

відходом (до 40 %) при виробництві подрібненого клиноптилоліту, який використовують як зернисте завантаження швидких фільтрів для очищення річкової води. Таким чином, природний клиноптилоліт $d < 0,25$ мм, який є відходом цього виробництва, стає сировиною для виробництва активованого клиноптилоліту. Його використання усуває потребу в попередньому подрібненні мінералу для даного процесу та замикає цикл виробництва. Крім того, для активації природного клиноптилоліту ($C_1 = 0,26$ грн/кг) використовуються відпрацьовані розчини кислот, що дозволить зменшити на 50 % витрати на виготовлення розчинів для активації сорбенту. Ціна 1 кг активованого вугілля складає 14,40 грн. (C_2), а вартість 1 кг активованого клиноптилоліту приблизно становитиме 0,35 грн. (C_3), тобто приблизно в 40 разів менше. Відпрацьований цеоліт регенерувати недоцільно внаслідок низької його вартості, але можна використовувати як сировинну добавку у виробництві цементу. Розрахунок економічного ефекту прив'язували до заводу ТОО „Барва”. Виходячи з річного об'єму стічних вод 87500 м^3 та витрати 0,35 кг сорбенту на 1 м^3 стічної води, кількість сорбенту на річну програму (Π) склала 30625 кг.

Річний економічний ефект складає: $E = (C_1 - C_2) \cdot \Pi = (14,40 - 0,35) \cdot 30625 = 430281,25$ грн. Розрахована величина річного економічного ефекту від впровадження розробленої технології складає 430281,25 грн. на об'єм стічних вод 87500 м^3 /рік дозволяє стверджувати про ефективність використання активованого клиноптилоліту в процесах водоочищення на підприємствах з виробництва барвників та підприємствах целюлозно-паперової, хімічної та нафтопереробної галузей промисловості.

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОЛІМЕРНІ МЕМБРАНИ

Бурбан А.Ф., Горобець А.В., Мурланова Т.В., Чикета О.О., Вакулук П.В.

Національний університет "Кієво-Могилянська академія"

Київ, 04070, вул.Сковороди, 2

e-mail: afb@ukma.kiev.ua

Інтенсивні наукові та практичні дослідження по створенню функціональних полімерних мембран пов'язані із отриманням мембран, які окрім основних функцій по селективному перенесенню компонентів розчинів, їх розділенню та фракціонуванню мають додаткові функціональні властивості – заряд поверхні, біо- та гемосумісність, бактерицидність, біокаталітичні властивості тощо.

В НаУКМА проводяться дослідження по отриманню функціональних мембран на основі целюлози та її похідних, полісульфону, поліетерсульфону, поліакрилонітрилу, поліаміду, поліетелентерефталату, флуорвмісних полімерів. Для цього використовуються методи як введення функціональних речовин у формовочні розчини мембран, так і їх поверхневої іммобілізації за рахунок сорбційних взаємодій, полімераналогічних перетворень та хімічного прищеплення до поверхні сформованих і серійних полімерних мембран.

Розроблені методи хімічного (окиснення, озонування, сульфування, хлорметилування, амінування, гідролізу) та фізико-хімічного (плазменної та лазерної обробки, фото опромінення) активування поверхні різних полімерних мембран з метою створення як реакційно-здатних функціональних груп, так і генерування макрорадикалів, здатних ініціювати прищеплену полімеризацію мономерів.

Встановлено, що отримані мембрани характеризуються зарядом поверхні, гідрофілізованою поверхнею та комплексоутворюючими властивостями. Такі мембрани мають підвищену селективність по низькомолекулярним та високомолекулярним електролітам, їм властива понижена здатність до забруднення при фільтрації розчинів речовин органічного та біологічного походження, що суттєво підвищує термін експлуатації мембран в технологічних процесах фракціонування, водоочищення та водопідготовки.