

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U004522

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-08-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Куба Тетяна Василівна

2. Tetiana V. Kuba

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0003-1223-1818

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 192

Назва наукової спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Галузь / галузі знань: архітектура та будівництво

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Будівництво та цивільна інженерія

Дата захисту: 09-09-2026

Спеціальність за освітою: інженер-будівельник

Місце роботи здобувача: Організація відсутня

Код за ЄДРПОУ: 0000000000

Місцезнаходження: 00000, Київ, 00000, Україна

Форма власності: Змішана

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 16167

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 75.31.19, 75.31.01

Тема дисертації:

1. Розробка пересувних комплексів забору і очищення води для забезпечення людей питною водою в умовах відсутності централізованого водопостачання
2. Development of Mobile Water Intake and Treatment Complexes for Providing Drinking Water to Populations in the Absence of Centralized Water Supply.

Реферат/анотація:

1. У першому розділі проаналізовано сучасні підходи до забезпечення населення питною водою в умовах відсутності централізованого водопостачання, міжнародні та національні вимоги до мінімального водозабезпечення населення в надзвичайних ситуаціях, а також світову практику застосування децентралізованих і мобільних систем очищення води. Узагальнено класифікацію пересувних комплексів забору і очищення води та визначено вимоги до їх автономності, транспортабельності, ремонтпридатності, технологічної багатобар'єрності, швидкого розгортання і польового контролю якості води. У другому розділі виконано аналіз можливих джерел і типів забруднення води в умовах надзвичайних ситуацій та воєнних дій. Сформовано ризик-профіль джерела води, який використано як основу для вибору режиму роботи

пересувного комплексу. Розроблено багаторежимну технологічну схему пересувного комплексу забору і очищення води, що поєднує попереднє механічне очищення, реагентну обробку, напірну фільтрацію, сорбційне очищення, знезараження та, за необхідності, мембранний блок зворотного осмосу. Запропоновано алгоритм вибору режиму роботи комплексу залежно від якості вихідної води та ризик-профілю джерела, що дозволяє забезпечити адаптацію технологічної схеми до різних умов експлуатації комплексу без доукомплектування додатковим технологічним обладнанням. За результатами польової апробації технологічних схем на воді різного типу виконано оцінювання локальної та кумулятивної ефективності очищення на окремих технологічних стадіях. Розроблено стадійну розрахунково-статистичну модель ефективності технологічних бар'єрів пересувного комплексу та її програмну реалізацію. Модель дає змогу оцінювати ефективність окремих стадій очищення, прогнозувати якість води після обробки, виконувати калібрування за експериментальними даними та визначати межі гарантованої роботи установки. У третьому розділі обґрунтовано конструктивне рішення дослідного зразка пересувного комплексу на базі причепа-фургона. Визначено оптимальні типорозміри та компоновання обладнання. Обґрунтовано можливість роботи комплексу впродовж року, зокрема за рахунок розміщення обладнання в утепленому фургоні із застосуванням автономного електроживлення. Обґрунтовано продуктивність та режим роботи комплексу. Підтверджено придатність прийнятої компоновки для швидкого розгортання, роботи з різними джерелами води, подачі очищеної води у водовози або безпосереднього розливу в тару споживачів. У четвертому розділі розроблено геоінформаційну модель планування застосування пересувних комплексів у складі децентралізованої системи водозабезпечення населення. Сформульовано задачі визначення доступних джерел води, розміщення пунктів роздачі, вибору засобів підготовки води та логістичного планування її підвозу. Запропоновано структуру вихідних даних для моделі, що включає просторові дані, інформацію про житлову забудову, чисельність населення, потенційні пункти роздачі, джерела води, транспортні маршрути та наявні елементи резервного водозабезпечення. Розроблено алгоритм визначення зон обслуговування пунктів роздачі води та розрахунку добової потреби населення у питній воді. Геоінформаційна модель забезпечує перехід від просторового розподілу населення до інженерних показників: добової потреби у воді, навантаження на пункти роздачі, необхідної кількості пересувних комплексів, накопичувальних ємностей, водовозів і транспортних рейсів. Сценарну апробацію моделі виконано на прикладі міст різного масштабу, що підтвердило можливість її адаптації до різних просторових умов та різних норм мінімального водозабезпечення населення. У п'ятому розділі виконано економічну оцінку застосування пересувного комплексу та аналіз чутливості фінансових показників. Враховано витрати на електроенергію, реагенти, витратні матеріали, обслуговування, персонал, мембранні елементи, хімічне миття та інші складові експлуатаційних витрат. Показано, що оцінювання доцільності застосування пересувного комплексу має враховувати не лише собівартість одиниці очищеної води, а й здатність комплексу забезпечити якість води, автономність, зменшення логістичної залежності та підвищення стійкості систем життєзабезпечення в умовах кризи. Наукова новизна одержаних результатів полягає в обґрунтуванні науково-технічного підходу до вибору технологічної схеми забору і очищення води з урахуванням ризик-профілю джерела; розробленні багатобар'єрної технологічної схеми пересувного комплексу, придатної для роботи у звичайному режимі та за умов підвищеного забруднення вихідної води; удосконаленні підходу до керування роботою комплексу в польових умовах через систему контрольних точок і технологічних параметрів; розробленні стадійної розрахунково-статистичної моделі ефективності технологічних бар'єрів; формуванні геоінформаційної моделі планування застосування пересувних комплексів у населених пунктах.

2. The first chapter analyzes modern approaches to providing the population with drinking water in the absence of centralized water supply, international and national requirements for minimum water supply to the population in emergency situations, as well as international practice in the application of decentralized and mobile water treatment systems. The classification of mobile water intake and treatment complexes is generalized, and the requirements for their autonomy, transportability, maintainability, technological multi-barrier design, rapid deployment, and field water quality control are defined. The second chapter analyzes possible water sources and types of water contamination under emergency conditions and military actions. A source risk profile is formed and

used as a basis for selecting the operating mode of the mobile complex. A multi-mode technological scheme of the mobile water intake and treatment complex is developed, combining preliminary mechanical treatment, reagent treatment, pressure filtration, adsorption treatment, disinfection and, if necessary, a reverse osmosis membrane unit. An algorithm for selecting the operating mode of the complex depending on raw water quality and the source risk profile is proposed. This makes it possible to adapt the technological scheme to different operating conditions without equipping the complex with additional technological equipment. Based on the results of field testing of technological schemes on different types of water, local and cumulative treatment efficiency at individual technological stages was evaluated. A stage-wise calculation-and-statistical model of the efficiency of the technological barriers of the mobile complex and its software implementation were developed. The model makes it possible to evaluate the efficiency of individual treatment stages, predict water quality after treatment, perform calibration based on experimental data, and determine the limits of guaranteed operation of the unit. The third chapter substantiates the structural design of the prototype mobile complex based on a trailer-van. The optimal dimensions and equipment layout are determined. The possibility of year-round operation of the complex is substantiated, in particular by placing the equipment in an insulated van body with the use of an autonomous power supply. The capacity and operating mode of the complex are justified. The suitability of the adopted layout for rapid deployment, operation with different water sources, supply of treated water to water tankers, or direct dispensing into consumers' containers is confirmed. The fourth chapter develops a geographic information system model for planning the application of mobile complexes within a decentralized water supply system for the population. The tasks of identifying available water sources, locating water distribution points, selecting water treatment means, and planning the logistics of water delivery are formulated. The structure of input data for the model is proposed, including spatial data, information on residential development, population size, potential water distribution points, water sources, transport routes, and existing elements of backup water supply. An algorithm for determining the service zones of water distribution points and calculating the daily drinking water demand of the population is developed. The geographic information system model ensures the transition from the spatial distribution of the population to engineering indicators: daily water demand, load on distribution points, the required number of mobile complexes, storage tanks, water tankers, and transport trips. Scenario testing of the methodology was carried out using cities of different scales as examples, which confirmed the possibility of its adaptation to different spatial conditions and different minimum water supply standards for the population.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1.Кравченко О., Куба Т., Потапенко С., Хоружий В., Аргатенко Т., & Бакуновський О. Планування та організація децентралізованих систем водопостачання у воєнний період в Україні. Науково-технічний збірник КНУБА № 44 (2023) Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки, С. 29–39.
- 2 Кравченко О., Потапенко С., Куба Т., & Аргатенко Т. Вимоги до гідравлічного моделювання мереж водопостачання у воєнний час та для управління ризиками ХБРЯ-забруднень. Науково-технічний збірник КНУБА № 45 (2023) Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки, С. 32–38.
- 3. Кравченко О., Куба Т., Потапенко С., Нечипор О., Таварткіладзе Н., & Бакуновський О. Розробка пілотної установки для удосконалення технології очищення води на Деснянській водопровідній станції

м. Києва. Науково-технічний збірник КНУБА № 47 (2024). Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки, С. 23–28.

- 4. Кравченко О., Куба Т., Нечипор О., & Таварткіладзе Н. Сучасні підходи до гідравлічного моделювання систем водопостачання та водовідведення: міжнародний досвід та перспективи для України. Науково-технічний збірник КНУБА № 50 (2025). Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки, С. 49–60.
- 5. Куба Т. Пересувні комплекси забору і очищення води як інструмент забезпечення стійкості в умовах сучасних конфліктів. Науково-технічний збірник КНУБА № 50 (2025) Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки, С. 61–69.
- 6. Куба Т. Дослідження ефективності напірної фільтрації у пересувних комплексах забору й очищення води. Науково-технічний збірник КНУБА № 52 (2025) Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки, С. 46–55.
- 7. Кравченко О., Аргатенко Т., Потапенко С., Куба Т. Забезпечення енергетичної сталості та енергоефективності систем питного водопостачання та водовідведення: роль децентралізованих технологій у кризових ситуаціях. Науково-технічний журнал «Енергетичні технології та ресурсозбереження». 2025. 85 (4), С. 54–69.
- 8. Куба Т.В. Пересувні комплекси забору і очищення води для забезпечення людей питною водою в умовах відсутності централізованого водопостачання. Кравченко О., Куба Т., Бакуновський О. III Міжнародна науково-практична конференція «Енергія. Ресурси. Екологія.» – Київ 23–25 листопада 2022: КНУБА – С. 39–40. – Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/18EwrzZQT9CY2rYUv9-fUiAK88eXdO5uZ/view>.
- 9. Куба Т.В. Будівельні норми для проектування зовнішніх мереж водопостачання та водовідведення в Україні: актуальність, проблеми та перспективи. Кравченко О., Нечипор О., Куба Т., Таварткіладзе Н. V Міжнародна науково-практична конференція «Енергія. Ресурси. Екологія.»: тези доп. – Київ 27–29 листопада 2024: КНУБА – С. 46–47. – Режим доступу: <https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2024/12/ere-2024-ua.pdf>.
- 10. Куба Т. В. Модернізація Деснянської водопровідної станції: обґрунтування необхідності та вибір технологічних рішень на основі пілотних досліджень. Кравченко О., Бакуновський О., Куба Т., Таварткіладзе Н. V Міжнародна науково-практична конференція «Енергія. Ресурси. Екологія.»: тези доп. – Київ 27–29 листопада 2024: КНУБА – С. 66–67. – Режим доступу: <https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2024/12/ere-2024-ua.pdf>.
- 11. Куба Т. В. Стійкість гуманітарного водопостачання в умовах війни: роль пересувних комплексів забору і очищення води та алгоритм їх просторового розміщення VI Міжнародна науково-практична конференція «Енергія. Ресурси. Екологія.»: тези доп. – Київ 03–05 грудня 2025: КНУБА – С. 66–67. – Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1qCBdbZFnxV4f5CvCtzSIEzxKKdjgNLvn/view?usp=sharing>

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кравченко Олександр Валеріойвич

2. Oleksandr V. Kravchenko

Кваліфікація: д.т.н., професор, 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6289-0641

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гайдучок Олександр Григорович

2. Oleksandr H. Haiduchok

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.23.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3139-9061

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Чорноглазівська, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яцюк Михайло Васильович

2. Mykhailo Yatsiuk

Кваліфікація: д. т. н., с.д., 21.06.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5535-715X

Додаткова інформація: [https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202160827;](https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57202160827)
<https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=QzJmtcAAAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 01018947

Місцезнаходження: вул. Васильківська, Київ, 03022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хомутецька Тетяна Петрівна
2. Tetiana P. Khomutetska

Кваліфікація: д.т.н., с.н.с., 05.23.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0153-4920

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Уряднікова Інґа Вікторівна
2. Inha V. Uriadnikova

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.23.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3750-876X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітряних сил, Київ, 03037, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради

Кочетов Геннадій Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Кочетов Геннадій Михайлович

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Кочерга Олена Миколаївна

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна