

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000882

Державний реєстраційний номер: 0124U000527

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Аналітичний розбір, концептуалізація та експериментальний аналіз.

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577076634

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 Берестейський, 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

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1000.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка та дослідження триступеневої активної автономної системи очищення та знезараження питної води в екстрених умовах.

Назва роботи англійською:

Development and research of a three-stage active autonomous cleaning system and disinfection of drinking water in emergency conditions.

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – процеси очищення та дезінфекції отриманої з різних природних джерел поверхневої води до стандартів безпечного споживання. Мета – обґрунтування та розробка компактного енергоефективного автономного приладу, орієнтованого на використання синергетичного ефекту механічної фільтрації, озонування та УФ-випромінювання, для очищення води з поверхневих джерел в екстремальних умовах, включаючи військові дії. Проведено аналіз сучасних методів очищення та знезараження води, що дозволило систематизувати їх переваги та недоліки. Виконано оцінку стану поверхневих вод України, виявлено основні джерела забруднення та проведено порівняння з міжнародними стандартами якості питної води. Досліджено закономірності фільтрування каламутної води, що дозволило визначити оптимальні умови для видалення твердих часток. Встановлено вплив концентрації озону на знезараження біологічних забруднень, визначено параметри детоксикації розчинених хімічних сполук. Вивчено вплив ультрафіолетового випромінювання на якість дезінфекції води та теплові режими процесу, що дозволило розробити рекомендації для підвищення ефективності очищення. Розроблено експериментальну модель автономного пристрою, здатного забезпечувати високу якість питної води при мінімальних витратах енергії та ресурсів. Результати досліджень підтверджують ефективність комбінованого підходу для використання в умовах обмежених ресурсів та надзвичайних ситуацій.

Реферат англійською:

The object of study is the process of purification and disinfection of water from various natural surface sources to safe consumption standards. Aim to substantiate and develop a compact, energy-efficient, autonomous device using the synergistic effect of mechanical filtration, ozonation, and UV radiation for purifying surface water in extreme conditions, including military operations. An analysis of modern water purification and disinfection methods was conducted, enabling the systematization of their advantages and disadvantages. Ukraine's surface water quality was assessed, and significant pollution sources were identified and compared to international drinking water quality standards. The patterns of filtering turbid water were researched, allowing the determination of optimal conditions for removing solid particles. The influence of ozone concentration on the disinfection of biological contaminants was established, and parameters for detoxifying dissolved chemical compounds were identified. The effect of ultraviolet radiation on water disinfection quality and the thermal regimes of the process was studied, resulting in recommendations for improving purification efficiency. An experimental model of an autonomous device was developed to ensure high-quality drinking water with minimal energy and resource consumption. The research results confirm the effectiveness of the combined approach in resource-limited conditions and emergencies.

Індекс УДК: 628.3, 556.11; 628.1.03; 631.6.03

Коди тематичних рубрик: 70.25, 70.27

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Томашевський Роман Сергійович

Науковий ступінь: д.т.н.

Вчене звання: проф.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Розробка та дослідження триступеневої активної автономної системи очищення та знезараження питної води в екстрених умовах.

Назва НТП англійською: Development and research of a three-stage active autonomous cleaning system and disinfection of drinking water in emergency conditions.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: Усі галузі, де потрібна чиста вода

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено триступеневу активну автономну систему очищення та знезараження питної води, досліджено синергетичний ефект механічної фільтрації, озонування та ультрафіолетового випромінювання для забезпечення оптимальної ефективності очищення та автономності роботи пристрою в екстремальних умовах.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2026

Закінчення етапу: 12.2027

Споживачі продукції: Державні установи, гуманітарні організації, військові структури, промислові підприємства та приватні особи, які потребують забезпечення доступу до якісної води в екстрених або польових умовах

Перспективні ринки: Україна, ЕС

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

1. Kniazieva H.O., Kniaziev S.A., Tomashevskiy R.S., Kanunnikova N.O., Vorobiov B.V., Shestopalov O.V., Sakun A.O. Corrosion behavior of austenitic and ferritic steels in alkaline and water-salt solutions. Physics and chemistry of solid state. – Ivano-Frankivsk: Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, 2024. – V. 25, No. 4. – P. 694–699. <https://doi.org/10.15330/pcss.25.4.694-699>
2. Bosiuk A., Shkop A., Kulinich S., Loboiko V., Sakun A., Shestopalov O., Filenko O. The results of surface wastewater treatment of a machine-building enterprise from petroleum product contamination. International Journal of Mechatronics and Applied Mechanics. – Romania: Cefin Publishing House, 2024. – Vol .16. – P. 202–210.
3. Epoyan S., Airapetian T., Haiduchok O., Blahodarna H., Kravchuk O. Experimental Research of Combined Horizontal Settling Tank for Drinking Watersupply. International Conference on Urban Infrastructure Sustainable Development and Renovation. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2024. – Vol. 1376. – №012029. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1376/1/012029>
- 4 Шестопалов О.В. Аналіз показників якості води: сучасні аспекти і виклики / О.В. Шестопалов, А.О. Сакун, П.С. Лізантан, Н.О. Кануннікова, О.Г. Гайдучок, Р.С. Томашевський, Б.В. Воробйов // Науково-практичний журнал “Екологічні науки”. – К.: Видавничий дім «Гельветика», 2024. – № 3(54). – С. 76–82. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.3-54.10>
5. Кануннікова Н.О. Сучасний стан водних ресурсів басейну Дніпра у порівнянні з річками інших країн / Н.О. Кануннікова, О.Г. Гайдучок, Р.С.Томашевський, Б.В. Воробйов, Г.О. Князева, А.О. Сакун, О.В. Шестопалов // Український журнал природничих наук. – Житомир: Видавничий дім «Гельветика», 2024. – №9. – С.314–322. <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.9.2024.32>
6. Епоян С.М., Айрапетян Т.С., Гайдучок О.Г., Благодарна Г.І., Волков В.М. Вдосконалення роботи та методика дослідження гідравлічної камери утворення пластівців для питного водопостачання. Комунальне господарство міст. – Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2024. – №4(185). – С. 133–140. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2024-4-185-133-140>
7. Козуля Т.В., Сакун А.О. Розробка системологічної моделі Об’єкта “Зберігання рідинних відходів – довкілля” з контролю рівня безпеки / Т.В. Козуля, А.О. Сакун // Науково-практичний журнал “Екологічні науки”. – К.: Видавничий дім «Гельветика», 2024. – №4 (55). – С. 157–163. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.4-55.25>
8. Haiduchok O., Kanunnikova N., Sakun A., Tomashevskiy R., Vorobiov B. Prospective technologies of water purification and disinfection for safe human consumption in collective monograph «The development of technical, agricultural and applied sciences as the main factor in improving life». – Boston: Primedia eLaunch, 2024. P. 230–252. <https://doi.org/10.46299/ISG.2024.MONO.TECH.2.8.1>
9. Босюк А.С., Сакун А.О., Шестопалов О.В., Кануннікова Н.О., Гайдучок О.Г. Аналіз якості води у водних об’єктах Харківської області. Реалії та стратегії розвитку України: вітчизняний та закордонний досвід: кол. моногр. – Харків: СТ НТМ «Новий курс», 2024. – С.82–94.
10. Гайдучок О.Г., Кануннікова Н.О., Томашевський Р.С., Воробйов Б.В., Сакун А.О. Застосування пристроїв для очищення та дезинфекції води в умовах надзвичайних екологічних ситуацій. Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Сбалансоване природокористування : кол. монографія / [авт. кол. : Русин І., Дячок В., Скиба В., Вознюк Н. та ін.] / за ред. проф. Мальованого М. С. – Електрон. дан. – Київ : Яроченко Я. В., 2024. – С. 254–276.
11. Лізантан П.С., Шестопалов О.В., Сакун А.О. Аналіз методів знезараження води / Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров’я. MicroCAD-2024, с. 365.
12. Гайдучок О.Г., Кануннікова Н.О., Томашевський Р.С., Воробйов Б.В., Сакун А.О. Застосування пристроїв для очищення та дезинфекції води в умовах надзвичайних екологічних ситуацій. Збірник матеріалів VIII Міжнародного конгресу «Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність.

Збалансоване природокористування», Львів, 16-18 жовтня 2024 р. – Київ: ГО «МНГ», 2024. – С. 186.

13. Шестопалов О. В., Кутковий Д. О., Сакун А. О. Аналіз впливу військових дій на водні об'єкти та джерела питного водопостачання // Science and society: modern trends in a changing world. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. MDPC Publishing. Vienna, Austria. 2024. P. 155.

14. Шестопалов О. В., Єрмаков Ю. Ю., Сакун А. О. Аналіз якості води рекреаційного водокористування на прикладі Безлюдівського водосховища / Innovative development of science, technology and education. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. 2024. P.167.

15. Єрмаков Ю.Ю., Сакун А.О. Управління викликами небезпеки для водних екосистем у контексті розвитку сучасного туристичного бізнесу. XVIII Міжнародна науково-практична конференція магістрантів та аспірантів «Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених» (19-22 листопада 2024 року): матеріали конференції / за ред. проф. Є.І. Сокола. – Харків : НТУ «ХПІ», 2024. – 740.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Марченко Андрій Петрович
д. т. н., 05.05.03

Перелік осіб-виконавців

Воробйов Богдан Віталійович
(д.філософ, 141)

Гайдучок Олександр Григорович
(к. т. н., 05.23.04)

Кануннікова Надія Олександрівна
(д.філософ, 161)

Князева Ганна Олександрівна
(д.філософ, 132)

Крючкова Валерія Валеріївна

Лізантан Поліна Сергіївна

Сакун Євгеній Владиславович
(д.філософ, 141)

Сакун Антоніна Олегівна
(д.філософ, 101)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Гуренко Ю.І.

Телефон

+38 (050) 609-83-92

Реєстратор

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

