

УДК 628.162.5

РЕГЕНЕРАЦІЯ СКЛАДОВИХ ШЛАМІВ ВОДООЧИЩЕННЯ**І.В. Косогіна, І.М. Астрелін**

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

03056, м. Київ, пр. Перемоги, 37

kosogina@gala.net

Вода, що готується для питних або технологічних цілей, обов'язково проходить ряд стадій очищення, таких як: відстоювання у освітлювачах та відстійниках, фільтрування в різноманітних фільтрах, знезараження окисними методами, коагуляція, флоатація, адсорбція та ін. В результаті цих процесів утворюються шлами, які мають найрізноманітніший склад та консистенцію. Шлами можна розділити за їх фазовим станом: рідкі шлами, шлами у вигляді суспензій, тверді шлами, інколи шлами у вигляді емульсій. За хімічним складом шлами майже не можливо розділити на конкретні групи, так як природа забрудників поверхневих вод є дуже різноманітною.

Шлами після освітлення поверхневих вод підсушують на мулових майданчиках, а потім направляють на потреби будівництва. Шлами після коагуляційної обробки можна підсушити та направити на потреби будівничої галузі або піддати хімічній обробці з метою регенерації коагулянту. Шлами відпрацьованих загрузок фільтрів та іонообмінних смол зазвичай направляють на будівничі потреби або складають на шламосховищах.

Регенерація солей металів з гідроксидних шламів водоочищення включає наступні стадії:

1. Ущільнення осадів з освітлювачів і промивних вод фільтрів у відстійнику.
2. Відбір ущільненого металвмісного гідроксидного шламу і змішування його з мінеральною кислотою.
3. Освітлення розчину солі металу у відстійнику або на фільтрі і подача його в збірну ємність.
4. Відведення вторинного кислого шламу з подальшою його нейтралізацією, ущільненням та видаленням у відвал.
5. подача розчину регенованого коагулянту в змішувач очисних споруд для очищення нової порції води.

Для кислотної регенерації коагулянту використовують гідроксидні шлами водоочищення з різним вмістом твердої фази. Вміст твердої фази у шламі має становити від 5 до 60 кг/м³ в залежності від умов наступної регенерації.

Для регенерації алюмінієвих або ферумвмісних коагулянтів з гідроксидних шламів водоочищення використовують розбавлені або концентровані розчини сульфатної та хлоридної кислот. Витрата сульфатної або хлоридної кислот в процесі регенерації коагулянтів близька до стехіометрії (80-120 %), а рекомендований час обробки кислотою коливається в межах від 30-45 хв до 4-5 год. Оптимальні значення рН в процесі регенерації сульфатною кислотою знаходяться в межах 1,5-4,0.

Оскільки після розчинення гідроксидного шламу в кислоті в розчин переходять забрудники, сорбовані в процесі очищення води (в першу чергу це зважені речовини), розчини регенованого коагулянту піддають проясненню, а потім використовують в технології водоочищення як вихідний реактант для коагуляційного очищення водних об'єктів.