

# Облікова картка ДіР



## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0223U000387

**Державний реєстраційний номер:** 0120U102224

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 06-01-2023

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 3

**Назва етапу:** Дослідження залежності операційних параметрів розроблених лакказо-вмісних амперометричних біосенсорів від структурно-морфологічних характеристик нових полімерних композитів в якості біоселективних мембран, властивостей ферментів із різних мікробних джерел та тестування розроблених біосенсорів на зразках стічних вод та питної води.

**Початок етапу:** 01.2022

**Закінчення етапу:** 12.2022

**Вид звітнього документа:** Остаточний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

**Код за ЄДРПОУ:** 02125438

**Місцезнаходження:** вул. Івана Франка, буд. 24, м. Дрогобич, Дрогобицький р-н., Львівська обл., 82100, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380324431276, 380324410474, 380324433075

## IV. Відомості про співвиконавців ДіР

## V. Відомості про замовника ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Міністерство освіти і науки України

**Код за ЄДРПОУ:** 38621185

**Місцезнаходження:** проспект Перемоги, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Кабінет Міністрів України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380444813221

## 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:** 2.2 - прикладні дослідження і розробки

### Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 2201040

|                                                          |
|----------------------------------------------------------|
| <b>Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):</b> 288.900 |
|----------------------------------------------------------|

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Залежність операційних параметрів амперометричних біосенсорів від структурно-морфологічних характеристик нових полімерних композитів в якості біоселективних мембран

### Назва роботи англійською:

Dependence of operating parameters of amperometric biosensors on the structural and morphological characteristics of new polymer composites as bioselective membranes

### Реферат українською:

Встановлено залежності операційних параметрів розроблених лакказо-вмісних амперометричних біосенсорів від структурно-морфологічних характеристик уреасильних полімерних композитів в якості біоселективних мембран та властивостей ферментів із мікробних джерел на основі лаккази *Trametes versicolor* та *Trametes zonata*. Розроблені високочутливі біосенсорні системи на основі уреасильних полімерів та лаккази *Trametes versicolor* та *Trametes zonata* рекомендовано для експрес-моніторингу рівня забруднення стічних вод та питної води похідними фенолу.

### Реферат англійською:

The dependences of the operational parameters of the developed laccase-containing amperometric biosensors on the structural and morphological characteristics of ureasil polymer composites as bioselective membranes and the properties of enzymes from microbial sources based on laccase from *Trametes versicolor* and *Trametes zonata* were established. The developed highly sensitive biosensor systems based on ureasil polymers and laccase from *Trametes versicolor* and *Trametes zonata* are recommended for express monitoring of the level of contamination of wastewater and drinking water by phenol derivatives.

**Індекс УДК:** 678.74/.86, 577.32, 573.6

**Коди тематичних рубрик:** 31.25.15.05, 34.15.15, 34.15.19

### Керівники роботи

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Паньків Людмила Іванівна

**Науковий ступінь:** к. ф.-м. н.

**Вчене звання:**

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Лабораторні прототипи амперометричних лакказних біосенсорів на основі уреасильних полімерних композитів.

**Назва НТП англійською:** Laboratory prototypes of amperometric laccase biosensors based on ureasil polymer composites.

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** наукові публікації

**Галузь застосування:** дослідження та розробки у галузі природничих та технічних наук

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Оцінку залежності операційних параметрів покритих уреасильними полімерами з різною довжиною полімерних ланцюгів трьох лакказних біосенсорів на основі *Trametes zonata* відносно контрольного (покритего нафіоном) проводили за чотирма основними параметрами: Імакс – величина відгуку біосенсора при насиченні субстратом; КМпозірна – позірна константа Міхаеліса-Ментена; межі лінійності та чутливість. Для усіх досліджуваних біосенсорів спостерігається зростання чутливості в 1,4; 1,8 та 2,2 рази у порівнянні з контролем. Найнижче значення позірної константи Міхаеліса-Ментена КМпозірна (0,7 мМ) виявили для контрольного електрода, що свідчить про кращу спорідненість сенсорного елементу до аналіту – катехолу. Біосенсиори покриті уреасильними полімерами на основі лаккази *Trametes versicolor* характеризувалися дещо кращими параметрам до аналіту – АВТС: спостерігалось зростання чутливості при меншому значенні КМпозірна (0,64 мМ).

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Поліпшення стану навколишнього середовища

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 01.2022

**Закінчення етапу:** 12.2022

**Споживачі продукції:** ЗВО, наукові установи

**Перспективні ринки:** науково-виробничі комплекси, дослідницькі лабораторії

**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:**

## IX. Бібліографічний опис

T. Kavetsky, V. Boev, V. Ilcheva, Y. Kukhazh, O. Smutok, L. Pan'kiv, O. Šauša, H. Švajdlenková, D. Tatchev, G. Avdeev, E. Gericke, A. Hoell, S. Rostamnia, T. Petkova. Structural and free volume characterization of sol-gel organic-inorganic hybrids, obtained by co-condensation of two ureasilicate stoichiometric precursors // J. Appl. Polym. Sci., 2021, V.138, P.e50615(1-10).

## X. Заклучні відомості

### Керівник юридичної особи

Бодак Валентина Анатоліївна  
д. філос. н., 09.00.11

### Перелік осіб-виконавців

Білинський Ігор Васильович

(д. ф.-м. н., 01.01.01)

Волошанська Світлана Ярославівна

(к. б. н., 03.00.04)

Демків Ольга Михайлівна

(к. б. н., 03.00.07)

Клепач Галина Миколаївна

(к. б. н., 03.00.07)

Паньків Людмила Іванівна

(к. ф.-м. н., 01.04.10)

### Відповідальний за підготовку облікових документів

Перхун Л.В.

### Телефон

+38 (032) 443-33-32

### Реєстратор

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

