



Література:

1. *Bosso S.T.* Envaluation of heavy metal removal from aqueous solution onto scolecite / S.T. Bosso, I. Enzweiler. – Brazil: Instituto de Geociencias, UNICAMP, Campinas, SP, Water Res, 2002. – № 9. – P. 4795-4800.

2. *Донченко М.І.* Роль побічних реакцій у процесах електроекстракції металів із стічних вод металообробних виробництв / М.І. Донченко, О.Г. Срібна, Р.М. Редько. // Экотехнол. и ресурсосбережение. – 2005. – №3. – С. 25-30.

УДК 628.16(088.8)

ВИКОРИСТАННЯ РЕАГЕНТІВ, ОТРИМАНИХ ЗІ ШЛАМІВ ГЛИНОЗЕМНИХ ЗАВОДІВ, ДЛЯ ПРОЦЕСІВ КОАГУЛЯЦІЇ ПРИ ВОДООЧИЩЕННІ

М.Д. Гомеля, Т.В. Крисенко, І.В. Бєлов

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

пр. Перемоги, 37, м. Київ, 03057

e-mail: tavok@ukr.net

На сьогоднішній день актуальним стоїть питання захисту природних водойм від антропогенного забруднення. З кожним роком якість води у водоймах значно погіршується. Тому проблему використання таких вод в промисловому, сільськогосподарському та комунальному водопостачанні можна вирішити тільки при застосуванні ефективних технологій водопідготовки, надійного обладнання та якісних реагентів.

На сьогодні на станціях водопідготовки і в процесах водоочищення в Україні найбільш поширеними є алюмінієві коагулянти. Основним коагулянтом є сульфат алюмінію. Він є самим дешевим і доступним реагентом, але за ефективністю сульфат алюмінію суттєво поступається гідроксохлоридам алюмінію (ГОХА) [1, с. 20; 2, с. 10]. Проблеми покращення якості водоочищення за рахунок застосування основних солей алюмінію в Україні не вирішуються тому, що технології отримання цих коагулянтів, що відомі на сьогоднішній день, базуються на застосуванні металевого алюмінію, що робить вартість реагенту достатньо високою [3, с. 166; 4, с. 26], а також на використанні складного обладнання. Тому загальною науковою проблемою є отримання ефективних коагулянтів для процесів водоочищення з дешевої та доступної сировини.

На сьогодні невирішеною частиною наукової проблеми є утилізація червоного шламу – відходів глиноземних заводів, наприклад, Миколаївського глиноземного заводу (МГЗ), що містить у своєму складі оксиди заліза та алюмінію.

Тому метою даної роботи є оцінка коагулянтів, синтезованих із відходів виробництва алюмінію – шламів, що містять сполуки алюмінію та заліза, шляхом їх обробки розчинами сірчаної (КШ-1) та соляної (КШ-2) кислот, а саме, визначення ефективних доз синтезованих коагулянтів, які забезпечують освітлення та знебарвлення води при її очищенні відстоюванням та фільтруванням. В якості порівняння використовувалися сульфат алюмінію і Полвак. Полвак є коагулянтом, що виробляється в Україні, містить 2/3 і 1/3 гідроксохлориди алюмінію. У цих дослідженнях були використані модельні розчини бентоніту і гумату натрію в артезіанській воді міста Миколаєва. Каламутність, що виражається у мг SiO₂ на 1 дм³ води, визначали фотокolorиметричним методом [5, с. 237], кольоровість в градусах хромато-кобальтової шкали.

При обробці модельного розчину бентоніту коагулянтами КШ-2 виявився набагато більш ефективним, ніж всі інші використовувані реагенти після осадження. При дозі 20



мг/дм³ (за Al₂O₃, Fe₂O₃) коагулянт КШ-2 забезпечує ступінь освітлення суспензії на рівні 97,8%. Ефективність коагулянту КШ-1 була трохи гірша в порівнянні з КШ-2, але краща в порівнянні з відомими коагулянтами.

При знебарвленні модельного розчину гумату натрію, також найбільш ефективним виявився коагулянт КШ-2. Він зменшив колірність з 278 до 47 град. ХКШ із збільшенням дози коагулянту від 2,5 до 40 мг/дм³. Результати були ще кращими при очищенні води шляхом відстоювання та фільтрування. У цьому випадку коагулянт КШ-1 не поступався ефективності сірчаноокислого алюмінію і коагулянта Полвак. Найбільш ефективним був коагулянт КШ-2, при дозах 15 - 40 мг/дм³ він забезпечував зниження кольоровості до 0,0 - 20,0 град. ХКШ - це відповідає вимогам щодо якості питної води. При використанні нових і відомих коагулянтів при освітленні та знебарвленні води залишковий вміст алюмінію (для КШ-1 та КШ-2 алюмінію та заліза) не перевищував 0,2 мг/дм³.

Література:

1. Гетманцев С.В. Очистка сточных вод с применением алюмосодержащих коагулянтов / С.В. Гетманцев, А.В. Сычёв, Г.Б. Рашковский // Цветная металлургия. – 2005. - № 10. – С. 19 -22.
2. Васильева Е.С. Коагулянты в процессах водоочистки / Е.С. Васильева, И.И. Волкова, Н.А. Тимашева // Успехи в химии и химической технологи. – 2005. – 19, № 6. – С. 10 - 11.
3. Гетманцев С.В. Применение коагулянтов на российских водопроводах / С.В. Гетманцев // ЭКВАТЭК – 2006: 7-й международный конгресс “Вода: экология и технология”. - Москва, 2006. – С. 166.
4. Харитонов А.С. Повышение эффективности коагуляционной очистки воды с использованием новых типов флокулянтов и коагулянтов / А.С. Харитонов // Энергосбережение в Саратовской области. – 2005. - № 2. – С. 25-28.
5. Лурье Ю.Ю. Химический анализ производственных сточных вод / Ю.Ю. Лурье, А.И. Рыбникова. – М.: Химия, 1974. – 335 с.

УДК 661:676

ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ РОСЛИННИХ ВІДХОДІВ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

А. Гондовська, С. Горяной, А. Гусол, В. Галиш

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

пр. Перемоги, 37, Київ-56, 03056

e-mail: v.galysh@gmail.com

Одним з перспективних напрямків розвитку «зеленої хімії» є одержання нових матеріалів на основі рослинних відходів [1]. Це дозволяє розробити ефективні способи переробки рослинних відходів з одержанням цінних продуктів. Механічні та поглинальні властивості матеріалів на основі рослинних полімерів в значній мірі залежать від вмісту полісахаридної та ароматичної складової [2].

Метою роботи було дослідження хімічного складу різних рослинних відходів агропромислового комплексу. Хімічний склад шкаралуп кісточок абрикосу та вишні, шкаралуп лісового горіху, лушпиння гречки, стебел цукрової тростини наведено в табл. 1.

Шкаралупи кісточок абрикосу та вишні, а також лісового горіху характеризуються найбільшим вмістом лігніну. Це свідчить про те, що у випадку їх делігніфікації необхідно буде витратити більше реагентів та проводити процес за жорсткіших умов. Найбільшим