CLEARING OF SEWAGE OF COKE-CHEMICAL PRODUCTION BEFORE "WET" QUENCHING OF COKE

© Zbykovskyy Y.I., PhD in technical sciences, Zbykovskyy O.I., PhD in technical sciences, Ochukrova K.M. (DonNTU)

The technology of reagent refinement of sewage from coke plants has been developed. Comparative studies of the effect of different coagulants on the degree of wastewater treatment from toxic contaminants, suspended impurities and bacteria have been carried out. As a seed used sludge, which was formed when enriching coal.

Keywords: sewage water, coagulation, flocculation, enriching coal waste, water quality