Облікова картка ДіР

Image not found or type unknow

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U002693

Державний реєстраційний номер: 0111U008852

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-03-2013

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Автоматизований контроль забруднення довкілля та проведення його апробації

Початок етапу: 07.2012

Закінчення етапу: 12.2012

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Донецький національний університет імені Василя Стуса

Код за ЄДРПОУ: 02070803

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: +38 (062) 305-16-51

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 37536162

Місцезнаходження: пр-т Перемоги, 10, м. Київ, Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 406-82-00, 406-83-80

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)

Напрям фінансування: 2.3 - виконання робіт за державними цільовими програмами

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201060

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 0

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка комплексу автоматизованого біомоніторингу довкілля з використанням в якості біосенсорної системи нижчих рослин та базидіоміцетів

Назва роботи англійською:

Development of a complex for automated environmental biomonitoring using inferior plants and basidiomycetes as biosensor system

Реферат українською:

Створено науково-дослідну лабораторію "Біофізичні методи в екології". Вперше в Україні запропоновано концепцію розподіленої системи моніторингу екологічного стану водних об'єктів за допомогою фітопланктону. Розроблено макет комплексу автоматизованого біомоніторингу водного середовища шляхом поєднання системи біоіндикації на основі флуорометрії фітопланктону з набором датчиків фізико-хімічних показників та системою пробовідбору / пробозбереження. Розроблено апаратні та програмні засоби для інтеграції комплексу до складу інформаційно-аналітичних систем. Розроблено високочутливу флюорометричну систему на основі фотоелектронного помножувача в режимі підрахунку одноелектронних імпульсів для детектування слабких світлових потоків, зокрема, флуоресцентного свічення мікроводоростей та хемілюмінесцентного свічення базидіоміцетів. Проведено калібрування флюорометричної системи за допомогою сучасного спеціалізованого флуорометру фітопланктону. Закладено основи технології автоматизованого біомоніторингу водного середовища на принципах високочутливої in situ флуорометрії фітопланктону. За допомогою флюорометрії та спектрофотометрії проведено подальші дослідження сезонної динаміки параметрів альгоіндикаторів сумісно з аналізом фізико-хімічних показників водного середовища в точках моніторингової сітки на водних об'єктах Донецького регіону з урахуванням техногенного навантаження промислових підприємств. Проведено кореляційний аналіз динаміки біоіндикаційних та фізико-хімічних даних. Розширено бази даних перекісного окислення ліпідів та рівня активності оксидоредуктаз базидіоміцетів з урахуванням реакцій на небезпечні полютанти повітря. За результатами 3 етапу опубліковано 2 монографії, 3 навчальних посібника, 7 статей, зроблено 11 доповідей на конференціях, отримано 3 патенти, подано 4 заявки, захищено 2 магістерських, 5 дипломних та 10 курсових робіт.

Реферат англійською:

The research laboratory "Biophysical methods in ecology" is created. For the first time in Ukraine the concept of the distributed system of monitoring of an ecological condition of water objects with phytoplankton inclusion is offered. A prototype of an automated biomonitoring complex for water media has been created by integration of a bioindication system based on the principle of phytoplankton fluorometry together with the set of physico-chemical sensors ant automatic sampler. A number of dedicated hardware and software components have been developed for integration of this complex into information and analytical systems. The highly sensitive photometrical unit with a PMT tube used in a photon counting mode has been designed for detecting weak light signals, for instance, the fluorescence of microalgae and hemiluminiscence of basidiomycetes. This unit has been calibrated using a modern specialized phytoplankton fluorometer as a reference. Bases of technology of the automated biomonitoring of the water environment on principles high-sensitivity in situ fluorometry a phytoplankton are put. A further analysis of seasonal dynamics of algoindicators parameters by fluorometry and spectrophotometry together with physico-chemical ones of the water medium has been performed at the points of a monitoring grid at water objects of Donetsk region, taking into account the technogenic load from industrial objects. The dynamics of the above parameters has been compared by means of correlation analysis. The database for peroxide oxidation of lipides and activity of basidiomycetes oxyreductases has been extended considering the

reactions on harmful air pollutants. The results of the 3rd stage are presented in 2 monographs, 3 textbooks, 7 papers, 11 conference presentations, 3 patents, 4 claims, 2 MSc theses, 5 diploma and 10 courseworks.

Індекс УДК: 574.2, 57.087 : 574.24

Коди тематичних рубрик: 34.35.15

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Беспалова Світлана Володимирівна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Комплекс автоматизованого біомоніторингу водного середовища

Назва НТП англійською: Automated biomonitoring complex for water media

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: Екологічний моніторинг; біоіндикаційний контроль

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Комплекс поєднує біоіндикаційну систему, систему сенсорів фізико-хімічних показників водного середовища та систему пробовідбору/пробозбереження. В якості біоіндикатору використовується фітопланктон водойми, яка досліджується. Біоіндикаційна система збуджує в пробі води флуоресценцію фітопланктону та проводить вимір часових залежностей інтенсивності флуоресцентного свічення. З урахуванням фізико-хімічних показників проводиться корекція результатів вимірів та приймається рішення про передачу на центральний сервер сигналу щодо нештатної зміни екологічної обстановки. При цьому проба води зберігається відповідно до ГОСТ для подальшого лабораторного аналізу.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

- **Початок етапу:** 2-3 роки
- **Закінчення етапу:**

Споживачі продукції: міські, обласні та державні управління екологічної безпеки України; підприємства водопостачання; громадські екологічні організації тощо

Перспективні ринки: моніторингове обладнання

Характер співробітництва з інвестором

- **Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:** 10000
- **Права, що надаються інвестору після завершення роботи:**
- **Наявність бізнес-плану:** Ні
- **Техніко-економічне обгрунтування:** Ні
- **Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:** 50000
- **Очікуваний термін окупності (років):** 4
- **Додаткова інформація:** використання комплексу за умови контролю збоку розробника

IX. Бібліографічний опис

1) Говта Н. В. Биориски : монографія / Н. В. Говта, Л. А. Говта, С. В. Беспалова. - Донецк : ДонНУ, 2012. - 212 с.
2) Федотов О. В. Антиоксидантні властивості базидіоміцетів у біоіндикації та біотехнології переробки

техногенних відходів : монографія / О. В. Федотов, С.В. Беспалова, О. С. Горецький. - Донецьк : ДонНУ, 2012. - 258 с. 3) Федотов О. В. Практикум з курсу "Основи грибівництва" : навч. посібн. / О. В. Федотов, О. В. Чемеріс. - Донецьк : ДонНУ, 2012. - 78 с. 4) Основы технологии автоматизированного биомониторинга водных ресурсов с использованием флуорометрии хлорофилла фитопланктона / С. В. Беспалова, С. М. Романчук, Н. М. Лялюк, Д. Н. Афанасьев, А. В. Васильев, И. Н. Старшинов, Е. С. Сергеева // Вісник Донецького університету. Серія А. Природничі науки,. - 2012. - Вип. 2. - С. 157-166. 5) Беспалова С. В. Біотестування повітря урбанізованих територій з використанням базидіоміцетів / С. В. Беспалова О. В. Федотов, // Проблеми екології та охорони природи техногенного регіону. - 2012. - № 1 (12). - С. 9-13. 6) Федотов О. В. Вплив бензопірену на інтенсивність процесів перекисного окиснення ліпідів штаму Pleurotus ostreatus P-107 / О. В. Федотов, О. В. Чайка, О. Г. Метрусенко // Проблеми екології та охорони природи техногенного регіону. - 2012. - № 1 (11). - С. 261-265. 7) Истомин А. Н. Особенности формирования фитопланктона Волынцевского водохранилища г. Енакиево / А. Н. Истомин. Н. М. Лялюк // Вісник студентського наукового товариства ДонНУ. - 2012. - Вип. 4, Т. 1. - С. 26-29. 8) Спосіб індукції перекисного окиснення ліпідів штаму 167 Agrocybe aegerita (Brig.) Fayod. : патент 66659 / МПК A01G7/00, A01H15/00 / Федотов О. В., Чайка О. В., Фоменок Д. В., Гербутова А. К. ; власник патенту Донецький нац. ун-т. - № u201108067, заявл. 29.06.2011, опубл. 10.01.2012, Бюл. № 1. 9) Спосіб визначення тензіометричних та реологічних характеристик культурального фільтрату вищих базидіальних грибів : заявка на винахід / Федотов О.В. Чайка О.В. ; заявник Донецький нац. ун-т. - № 201208893 ; заявл. 18.07.2012.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Беспалова Світлана Володимирівна

Перелік осіб-виконавців

Ільєнко Олексій Станіславович

Афанасьєв Денис Миколайович

Богомолов Анатолій Григорович

Васильєв Олександр Васильович

Волошко Тетяна Євгенівна

Захаренкова Наталя Сергіївна

Кривьякин Олександр Сергійович

Лялюк Наталя Михайлівна

Мирненко Едуард Ігоревич

Прокопенко Тетяна Леонідівна

Романчук Сергій Михайлович

Саакян Ольга Миколаївна

Сергєєва Катерина Сергіївна

Старшинов Ілля Миколайович

Федотов Олег Валерійович

Чайка Олександр Володимирович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Телефон

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності