

2542-п "Створення маловідходної технології баромембранного очищення мінералізованих вод"

(Кафедра екології та технології рослинних полімерів ІХФ НТУУ "КПІ", керівник М.Д.Гомеля)

Вивчено процеси освітлення низькомінералізованих та морських вод з використанням додаткових реагентів. Визначено оптимальні дози реагентів, умови їх використання, встановлено лімітуючі фактори, що визначають ефективність знебарвлення з допомогою хімічних реагентів. Детально вивчено процеси реагентного пом'якшення вод цього типу. Знайдено найбільш ефективні для даних умов реагенти, встановлено їх оптимальні дози та умови використання, розглянуто можливість використання в процесах пом'якшення реагентів, синтезованих на кафедрі Е та ТРП. Вивчено вплив різноманітних факторів на процеси формування твердої фази та осадження твердих часток у водному середовищі. Розроблено іонообмінний метод попередження карбонатних відкладень на мембранах. Досліджено основні параметри процесів фільтрування, ефективність процесу пом'якшення води, допустимі та робочі швидкості фільтрування, ємність катіоніту в різних умовах. Детально вивчено можливість регенерації катіонітів, досліджено ефективність регенерації при використанні різноманітних розчинів, встановлено склад регенераційних розчинів при використанні для регенерації різноманітних сполук. Використання іонного обміну запобігає відкладенням карбонатних осадів на мембранах, що забезпечує підвищення виходу перміату до 90 % і вище.

Розроблено процеси регенерації катіоніту з використанням розчинів кислот, отриманих при електрохімічному знесоленні концентратів баромембранних установок та переробки відпрацьованих регенераційних розчинів разом із концентратами, що дозволяє отримувати реагенти для повторної регенерації іонітів.

Досліджено умови отримання якісного перміату при попередній стабілізаційній обробці води. Встановлено, що попереднє видалення значної кількості солей значно стабілізує роботу баромембранної установки, зменшує навантаження на мембрану, суттєво продовжує термін її ефективної

експлуатації. Вивчено вплив різноманітних факторів на якість та вихід перміату. Досліджено ефективність використання в процесах стабілізаційної обробки різних реагентів, встановлено їх оптимальні дози та умови застосування, розглянуто їх вплив на якість та вихід перміату.

Основні результати роботи впровадженні в трьох спецкурсах спеціальності 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», таких як "Фізико-хімічні основи очистки води", "Технології та методи очищення води", «Очисні споруди. Основи проектування». Опубліковано 18 статей та тез конференцій, отримано 1 патент.

Отримані результати знайдуть застосування на підприємствах комунального господарства та ряду суміжних галузей при підготовці якісних питних вод із мінералізованих, шахтних та морських баромембранними методами, при створенні нових та модернізації існуючих потужностей підприємств.

№2443-п "Розробка ресурсозберігаючих екологічно безпечних технологій перероблення стебел рослинної сировини у товари широкого вжитку". (керівник В.А. Барбаш)

Розроблено нові ресурсозберігаючі екологічно безпечні технології одержання із стебел недеревної рослинної сировини продукції целюлозно-паперової, фармацевтичної та деревообробної промисловостей. Вперше запропоновано композиційний склад паперу і картону з використанням органосольвентних недеревних волокнистих напівфабрикатів. Розроблено Технічні умови «Папір для друку» з використанням вибіленої целюлози із стебел недеревної рослинної сировини. Запатентовано технологію одержання із стебел недеревної рослинної сировини мікрокристалічної целюлози для використання в якості наповнювача лікарських пігулок. Розроблено технологічну інструкцію пресування паливних брикетів із різних представників недеревної рослинної сировини.

Результати роботи впроваджено у навчальний процес при викладанні дисциплін «Хімія деревини та синтетичних полімерів», «Технологія виробництва плит», «Хімічна переробка недеревної рослинної сировини», при виконанні нових лабораторних робіт з курсу «Методи досліджень процесів одержання та переробки волокнистих напівфабрикатів», магістерських і дипломних робіт студентами спеціальності «Хімічна технологія переробки деревини та рослинної сировини» кафедри Е та ТРП. Видано 1 навчальний посібник, опубліковано 22 статей та тез доповідей, отримано 1 патент.

Розроблені технології одержання товарів широкого споживання найдуть застосування на підприємствах целюлозно-паперової та ряду суміжних галузей. Інформацію про результати розробки передано до Асоціації українських виробників картонно-паперової продукції «УкрПапір» для їх використання при створенні нових та модернізації існуючих потужностей підприємств галузі.