

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U004047

Державний реєстраційний номер: 0125U003369

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-06-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Створення нових «зелених» інгібіторів і інгібувальних матеріалів на їх основі для тривалого захисту металів від корозії

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 06.2026

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Воробйова Вікторія Іванівна

Код за ЄДРПОУ: 3241813083

Місцезнаходження: вулиця Боголюбова 33. кв 49., с. Софіївська Борщагівка, Бучанський р-н., Київська обл., 08137, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380938223041

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Управління справами
Апарату Верховної Ради України

Код за ЄДРПОУ: 20064120

Місцезнаходження: вул. Грушевського, буд. 5, м. Київ, 01008, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Верховна Рада України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442552856, 380442553166, 380442552784

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.7 - інше

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 0111010

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 181.680
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення нових «зелених» інгібіторів і інгібувальних матеріалів на їх основі для тривалого захисту металів від корозії

Назва роботи англійською:

Creation of new "green" inhibitors and inhibitory materials based on them for long-term protection of metals against corrosion

Реферат українською:

У роботі сукупністю теоретичних та експериментальних досліджень вивчено інгібувальні властивості природних органічних та біоорганічних сполук, оцінена їх ефективності у складі водно-дисперсійних лакофарбових матеріалів для захисту сталевих поверхонь. Вивчено екстракти таніну Мімози, шишок хмелю та біосурфактанти як перспективні «зелені» інгібітори корозії та розроблено інгібувальні матеріали на їх основі для тривалого захисту металів від корозії. На основі квантово-хімічних розрахунків проведено прогнозу оцінку реакційної здатності складових компонентів екстрактів таніну Мімози (*Acacia mearnsii*), шишок хмелю та біосурфактину, підтверджено їх здатність до адсорбції на поверхні сталі і утворення захисних шарів/плівок. Досліджено вплив типу розчинника на компонентний склад екстрактів таніну Мімози та шишок хмелю із застосуванням комплексу методів (¹H ЯМР, ІЧ-спектроскопії та циклічної вольтамперометрії), що дало змогу оцінити їх антиоксидантні властивості та ідентифікувати функціональні групи, що відповідають за інгібувальну ефективність. На основі сукупності електрохімічних та масометричних методів, встановлено ефективність екстрактів таніну Мімози та біосурфактантів як інгібіторів корозії сталі у водних середовищах, та у складі лакофарбових матеріалів. Показано можливість їх використання як перетворювачів іржі та компонентів антикорозійних ґрунтовок перед нанесенням водно-дисперсійних покриттів.

Реферат англійською:

Based on a combination of theoretical and experimental studies, the inhibitory power of natural organic and bioorganic compounds has been studied and their effectiveness has been assessed in the storage of water-dispersed varnishes. materials for the protection of steel surfaces. Infused with Mimosa tannin extract, hop cones and biosurfactants as promising "green" corrosion inhibitors and separated inhibitory materials on their basis for effective protection of metals corrosion. Based on quantum chemical developments, a predictive assessment of the reaction properties of the storage components of extracts of Mimosa tannin (*Acacia mearnsii*), hop cones and biosurfactin was carried out, their availability was confirmed to adsorption on the surface of steel and the creation of dry balls/spits. The infusion of the type of distributor into the component warehouse of tannin extracts and hop cones using a complex of methods (H NMR, IR spectroscopy and cyclic voltammetry) was observed, which made it possible to evaluate them antioxidant power and identify functional groups that are responsible for their inhibitory effectiveness. Based on a combination of electrochemical and massometric methods, the effectiveness of Mimosa tannin extracts and biosurfactants as steel corrosion inhibitors in aqueous media and in storage has been established. varnish materials. The potential of their use as a reaction between the rust and components of anti-corrosion primers before applying water-dispersed coatings has been shown.

Індекс УДК: 621.795:667.62, 67:620.193/.197, 620.197.3

Коди тематичних рубрик: 55.22.23.15, 64.01.97, 81.33.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Воробйова Вікторія Іванівна

Науковий ступінь: д. т. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Засоби протикорозійного захисту (інгібітор корозії металів, перетворювач іржі для металів)

Назва НТП англійською: Features of anti-corrosion protection (inhibitor of corrosion of metals, converting iron for metals)

НТП, яку передбачалося створити: Створено

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: Хімічні технології та інженерія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Науково-технічна продукція являє собою комплекс екологічно орієнтованих засобів протикорозійного захисту металевих поверхонь, розроблених на основі відновлюваної рослинної сировини, зокрема природних поліфенольних сполук, танінів, лігнінвмісних компонентів, рослинних екстрактів та/або продуктів їх хімічної модифікації. До складу НТП входять: інгібітор корозії металів — засіб для зниження швидкості корозійного руйнування сталевих та інших металевих поверхонь у водних, водно-сольових, атмосферних та технологічних середовищах. Перетворювач іржі для металів — засіб для хімічної модифікації продуктів корозії на поверхні металу з утворенням щільного захисного шару, що уповільнює подальший розвиток корозійних процесів і підвищує адгезію наступних лакофарбових або захисних покриттів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Зменшення зносу обладнання

Вплив НТП на довкілля: Науково-технічна продукція у вигляді засобів протикорозійного захисту металів на основі рослинної сировини характеризується зниженим екологічним навантаженням на довкілля порівняно з традиційними антикорозійними матеріалами, що містять агресивні мінеральні кислоти, токсичні синтетичні інгібітори або важкі метали. Екологічний ефект від впровадження НТП полягає у використанні відновлюваної рослинної сировини як джерела функціональних компонентів протикорозійної дії, що сприяє частковому заміщенню нафтохімічної та потенційно небезпечної хімічної сировини більш безпечними природними речовинами. Використання рослинних поліфенолів, танінів, лігнінвмісних компонентів, органічних кислот та інших природних органічних сполук дозволяє зменшити токсичність продукту та знизити ризики забруднення водних об'єктів, ґрунтів і робочого середовища.

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

Охоронні документи на ОПІВ

винаходи, корисні моделі, промислові зразки: Патент на винахід 129600. Україна, МПК C23F11/10 C23C22/02. ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ІНГІБІТОР КОРОЗІЇ СТАЛІ ДЛЯ КОРОЗІЙНО-АГРЕСИВНИХ СЕРЕДОВИЩ [Текст] / Воробйова В.І., НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО", 13.12.2023, бюл. № 50/2023; опубл. 11.06.2025, бюл. № 24/2025.

ІХ. Бібліографічний опис

1. Vorobyova, V., Skiba, M., Sikorsky, O. et al. The Roles of the Solvent When Using Extract of Biomass "Mimosa" in the Composition of Environmentally Friendly Rust Converters. J Bio Tribo Corros 12, 105 (2026). <https://doi.org/10.1007/s40735-026-01162-5>
2. Y. Miliar, M.Skiba, Deisi Altmajer-Vaz, O. Chyhyrynets, G. Vasyliiev, V. Vorobyova, Multifunctional Behaviour of Surfactin at the Biointerfaces: Corrosion Inhibition, Antioxidant Activity, and Colloidal Properties, Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, 2026, 115508, ISSN 0927-7765, <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2026.115508>.
3. Дудка М.В, Воробйова В.І. Квантово-хімічна оцінка антиоксидантних властивостей основних сполук хмелю (*humulus lupulus*): прогнозування механізмів дії. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 36 (75) № 1 2025. С.148-154.
https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2025/1_2025/part_1/24.pdf
4. ВОРОБЙОВА, В., МІЛЕР, Ю., ЗАКРЕВСЬКИЙ, Б., & МОТРОНЮК, Т. (2026). БІОСУРФАКТИН ЯК ОСНОВА «ЗЕЛЕНИХ» ІНГІБІТОРІВ І МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ СТІЙКОСТІ МЕТАЛІВ. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences, 361(1), 323-327. <https://doi.org/10.31891/2307-5732-2026-361-46>.
5. Воробйова В.І., Сікорський О.О. Створення екологічного перетворювача іржі на основі природних поліфенольних сполук. Вчені записки таврійського національного університету імені В.І. ВЕРНАДСЬКОГО. Том 37 (76) № 2 2026. Частина 2. С. 107-114. DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5941/2026.2.2/15>
6. Патент на винахід 129600. Україна, МПК C23F11/10 C23C22/02. ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ІНГІБІТОР КОРОЗІЇ СТАЛІ ДЛЯ КОРОЗІЙНО-АГРЕСИВНИХ СЕРЕДОВИЩ [Текст] / Воробйова В.І., НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО", опубл. 11.06.2025, бюл. № 24/2025.
7. Савостіков Г., Мотронюк Т., Воробйова В. Використання екстракту таніну мімози як складник водно-дисперсійних лакофарбових покриттів / Науково-практичні розробки молодих учених в хімічній, харчовій та парфумерно-косметичній галузях промисловості: Матеріали XI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і здобувачів освіти. – Хмельницький, ХНТУ, 2024. С. 26 – 29.
8. VICTORIA VOROBYOVA. MIMOSA TANNIN BIOMASS EXTRACT AS AN ENVIRONMENTALLY SAFE CORROSION INHIBITOR TO ENHANCE THE PROTECTIVE PROPERTIES OF RUST CONVERTER. International Young Scientists Conference on Materials Science and Surface Engineering September 24-26, 2025 Lviv, Ukraine. DOI:10.15407/msse2025.01.163

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мельниченко Анатолій Анатолійович
к. філос. н.

Перелік осіб-виконавців

Воробйова Вікторія Іванівна
(д.т.н., професор, 05.17.14)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

StypendiaVR-MV-2025

Телефон

0442553368

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна