Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0622U000008

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0121U108196

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): 05477296

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

1 - українською мовою

Луцький національний технічний університет

2 - англійською мовою

Lutsk National Technical University

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ЛНТУ

2655. Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 75, м. Луцьк, Луцький р-н., Волинська обл., 43018, Україна

2934. Телефон / Факс: 380332746103

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: rector@lntu.edu.ua; https://lutsk-ntu.com.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): 05477296

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

1 - українською мовою

Луцький національний технічний університет

3 - англійською мовою

Lutsk National Technical University

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ЛНТУ

2656. Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 75, м. Луцьк, Луцький р-н., Волинська обл., 43018, Україна

2935. Телефон / Факс: 380332746103

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: rector@lntu.edu.ua; https://lutsk-ntu.com.ua

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

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: не застосовується

7201. Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7704	40,00

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 02.2021

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2023

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Технологія інгібіторного протикорозійного захисту поверхні металу

3 - англійською мовою

Technology of inhibitory corrosion protection of metal surface

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Підвищення корозійної стійкості чавуну та сталі екологічно безпечним способом.

2. Основна суть технології

Рослинний інгібітор отримано з рослинної сировини (кора дуба червоного європейського Quercus Robur). Екстракцію виконували водою і водним розчином етилового спирту. Екстракт відфільтровували і використовували для зниження швидкості корозії металу. Технологію інгібіторного протикорозійного захисту поверхні металу можна здійснювати двома способами: перший – інгібітор вводять у корозійно-активне середовище, другий – зразки металу витримують у розчині інгібітора та висушують.

3. Анотований зміст

Технологія захисту поверхні сталі та чавуну від корозійного руйнування у кислому та нейтральному водних середовищах полягає в експозиції металу в розчині інгібітора рослинного походження. Основними діючими компонентами «зеленого» інгібітора екстракту кори дуба є естери складних ароматичних та жирних кислот, суміш природних танінів – поліфенольних сполук.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Із впровадженням інтенсивних технологій у промисловості зростає корозійно-ерозійний вплив агресивних середовищ і механічних навантажень на конструкційні матеріали і покриття, що призводить до передчасного виходу з ладу машин і обладнання. Інгібіторний захист дозволяє усунути дану проблему, однак зазвичай використовують агресивні хімічні речовини. "Зелені" інгібітори є екологічно безпечною альтернативою токсичним речовинам синтетичного походження.

5. Ознаки новизни технології

Новим у запропонованому способі є те, що для інгібувального ефекту використовують екстракт кори дуба, який отримують з відновлювальних джерел, і, що важливо, вони екологічно безпечні. Речовини формують на поверхні металу адсорбційні шари, фазові танатні сполуки заліза, що сприяє захисту металу від корозійного руйнування. Інгібувальний ефект природних танінів посилюється, ймовірно, виявленими кремнійорганічними сполуками.

6. Складові технології

Технологія передбачає: отримання екстракту кори дуба; контроль режимів процесу екстракції та фізико-хімічних характеристик екстракту; підготовка поверхні металу до протикорозійного захисту; обробка поверхні металу інгібітором; вибір технічних засобів та інвентаря для проведення технологічних операцій; контроль безпечності технологічного процесу; моніторинг стану поверхні металу; контроль ефективності протикорозійного захисту.

Опис технології англійською мовою

The "green" inhibitor is derived from vegetable raw materials (European oak bark Quercus Robur). The extraction was performed with water and 50% aqueous solution of ethyl alcohol. The extract was filtered off and used to reduce the corrosion rate of the metal. The main active components of the inhibitor of oak bark extract are esters of complex aromatic and fatty acids, a mixture of natural tannins - polyphenolic compounds. The technology of corrosion protection of the metal surface can be carried out in two ways: the first - the inhibitor is introduced into the corrosive environment, the second - the metal samples are kept in the

inhibitor solution and dried. As a result, adsorption layers are formed on the metal surface, phase tannate compounds of iron, due to which the surface of steel and cast iron is protected from corrosion damage in acidic and neutral aqueous environments.

9127. Технічні характеристики

Рекомендовані режими технологічних операцій: температура екстракції кори дуба – 18–20 °С; тривалість екстракції - 72 год; температура екстракції кори дуба у апараті Сокслета – 70–80 °С; тривалість екстракції - 6 год; температура обробки поверхні металу – 18–20 °С; тривалість обробки - 2 год.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Технологія інгібіторного захисту зумовлює зменшення втрат металофонду підприємств України. Природні речовини для "зелених" інгібіторів отримують з відновлювальних джерел, і, що важливо, вони екологічно безпечні. Також є можливість використання відходів деревообробної промисловості.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Пат. на корисну модель 148851 Україна, МПК C23G 1/06, C23F 11/00 . Спосіб захисту поверхні металу від корозії / Гулай О.І., Шемет В.Я., Фурс Т.В., Климович О.С.; заявник і патентовласник Луцький національний технічний ун-т. – № u2021 02465; заявл. 11.05.21; опубл. 22.09.21, Бюл. № 38.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Перевагою технології над існуючими є те, що її застосування знижує швидкості корозії сталі та сірого чавуну у кислому та нейтральному середовищах під впливом екстракту кори дуба без додаткового введення інших речовин, які збільшують інгібувальні властивості. Використання "зеленого" інгібітора є безпечним для довкілля.

9155. Галузь застосування

Агропромисловий комплекс України Машинобудування

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Промислові підприємства харчової та інших галузей.

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

Підприємства металургійної та хімічної галузі, гірничо-металургійної промисловості України

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: 200 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Необхідні технічні засоби та інвентар для здійснення технологічних операцій, які передбачені технологією. Контроль якості на всіх етапах виробництва. Контроль безпечності технологічного процесу.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 620.22:620.17; 620.22:620.18, 620.22:67.017, 620.22:67.014, 620.197.3, 663/664:621.891

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 81.09.03, 81.09.03.05, 81.09.03.07

6111. Керівник юридичної особи: Вахович Ірина Михайлівна

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

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Гулай Ольга Іванівна

2 - англійською мовою

Hulai Olha

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (д.пед.н., доц.)

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