Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0623U000126

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0121U109623

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: Немає

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 02070758

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

2 - англійською мовою

Ukrainian State University of Chemical Technology

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ДВНЗ УДХТУ

2655. Місцезнаходження: просп. Гагаріна, буд. 8, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

2934. Телефон / Факс: 380567462706; 380567462668

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: udhtu@udhtu.edu.ua; http://udhtu.edu.ua

1333. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 02070758

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Державний вищий навчальний заклад "Український державний хіміко-технологічний університет"

3 - англійською мовою

Ukrainian State University of Chemical Technology

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ДВНЗ УДХТУ

2656. Місцезнаходження: просп. Гагаріна, буд. 8, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49005, Україна

2935. Телефон / Факс: 380567462706; 380567462668

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: udhtu@udhtu.edu.ua; http://udhtu.edu.ua

1332. Форма власності, сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 2201040

7201. Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	321,00
7713	321,00

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2021

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2022

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія виготовлення полімерних нанокомпозитів з інтеркальованими функціональними добавками.

3 - англійською мовою

Production technology of polymer nanocomposites with intercalated functional additives.

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Одержання нових полімерних нанокомпозитів з інтеркальованими функціональнимим добавками з покращеними механічними та фізико-хімічними властивостями для використання на підприємствах хімічної промисловості, будівництві, машино- та апаратобудуванні, водопідготовці, очищенні, фільтрації води.

2. Основна суть технології

Процес базується на здійсненні процесу інтеркаляції функціональних добавок, який здійснюється шляхом ультразвукової обробки колоїдного розчину (частота 22 кГц, інтенсивність озвучування 20-100 Вт/см3) впродовж 25-30 хвилин, що забезпечує підвищені механічні властивості (міцність при розтягу 19 МПа, відносне подовження при розриванні 520-540 %, термостабільність 437-565 0С). Полімерні нанокомпозити отримують методом інтеркаляції з використанням наступних реактивів: полівініловий спирт «осч»10 мас.% водний розчин, функціональні добавки (магнетит, гетит, шаруваті полвійни гідроксиди) 9-10 мас.% в розчині полівінілового спирту.

3. Анотований зміст

Розроблена технологія містить одну технологічну лінію із застосуванням дозаторів, реакторів-змішувачів, що оснащені нагрівальними елементами, реактора із випромінювачем для ультразвукової (УЗ) обробки. Встановлені послідовність стадій, режими проведення процесів, концентрації функціональних добавок. Технологія одержання полімерного нанокомпозиту складається з наступних стадій: приготування вихідних розчинів, отримання золів, шляхом УЗ обробки золів функціональних добавок з полівініловим спиртом. Запропонована технологія дає можливість отримати полімерні нанокомпозити з заданими механічними та фізико-хімічними властивостями. Розроблена технологія дозволяє в 2-3 рази знизити вартість композитних матеріалів, скоротити час їх отримання.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Дає можливість отримати полімерні нанокомпозити, що відрізняються від існуючих аналогів значно меншою вартістю за рахунок використання вітчизняної сировини та матимуть високі показники фізико-хімічних та експлуатаційних характеристик.

5. Ознаки новизни технології

На відміну від закордонних аналогів, створена технологія дозволить одержати екологічно безпечний матеріал із довшим строком служби за рахунок хімічних зв'язків між полівініловим спиртом та функціональними добавками, використання ультразвуку дає змогу отримувати композити зі специфічним розташуванням полівінілового спирту у прошарках, а це дає змогу підвищити термостійкість, механічні і магнітні властивості.

6. Складові технології

Комплект документів щодо створеної технології згідно з ДСТУ 3974-2000: маршрутна та операційні карти, карта

технологічного контролю, технічні умови, технологічна інструкція.

Опис технології англійською мовою

The developed technology includes one production line with the use of dispensers, mixing reactors equipped with heating elements, a reactor with an emitter for ultrasonic (US) treatment. Polymer nanocomposites are obtained by the intercalation method using the following reagents: 10 wt.% PVA "high purity", functional additives Cpva = 10% (magnetite, goethite, layered hydroxides). The sequence of stages, the mode of conducting processes, the concentration of functional additives have been established. The technology for obtaining a polymer nanocomposite consists of the following stages: preparation of initial solutions, preparation of sols, ultrasonic treatment of sols of functional additives with polyvinyl alcohol. The proposed technology makes it possible to obtain polymer nanocomposites with desired mechanical and physicochemical properties. The developed technology makes it possible to reduce the cost of composite materials by 2-3 times and reduce the time for their production.

9127. Технічні характеристики

Розроблена технологія містить одну технологічну лінію із застосуванням дозаторів, реакторів-змішувачів, що оснащені нагрівальними елементами, реактора із випромінювачем для УЗ обробки. Полімерні нанокомпозити отримують методом інтеркаляції з використанням наступних реактивів: 10 мас.% ПВС «осч», функціональні добавки Спвс = 10 мас.% (магнетит, гетит, шаруваті подвійни гідроксиди). Встановлені послідовність стадій, режимим проведення процесів, концентрації функціональних добавок. Технологія одержання полімерного нанокомпозиту складається з наступних стадій: приготування вихідних розчинів, отримання золів, шляхом УЗ обробки золів функціональних добавок з полівініловим спиртом. Технологія дає можливість отримати полімерні нанокомпозити з заданими механічними та фізико-хімічними властивостями.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Застосування створеної технології дозволить підвищити ефективність готових виробів, а саме: плівок, адсорбентів, фільтрів, гранул різного призначення за рахунок використання дешевої сировини, в порівнянні з аналогічними матеріалами, збільшення терміну використання. В даній технології використовуються нетоксичні речовини, що робить виробництво більш дешевим та екологічно безпечним.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Немає

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Використання розробленої технології синтезу полімерних нанокомпозитів дає можливість отримати нові матеріали, з дешевої вітчизняної сировини, що мають покращені механічні властивості і мають довший термін використання.

9155. Галузь застосування

С 20.16 Виробництво пластмас у первинних формах; М 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук.

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Дана технологія відповідає кращим світовим зразкам і може бути використана в різних виробництвах України, країн Євросоюзу.

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

Підприємства України та країн Євросоюзу.

9157. Ступінь відпрацювання технології

– якщо технологічну документацію розроблено за результатами лабораторних випробувань дослідного зразка - 9157/Л

– 9157/TRL4 - перевірено прототип в лабораторії, технологію перевірено в лабораторії

5535. Умови поширення в Україні

53 - за договірною ціною

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 100 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Дотримання загальних екологічних вимог виробництва хімічної продукції.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 678:66.08/.09, 678:66.08/.09

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 61.59.37

6111. Керівник юридичної особи: Сухий Костянтин Михайлович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (д.т.н., професор)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Фролова Лілія Анатоліївна

2 - англійською мовою

Frolova Liliia A.

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (д.т.н., професор)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України: Чайка Дар'я Юріївна

Тел.: +38 (044) 481-32-58
Email.: daria.chaika@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Іванов Олексій Васильович