Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0621U000065

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0119U002243

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	517,56
7713	517,56

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2020

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2020

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія отримання композитного сорбенту «силікагель-Na2SO4».

3 - англійською мовою

Technology for producing composite sorbent "silica gel-Na2SO4".

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Одержання нових композитних сорбентів на основі кристалогідратів та кремнійорганічної матриці з покращеними сорбційними та теплоакумулюючими властивостями для використання в адсорбційних перетворювачах теплоти різного призначення.

2. Основна суть технології

Композитні сорбенти отримують методом золь-гель синтезу з використанням реактивів вмістом 35 мас.% HCl «осч», 98 мас.% H2SO4 «хч», 25 мас.% NH3 «чда» і 96 мас.% C2H5OH відповідно (розчинником у всіх випадках є етанол, каталізатори – соляна, сірчана кислоти й гідрооксид амонію).

3. Анотований зміст

Розроблена технологія містить одну технологічну лінію із застосуванням дозаторів, реактора-змішувача, який оснащено нагрівальним елементом, ємності із стержнем для ультразвукової (УЗ) обробки, фільтру та сушарки з киплячим шаром. Встановлені доцільні реагенти-стабілізатори. Технологія отримання композитного сорбенту «силікагель-Na2SO4» складається з наступних стадій: приготування реактивів (використовувати рідке скло з силікатним модулем 3,2 та сірчану кислоту H2SO4 концентрацією 98%); отримання золю, шляхом осадження рідкого силікатного скла сірчаною кислотою 45 мас. частин; УЗ обробка; сушка і фракціювання.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Дає можливість отримати композитні сорбенти з заданими теплоакумулюючими та сорбційними властивостями і температурою десорбції, що дозволяє підвищити коефіцієнт корисної дії адсорбційних перетворювачів тепла різного призначення та знизити енергоспоживання при опаленні, гарячому водопостачанні та кондиціюванні.

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 молекулами кристалогідратів та кремнійорганічної матриці, в порах якої цей кристалогідрат розміщується і не вимивається, використання ультразвуку прискорює золоутворення, а це дасть змогу отримати вихід в 50 мас. ч., замість 14.

6. Складові технології

Комплект документів щодо створеної технології згідно ДСТУ 3974-2000: маршрутна та операційні карти, карта технологічного контролю, технічні умови, технологічна інструкція.

Опис технології англійською мовою

Composite sorbents are obtained by the method of sol-gel synthesis using reagents containing 35 wt.%HCl, 98 wt.%H2SO4, 25

wt.%NH3, 96 wt.%C2H5OH, respectively (solvent-ethanol,catalysts-hydrochloric,sulfuric acid, ammonium hydroxide).The technology includes one technological line with the use of dispensers, a reactor-mixer equipped with a heating element,tanks with a rod for ultrasonic treatment,a filter and a fluidized bed dryer.Appropriate stabilizing reagents are installed.Technology makes it possible to obtain composite sorbents with specified heat accumulation and sorption properties and desorption temperature.Unlike analogues,we obtain environmentally friendly material with a longer service life due to chemical bonds between the molecules of crystal hydrates and the organosilicon matrix, in the pores of which this crystal hydrate is placed and not washed away, the use of ultrasound accelerates ash formation and this will allow to obtain a yield of 50 wt. including, instead of 14.

9127. Технічні характеристики

Технологічний процес виробництва композитних сорбентів складається з наступних стадій: приготування реактивів з вмістом 35 мас. % HCl «осч», 98 мас.% H2SO4 «хч», 25 мас.% NH3 «чда» і 96 мас.% C2H5OH відповідно (розчинником у всіх випадках є етанол, каталізатори – соляна кислота, сірчана кислоти й гідрооксид амонію); отримання композитного сорбенту шляхом осадження рідкого силікатного скла сірчаною кислотою 45 мас. частин, обробка УЗ, сушка і фракціювання.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Застосування створеної технології дозволить підвищити ефективність адсорбційних перетворювачів теплоти різного призначення за рахунок довшого, в порівнянні з аналогічними матеріалами, строку служби композитного сорбенту та нижчої температури регенерації. В даній технології використовується низькоконцентраційний розчин сірчаної кислоти, 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 нових композитних сорбентів на основі кристалогідратів та кремнійорганічної матриці, дає можливість отримати композити, які мають довший строк служби (так як сіль не вимивається з пор силікагелю) та свою індивідуальну структуру. Крім цього їх температура десорбції нижче 100°С, що дозволяє використовувати альтернативні джерела енергії та низькопотенційні енергоресурси, що сприятиме зниженню експлуатаційних затрат адсорбційних перетворювачів теплоти.

9155. Галузь застосування

C 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції; C 27.52 Виробництво неелектричних побутових приладів; D 35.30 Постачання пари, гарячої води та кондиційованого повітря

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Дана технологія відповідає кращим світовим зразкам і може бути використана в різних виробництвах України, країн СНД і в країнах дальнього зарубіжжя.

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

України, країни СНД

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: 60 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Дотримання загальних екологічних вимог виробництва хімічної продукції.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 620.9:662.6; 621.1, 62.9

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 44.31

6111. Керівник юридичної особи: Харченко Олександр Васильович

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

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Сухий Костянтин Михайлович

2 - англійською мовою

Sukhyi Kostiantyn M.

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

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

Тел.: +38 (044) 287-82-55
Email.: chayka@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Іванов Олексій Васильович