

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0218U006737

Державний реєстраційний номер: 0116U006895

Відкрита

Дата реєстрації: 30-07-2018



1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Розробка матеріалів для очищення та знезараження питної води.

Початок етапу: 01-2018

Закінчення етапу: 07-2018

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: ДВНЗ "Український державний хіміко-технологічний університет"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070758

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 49005, Україна, м. Дніпро, пр. Гагаріна 8

Телефон: (0562) 47-33-97

Телефон: (0562) 47-33-16

E-mail: udhtu@udhtu.edu.ua

Інше: udhtu.edu.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

E-mail: mon@mon.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 2201040

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 266 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розробка комплексних заходів по очищенню та знезараженню питної води

Назва роботи (англ)

Development of comprehensive activities for cleaning and disinfection of drinking water

Реферат (укр)

Об'єкт досліджень - сорбенти на основі гідроксиду цирконію, модифіковане активоване вугілля, фільтри та питна вода після очищення та знезараження. Мета роботи - відпрацювання технологічних процесів виготовлення систем очищення та знезараження води, визначення їх фізико-хімічних властивостей та видача рекомендацій по їх подальшому впровадженню в різних галузях. Методи досліджень - теоретичні, аналітичні, інструментальні. Відпрацьовано основні технологічні процеси та надано рекомендації щодо: технологічної та технічної організації комплексних заходів по очищенню та знезараженню води системою "MeO(OH)nAgO дезинфікуючий фільтр"; впровадження комплексних заходів по очищенню та знезараженню води в різних галузях. Одержано кисень- та хлорвмісні розчини під дією контактної нерівноважної плазми (КНП). Відпрацьовано методики одержання кисень- та хлорвмісного розчину під дією КНП, а також просочених ним дезинфікуючих фільтрів. Здійснено моделювання стадії вивільнення іонів з наночасток срібла при знезараженні питної води. Розроблено: технологію отримання матеріалів для очищення та знезараження води системою "MeO(OH)nAgO дезинфікуючий фільтр"; нові технічні рішення, на які подані заявки на отримання охоронних документів України на винахід. Галузь застосування - С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції.

Реферат (англ)

The object of research is sorbents based on zirconium hydroxide, modified activated carbon, filters and drinking water after cleaning and decontamination. The purpose of the work is to work out technological processes for the production of water purification and disinfection systems, to determine their physical and chemical properties, and to issue recommendations for their further implementation in various fields. Methods of research - theoretical, analytical, instrumental. The main technological processes are worked out and recommendations: for the technological and technical organization of complex measures for water purification and disinfection with the system «MeO (OH) nAgO disinfectant filter» are given; for implementation of complex measures on water purification and disinfection in various fields are given. Oxygen and chlorine solutions under the action of CNP were obtained. Methods of obtaining an oxygen and chlorine solution under the influence of the CNP, as well as the disinfectant filters impregnated with it, have been worked out. The simulation of the stage of release of ions from nanosheets of silver with the disinfection of drinking water is carried out. Developed: technology for obtaining materials for purification and disinfection of water with the system "MeO (OH) nAgO disinfectant filter"; new technical solutions to which applications for obtaining Ukraine's security documents for the invention are filed. Field of application - From 20.59 Manufacture of other chemical products.

Індекс УДК: 621.357, 621.357:533; 661.8+66.067.8.081.3

Коди тематичних рубрик НТІ: 61.13.27.11

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Спосіб одержання капсул наночасток срібла

Назва продукції (англ): Method of obtaining capsules silver nanoparticles

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Розроблено та відпрацьовано спосіб отримання капсул наночасток срібла. За цим способом матеріал отримують шляхом внесення по краплях розчину альгінату натрію, з попередньо диспергованою в ньому складовою, в розчин хлориду кальцію. У розчині альгінату натрію диспергують плазмохімічно одержані стабілізовані наночастки срібла при їх кількості 0,1 – 0,4% мас. Призначення: для отримання матеріалу (капсул наночасток срібла), який може бути використаний для очищення та знезараження питної води.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних, текстильних, полімерних, водоочисних виробництв

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 2

Назва продукції (укр): Спосіб одержання активованого модифікованого вугілля

Назва продукції (англ): A method of producing a modified activated carbon

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Розроблено та відпрацьовано спосіб отримання активованого модифікованого вугілля. За цим способом матеріал отримують шляхом окиснення поверхні активованого вугілля контактною нерівноважною низькотемпературною плазмою без застосування додаткових стадій та реагентів. Отриманий за розробленим способом матеріал може бути використаний для очищення питної води.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних, текстильних, полімерних, лакофарбових виробництв

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 3

Назва продукції (укр): Спосіб одержання адсорбційного-бактерицидного матеріалу

Назва продукції (англ): Method of obtaining adsorbent-bactericidal material

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Розроблено та відпрацьовано спосіб отримання адсорбційного-бактерицидного матеріалу. За цим способом матеріал отримують шляхом окиснення поверхні вуглецевого сорбенту кисневмісним реагентом для формування на ній протоногенних функціональних груп, з послідуною адсорбцією іонів срібла із срібловмісних сполук.

Окиснення поверхні сорбенту здійснюють контактною нерівноважною низькотемпературною плазмою. Отриманий за розробленим способом матеріал може бути використаний для очищення та знезараження питної води.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних, текстильних, полімерних, лакофарбових виробництв

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: Подано заявку на видачу охоронного документу

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 4

Назва продукції (укр): Технологія отримання матеріалів для очищення та знезараження води системою "MeO(OH)nAgO дезинфікуючий фільтр"

Назва продукції (англ): Technology for obtaining materials for water purification and disinfection with the system "MeO (OH)nAgO-disinfectant filter"

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Розроблено та відпрацьовано технологію одержання матеріалів для очищення та знезараження води системою "MeO(OH)nAgO дезинфікуючий фільтр" з комплексними сорбційними та антимікробними властивостями для застосування у складі існуючих та нових систем водоочищення для покращення якості питної води. Матеріали очищення отримують шляхом модифікування комерційних зразків домашнього очищення води (просочуванням та закріпленням іонів срібла). Дезинфікуючий фільтр отримують шляхом інкапсулювання плазмохімічно одержаних наночасток срібла у композитний гранульований матеріал. Розроблена технологія містить дві окремі технологічні лінії із застосуванням відповідного обладнання. Призначення: використання технології дає можливість отримати матеріали із заданими сорбційними і наявними антибактеріальними характеристиками для покращення якості питної вод.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних та переробних виробництв, водопідготовки, очищення, фільтрації води

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: «Ноу-хау»

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 5

Назва продукції (укр): Рекомендації щодо впровадження комплексних заходів по очищенню та знезараженню води в різних галузях.

Назва продукції (англ): Recommendations for the implementation of integrated measures for the purification and disinfection of water in various fields.

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Розроблено рекомендації щодо впровадження комплексних заходів по очищенню та знезараженню води в різних галузях. Рекомендації розроблені з врахуванням визначених фізико-хімічних/дезинфікуючих властивостей розроблених матеріалів: сорбентів, фільтрів, колоїдних розчинів срібла та матеріалів на їх основі. Запропоновані рекомендації дозволяють застосовувати системи очищення/знезараження з більшою ефективністю та за призначенням для різних галузей та підприємств.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних, текстильних, полімерних, лакофарбових виробництв

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 6

Назва продукції (укр): Рекомендації щодо технологічної та технічної організації комплексних заходів по очищенню та знезараженню води системою "MeO(OH)nAgO-дезинфікуючий фільтр".

Назва продукції (англ): Recommendations for the technological and technical organization of complex measures for water purification and disinfection with the system "MeO (OH) nAgO-disinfectant filter".

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Розроблено рекомендації щодо технологічної та технічної організації комплексних заходів по очищенню та знезараженню води системою "MeO(OH)nAgO-дезинфікуючий фільтр". Рекомендації розроблені з врахуванням визначених фізико-хімічних/дезинфікуючих властивостей розробленого матеріалу. Запропоновані рекомендації дозволяють запровадити технології очищення питної води різного складу забруднення з більшою ефективністю.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних, текстильних, полімерних, лакофарбових виробництв

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 7

Назва продукції (укр): Оксиген- та хлорвмісний розчин, одержаний під дією контактної нерівноважної плазми

Назва продукції (англ): Oxygen and chlorine solution, obtained by the action of contact nonequilibrium plasma

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Одержано оксиген- і хлорвміщуючі окисники шляхом плазмової обробки водних розчинів натрію

хлориду низької концентрації до 3 г/л, в одну технологічну стадію. Тривалість синтезу становить 5-20 хв. Розчин може бути використаний окремо для додавання у воду та для одержання матеріалів (папір, фільтри тощо) для знезараження питної води різного складу.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних виробництв та підприємства знезараження, очищення води

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 8

Назва продукції (укр): Методика одержання оксиген- та хлорвмісного розчину під дією контактної нерівноважної плазми

Назва продукції (англ): Method for obtaining an oxygen and chlorine solution under the action of contact nonequilibrium plasma

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Розроблено та відпрацьовано методику одержання оксиген- і хлорвмісних окисників шляхом обробки водних розчинів натрію хлориду низької концентрації (до 3 г/л) розрядом контактної нерівноважної низькотемпературної плазми. Процес здійснюють в одну технологічну стадію не більше 20 хв. Методика може бути використана для одержання пероксиду водню та кисневих сполук хлору; при відбілюванні целюлози та одержання на її основі сорбентів, модифікованих ним матеріалів знезараження питної води різного складу; в процесах виробництва діоксиду хлору.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних виробництв та підприємства знезараження, очищення води

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

НТП 9

Назва продукції (укр): Методика одержання дезинфікуючих фільтрів, просочених оксиген- та хлорвмісним розчином, отриманим під дією контактної нерівноважної плазми

Назва продукції (англ): Method of obtaining disinfectant filters impregnated with oxygen and chlorine solution obtained under the action of contact nonequilibrium plasma

Очікувані результати:

Галузь застосування: С 20.59 Виробництво іншої хімічної продукції

Опис продукції (укр): Розроблено та відпрацьовано методику одержання дезинфікуючих фільтрів, просочених

плазмохімічно одержаними киснем- та хлорвмісними розчинами. Методика включає стадію просочення (замочування) фільтруючого матеріалу (фібра/папір тощо) розчином плазмохімічно одержаних окисників. Методика може бути використана для модифікації фільтруючих матеріалів очищення та доочищення питної води.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2 роки

Виробник продукції: ДВНЗ УДХТУ

Споживачі продукції: підприємства хімічних та переробних виробництв, водопідготовки, очищення, фільтрації води

Перспективні ринки: країни СНД

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Сорочкіна, К. О. Технології наноструктурованих метал оксигідроксидних і металічних матеріалів [Текст]: монографія / К. О. Сорочкіна, М. І. Скиба, О. О. Пасенко. - Дніпро: Акцент ПП, 2018. - 185 с.; 2. Skiba, M. Plasma-Chemical Synthesis of Silver Nanoparticles in the Presence of Citrate [Text] / M. Skiba, A. Pivovarov, A. Makarova, V. Vorobyova // Chemistry Journal of Moldova. - 2018. - Vol. 13, № 1. - P. 7-14; 3. Skiba, M. I. Plasmochemical preparation of silver nanoparticles: thermodynamics and kinetics analysis of the process [Text] / M. I. Skiba, A. A. Pivovarov, A. K. Makarova, V. I. Vorobyova, // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies - 2018. - Vol. 2, № 6 (92). - P. 4-9; 4. Skiba, M. I. One-pot synthesis of silver nanoparticles using nonequilibrium low temperature plasma in the presence of polyvinyl alcohol [Text] / M. I. Skiba, O. A. Pivovarov, A. K. Makarova // Voprosy khimii i khimicheskoi tekhnologii. - 2018. - № 3. - P. 113-120; 5. Заявка № а 2018 06776 Україна, МПК (06.2018) C01B 31/08, B01J 20/10. Спосіб одержання адсорбційно-бактерицидного матеріалу [Текст] / Скиба М. І., Воробйова В. І. (Україна) ; заявник та патентовласник Держ. вищ. навч. заклад "Укр. держ. хім. - техн. ун-т". - № а 2018 06776; заявл. 15.06.18; 6. Заявка № а 2018 06777 Україна, МПК (06.2018) C12N 11/04, C01B 31/08, C01B 31/16. Спосіб одержання капсул наночасток срібла [Текст] / Скиба М. І., Воробйова В. І. (Україна); заявник та патентовласник Держ. вищ. навч. заклад "Укр. держ. хім. - техн. ун-т". - № а 2018 06777; заявл. 15.06.18; 7. Заявка № а 2018 06778 Україна, МПК (06.2018) C01B 31/08, C01B 31/16. Спосіб одержання активованого модифікованого вугілля [Текст] / Скиба М. І., Воробйова В. І. (Україна); заявник та патентовласник Держ. вищ. навч. заклад "Укр. держ. хім. - техн. ун-т". - № а 2018 06778; заявл. 15.06.18; 8. Акт впровадження результатів роботи в НДЛ ПХП ДВНЗ УДХТУ від 18.04.2018; 9. Акт впровадження результатів роботи в навчальний процес ДВНЗ УДХТУ від 18.04.2018.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 175

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Пасенко Олександр Олександрович

Скиба Маргарита Іванівна

Сорочкіна Катерина Олександрівна

Керівник організації:

Харченко Олександр Васильович (д. х. н., професор)

Керівники роботи:

Пасенко Олександр Олександрович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.