

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U001926

Державний реєстраційний номер: 0122U000674

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-02-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка предикторів потенційної небезпеки промислових аерозолів різної дисперсності

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна установа "Інститут медицини праці імені Ю. І. Кундієва Національної академії медичних наук України"

Код за ЄДРПОУ: 22946309

Місцезнаходження: вул. Саксаганського, буд. 75, м. Київ, 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія медичних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442890021

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія медичних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00061125

Місцезнаходження: вул. Герцена, буд. 12, м. Київ, 04050, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444893981

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): 6561040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2805.500

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка предикторів потенційної небезпеки промислових аерозолів різної дисперсності

Назва роботи англійською:

Development of the potential hazard predictors of industrial aerosols of various dispersion

Реферат українською:

Об'єкт дослідження — наночастинки, наноматеріали, зварювальні матеріали, способи оцінки. Мета роботи — розробка заходів профілактики несприятливого впливу наноматеріалів/високодисперсних аерозолів на робочому місці. Методи дослідження — фізико-хімічні, гігієнічні, токсикологічні, статистичні. Встановлено, що предикторами потенційної небезпеки промислових аерозолів є фізико-хімічні властивості частинок аерозолу: хімічний склад, первинний розподіл частинок за розміром, площа питомої поверхні, форма, модифікація, розчинність, а також токсико-кінетичні ефекти. За результатами токсикологічних досліджень високодисперсних фракцій зварювальних аерозолів та титановмісних наноматеріалів було встановлено, що стабілізація наночастинок глюкозо-цитратним буфером дозволяє отримувати відносно стабільні гідрозолі, що можуть використовуватись у скринінгових дослідженнях із застосуванням в якості тест-об'єкту сперматозоїдів великої рогатої худоби та у модельному досліді з використанням тест-об'єкту *Secale cereale* L. Досліджувані зварювальні матеріали продемонстрували токсичність від низької до високої, що разом із даними щодо хімічного складу нанофракцій та дисперсності ТСЗА доцільно враховувати при розробці захисних стратегій та виборі засобів індивідуального захисту. Підхід «смуги контролю» є актуальним та корисним інструментом оцінки та управління ризиками на робочому місці. Для ефективного управління потенційним ризиком доцільним є отримання інформації щодо токсичності матеріалів та експозиції високодисперсних аерозолів на працівників. Профілактика несприятливого впливу високодисперсних аерозолів/наноматеріалів на робочому місці передбачає застосування заходів адміністративного та технічного контролю, використання засобів індивідуального захисту. Результати досліджень є підґрунтям для експрес-оцінки потенційної небезпеки (токсичності) нових матеріалів (зварювальних, наноматеріалів тощо) у короткі терміни та без використання дороговартісного устаткування та реактивів.

Реферат англійською:

Object of study - nanoparticles, nanomaterials, welding materials, methods of evaluation. Purpose - to develop measures to prevent the adverse effects of nanomaterials/highly dispersed aerosols in the workplace. Research methods - physicochemical, hygienic, toxicological, statistical. It has been established that the predictors of the potential hazard of industrial aerosols are the physicochemical properties of aerosol particles: chemical composition, primary particle size distribution, specific surface area, shape, modification, solubility, and toxic-kinetic effects. According to the results of toxicological studies of highly dispersed fractions of welding aerosols and titanium-containing nanomaterials, it was found that the stabilization of nanoparticles with glucose-citrate buffer allows obtaining relatively stable hydrosols that can be used in screening studies using bovine spermatozoa as a test object and in a model experiment using *Secale cereale* L as a test object. The studied welding materials demonstrated low to high toxicity, which, together with the data on the chemical composition of nanofractions and dispersion of TCPA, should be taken into account when developing protective strategies and choosing personal protective equipment. The “control lane” approach is a relevant and useful tool for assessing and managing risks in the workplace. For effective management of potential risks, it is advisable to obtain information on the toxicity of materials and exposure of workers to highly dispersed aerosols. Prevention of the adverse effects of highly dispersed aerosols/nanomaterials in the workplace involves the application of administrative and technical control measures and the use of personal protective equipment. The research results are the basis for rapid assessment of the potential hazard (toxicity) of new materials (welding, nanomaterials, etc.) in a short time

and without the use of expensive equipment and reagents.

Індекс УДК: 615.9, 613.6; 613.62, УДК 613.6.02 : [544.:722 : 544.77.023.5] : 615.9

Коди тематичних рубрик: 34.47.15, 76.33.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Леоненко Ольга Броніславівна

Науковий ступінь: д.б.н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Спосіб відбору та стабілізації нанорозмірних фракцій твердої складової зварювальних аерозолів

Назва НТП англійською: The method of selection and stabilization of nano-sized fractions of the solid component of welding aerosols

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідницька діяльність

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Спосіб відбору та стабілізації нанорозмірних фракцій твердої складової зварювальних аерозолів дозволяє отримувати відносно стабільні гідрозолі наноматеріалів. Перевагою над методами, що існують є висока стабільність при зберіганні, відсутність впливу на токсичність наноматеріалів. Сприяє підвищенню якості результатів біомедичних досліджень in vivo та in vitro нанорозмірних фракцій твердої складової зварювальних аерозолів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: 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:

Назва НТП українською: Експрес-метод виявлення пошкоджуючої дії наноматеріалів за змінами інтенсивності перекисного окиснення ліпідів у модельній тест-системі ліпопротеїдів

Назва НТП англійською: An express method for detecting the damaging effect of nanomaterials based on changes in the intensity of lipid peroxidation in a model test system of lipoproteins

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Дослідницька діяльність

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Експрес-метод виявлення пошкоджуючої дії наноматеріалів за змінами інтенсивності перекисного окиснення ліпідів у модельній тест-системі ліпопротеїдів знижує трудомісткість і вартість випробувань, не потребує використання дороговартісного обладнання та реактивів. Дозволяє прогнозувати несприятливий вплив наноматеріалів на організм з мінімальними матеріальними витратами за короткий час.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: 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:

ІХ. Бібліографічний опис

Демецька О.В., Белюга. О.Г., Мовчан В.О., Патика Т.І., Палійчук С.П. До проблеми гігієнічної оцінки зварювальних аерозолів. Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини: матеріали наук.-практ.конф. з міжнародною участю. Київ. 2022. С. 69–70.

Демецька О.В., Мовчан В.О., Белюга. О.Г., Патика Т.І. Скринінгова оцінка потенційної небезпеки зварювальних матеріалів у методах invitro. Problems of science and practice, tasks and ways to solve them. Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference. Warsaw, Poland. 2022. Pp. 262-263.

Демецька О.В., Белюга О.Г., Мовчан В.О., Кравець О.А., Гончарова О.М. До проблеми профілактики захворювань представників зварювальних професій. Multidisciplinary academic notes. Science research and practices. Proceedings of the XV International Scientific and Practical Conference. Madrid, Spain. 2022. Pp. 325-326.

Демецька О.В., Мовчан В.О., Белюга О.Г., Діденко М.М., Патика Т.І. Застосування допованих титановмісних наноматеріалів: потенційний вплив на працюючих в сфері нанотехнологій та довкілля. Advancing in research,

practice and education. Proceedings of the XVIII International Scientific and Practical Conference. Florence, Italy. 2022. Pp.355-356.

Демецька О.В., Мовчан В.О., Белюга О.Г., Діденко М.М., Баля А.Г., Андрусишина І.М., Леоненко О.Б. Експрес-оцінка потенційної небезпеки нанорозмірних фракцій зварювальних аерозолів. Український журнал з проблем медицини праці. 2022. №18 (2). С.130-137.

Демецька О.В., Белюга О.Г., Мовчан В.О., Патики Т.І., Цапко В.Г. Стабілізація допованих титановмісних наноматеріалів в рамках скринінгових досліджень потенційної небезпеки для працюючих та довкілля. Український журнал з проблем медицини праці. 2022. №18 (3). С.197-203.

Іщейкін К.Є., Леоненко О.Б., Патики Т.І. До питання інтенсифікації вільнорадикального окиснення біосубстратів при дії нанорозмірних наноматеріалів. Український журнал з проблем медицини праці. 2022. №18 (3). С. 224-236.

Діденко М.М., Мельник Н.А., Цапко В.Г., Зінченко В.М. Механізм процесів всмоктування крізь шкіру щурів наночастинок сполук свинцю та заліза в порівняльному аспекті за умов тривалих аплікацій. Український журнал з проблем медицини праці. 2022. №18 (4). С.329-338.

Белюга О.Г., Демецька О.В., Патики Т.І., Мовчан В.О. До проблеми потенційної небезпеки промислових аерозолів різної дисперсності в умовах воєнних дій. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ (ВІСІМНАДЦЯТИ МАРЗЄВСЬКІ ЧИТАННЯ). Збірка тез доповідей науково-практичної конференції з міжнародною участю. Випуск 22, 20-21 жовтня 2022 р. 67-68.

Андрусишина І.М., Голуб І.О., Лампека О.Г. Нові підходи до гігієнічної оцінки сумарного добового навантаження токсичними металами організму дорослої людини та оцінка ризику екологічно та професійно обумовленої патології. (с. 21-23) Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини» (Київ, 16 березня 2022 р.) / за загальною редакцією член-кор. НАМН України, професора С.Т. Омельчука. Київ, 2022. 233 с.

Andrusyshyna I.M. Comparative evaluation of the effects of micro and nanoparticles of silver and aluminum as endocrine disruptors in a toxicological experiment in rats Ukrainian conference with international participation «Chemistry, physics and technology of surface» and workshop «Microwaves and nanoparticles for real-time detection of human pathogens» which will be held on October 19-20, 2022, Kyiv (Ukraine).

Яворовський, О.П., Зазуляк, Т.С., Остапів Д.Д., Рябовол В.М., Демецька О.В. Порівняльна оцінка пошкоджуючої дії наночастинок на основі діоксиду титану на статеві клітини кнурів в експерименті in vitro. Медичні перспективи = Medicni perspektivi (Medical perspectives). 2022 (4). pp. 13-19. ISSN 2307-0404 (print), 2786-4804 (online)

Influence of temperature on the physical properties and bio-activity of pure (ligand-free) EB PVD silver nanoparticles. Stanislav Yegorovych Lytvyn; Yurii A. Kurapov; Nadezhda M. Ruban; Larisa N. Churkina; Iryna M Andrusyshyna; Gennadii G. Didikin; Volodymyr V. Boretskyi//Applied Nanoscience, 2022.

Яворовський О.П., Андрусишина І.М., Рябовол В.М. Особливості розподілу титану та срібла у внутрішніх органах лабораторних щурів та мишей, експонованих високими дозами наночастинок діоксиду титану та його композиту з наносріблом. Медичні перспективи. 2023. Т. 28, № 1. С. 173-178.

Demetska O.V., Beliuha O.H., Movchan V.O., Patyka T.I. Assessment of the potential environmental impact of doped titanium-containing nanomaterials using Secale cereale L. as a test object. European scientific congress "Proceedings of I International scientific and practical conference. February 20-22, 2023. Madrid, Spain. 2023. pp. 40-42.

Діденко М.М., Мельник Н.А., Патики Т.І., Зінченко В.М. Механізм процесів проникнення наночастинок сульфиду свинцю крізь структури гемато-тканинного бар'єра дерми шкіри за морфологічними ознаками. Український журнал з проблем медицини праці. 2023. №19(1). С.36-41.

Діденко М.М., Мельник Н.А., Патика Т.І., Зінченко В.М. Морфофункціональні прояви ефектів гострої дії наночастинок сульфиду свинцю (PbS) при різних способах їх уведення в організм лабораторних тварин (щурів). Український журнал з проблем медицини праці. 2023. №19(2). С.133-139.

Патика Т.І., Демецька О.В., Белюга О.Г., Мовчан В.О., Баля А.Г. Оцінка внеску допованості титановмісних наноматеріалів з використанням тест-системи *Secalecereal* L. для скринінгових досліджень потенційної небезпеки. Український журнал з проблем медицини праці. 2023. №19(2). С.114-121.

Demetska, O. Beliuha, V. Movchan, M. Didenko, V. Riabovol, T. Patyka, V. Tsapko, A. Balia. Screening Assessment of the Potential Hazard of Nanomaterials using a Bull Sperm. *International Journal of Nanoscience and Nanotechnology (IJNN)*, Vol. 19, No. 2, June 2023, pp. 77-84.

Levchenko O., Demetska O., Polukarov Y., Goncharova O., Bezushko O., Prakhovnik N., Andrusyshyna I. Identifying patterns of aerosols formation during contact butt fusion welding. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2023. 3 (10 (123)). pp. 30-38.

Demetska O. Beliuha O. Approaches to the Stabilization of Titanium-Containing Nanopowder for Biomedical Research. *Nanomedicine & Nanotechnology Open Access (NNOA)*.4, 2023.

Спосіб відбору та стабілізації нанорозмірних фракцій твердої складової зварювальних аерозолів: пат. № 153328 UA, (51) МПК (2031.01), GO1N 1/02 (2006.01), GO1N 1/22 (2006.01), B82Y 5/00. № у 2022 01495; заявл. 09.05.2022; опубл. 21.06.2023, Бюл. № 25, автори: Демецька О.В., Мовчан В.О., Белюга О.Г., Гончарова О.М.

Експрес-метод виявлення пошкоджуючої дії наноматеріалів за змінами інтенсивності перекисного окиснення ліпідів у модельній тест-системі ліпопротеїдів: пат. № 153329 UA, (51) МПК (2031.01), GO1N 33/00, GO1N 33/92 (2006.01), B82Y 5/00. № у 2022 01496; заявл. 09.05.2022; опубл. 21.06.2023, Бюл. № 25, автори: Леоненко О.Б., Патика Т.І., Демецька О.В.

Демецька О.В., Белюга О.Г., Андрусишина І.М., Мовчан В.О., Безушко О.М., Коваль В.А., Баля А.Г. Дослідження нанорозмірних фракцій зварювальних аерозолів, що утворилися під час дугового зварювання алюмінієвих сплавів у середовищі захисного газу. Український журнал з проблем медицини праці. 2023. №19(3). С.197-203.

Andrusyshyna I. Markers of adaptation to the experimental animals exposure to low doses of toxic metals/ *Proceedings of the 2th International Scientific Conference "Teoretical hypotheses and empirical result»* (feb 02-03, 2023) Oslo, Norway С.31-35.

Белюга О.Г., Демецька О.В., Мовчан В.О., Баля А.Г. Оцінка потенційних ризиків у разі професійного контакту з вискодисперсними матеріалами Український журнал з проблем медицини праці. 2024 №20(3). С.176-183.

Sharavara L. P., Dmytrukha N. M., Andrusyshyna I. M. Ultrafine industrial aerosol as a risk factor for the health of smelting shop workers at a machine-building enterprise . *Zaporozhye medical journal*. 2024 Vol. 26, No. 1. P.44-52.

The use of a trench candle as an alternative heating and light source in wartime and possible negative consiquences/ Kovalyov O.O., Kolesnyk Yu.M., V.O.Zub, Sevalnev A.I.Sharavara L.P. Andrusyshyna I.M., Haseva O.V. Kovalyov K.O. *Modern medical technology* (2024) Vol 16, No. 3 P.165-174.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Божук Богдан Степанович

к. мед. н., 14.02.01

Перелік осіб-виконавців

Андрусишина Ірина Миколаївна
(д. б. н.)

Белюга Олександр Григорович
(к. х. н.)

Демецька Олександра Віталіївна
(к. б. н., 14.02.01)

Зінченко Віктор Миколайович

Леоненко Ольга Броніславівна
(д.б.н., 14.02.01)

Мовчан Валентина Олександрівна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Бобко Н.А.

Телефон

+38 (044) 289-46-05

Реєстратор

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

