

Голові разової спеціалізованої вченої ради
Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна
професору Надії МАКСИМЕНКО
майдан Свободи 4, м. Харків, 61022

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора географічних наук, професора, заступника декана географічного факультету з наукової роботи та міжнародного співробітництва Київського національного університету імені Тараса Шевченка Шевченко Ольги Григорівни на дисертаційну роботу **Дмитрієва Святослава Станіславовича «Вплив кліматичних факторів на стан поверхневих вод на прикладі Харківської області»**, подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 103 «Науки про Землю».

Актуальність теми дослідження та її зв'язок із науковими програмами, планами та темами. Сучасні кліматичні зміни є одним із найважливіших глобальних викликів, що суттєво впливають на природні та соціально-економічні системи. Підвищення температури повітря, зміна режиму випадання атмосферних опадів, збільшення частоти та інтенсивності посух призводять до негативного впливу на стан поверхневих водних об'єктів. Особливої актуальності ця проблема набуває для Харківської області, яка розташована в зоні недостатнього зволоження. В останні десятиліття для цього регіону характерні всі вище зазначені прояви зміни клімату, які негативно позначаються на водності річок, водному балансі басейнів, а також сприяють погіршенню якості поверхневих вод.

Обрана тема набуває особливої актуальності та значущості з огляду на необхідність забезпечення сталого управління водними ресурсами в умовах кліматичних змін. Адже, поверхневі води Харківської області є важливим джерелом водопостачання населення, промисловості та сільського господарства. Саме тому виявлення закономірностей впливу кліматичних факторів на їхній кількісний та якісний стан є необхідною передумовою для розроблення науково обґрунтованих заходів адаптації водного господарства до сучасних і прогнозованих кліматичних умов.

Актуальність теми підсилюється також за рахунок зростання антропогенного навантаження на водні об'єкти та необхідності імплементації

європейських підходів до управління водними ресурсами. В таких умовах особливого значення набувають регіональні дослідження, спрямовані на оцінку комплексного впливу кліматичних чинників на поверхневі води.

Таким чином, тема дисертаційного дослідження Дмитрієва С.С. є актуальною як з наукової, так і з практичної точки зору, оскільки спрямована на вирішення важливої проблеми оцінки впливу кліматичних факторів на стан поверхневих вод Харківської області. Наукова значущість роботи підкріплена її виконанням у межах міжнародної співпраці з Йоркським університетом (наукова група «Delivering Clean and Green Environment») та реалізацією програми НАТО «Achieving Sustainability in Ukraine through Military Brownfields Redevelopment».

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність. Аналіз дисертаційної роботи Дмитрієва С.С. дозволяє стверджувати, що наведені в дисертації положення та висновки носять об'єктивний характер, є достовірними, здобуті з використанням загальноприйнятої наукової методології. Обґрунтованість та достовірність викладених у роботі наукових положень та висновків забезпечується:

значним за обсягом фактичним матеріалом – репрезентативними даними спостережень за 1961–2024 рр.; узагальненням великої кількості літературних першоджерел за тематикою та окремими напрямками дослідження; широкою апробацією результатів дослідження на всеукраїнських та міжнародних наукових конференціях, публікаціями у наукових фахових виданнях України.

Роботі притаманні високий ступінь підтвердження викладеного матеріалу табличними, графічними та картографічними матеріалами.

Наукова новизна положень і результатів, одержаних особисто здобувачем та поданих на захист. Наукова новизна отриманих дисертантом результатів полягає в тому, що дисертантом *вперше*:

– визначено й охарактеризовано поняття «мілітарно спровоковані зміни клімату» та «мілітарно-індуковані загрози для водних екосистем»;

– розроблено методику індексу динаміки стану, яка математично враховує вплив військових дій на стан водних об'єктів для подальшого сталого управління ними.

Удосконалено:

– характеристику просторово-часових аспектів кліматичних змін Харківщини;
– практичні рекомендації щодо адаптивного управління ресурсами, адаптовані до викликів воєнного часу.

Отримали подальший розвиток:

- класифікація стану водних об'єктів через авторський індекс динаміки стану;
- аналіз впливу стану водного середовища на стійкість природних систем регіону.

Практичне значення результатів роботи. Результати дисертації спрямовані на оновлення комплексної характеристики кліматичних умов та гідроекологічного стану Харківщини. Впровадження результатів підтверджено довідками з Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, Регіонального офісу водних ресурсів у Харківській області та Харківської обласної Малої академії наук. Методики та висновки можуть бути використані при розробці Стратегії розвитку регіону та стратегій управління водними ресурсами.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є завершеним самостійним дослідженням. Здобувачем особисто проведено аналіз літературних джерел, виокремлено тенденції динаміки кліматичних та гідрологічних показників за багаторічний період, створено методику оцінки стану водних об'єктів.

Окремі положення представленого дослідження апробовано на низці міжнародних та всеукраїнських конференцій, а також опубліковано у фахових виданнях, зокрема тих, що індексуються у Web of Science та Scopus.

Зауваження та дискусійні положення. У цілому позитивно оцінюючи роботу Дмитрієва С.С. на тему: «Вплив кліматичних факторів на стан поверхневих вод на прикладі Харківської області», слід зауважити, що окремі її положення, висновки й рекомендації мають дискусійний характер або потребують додаткової аргументації та спонукають до обговорення під час захисту:

1. У розділі 1 «Вітчизняний та зарубіжний досвід вивчення змін клімату» П.1.1 «Ретроспективний аналіз досліджень змін клімату» описує історію кліматології, починаючи від того, що «Особливу важливість кліматичні умови набули під час неолітичної революції», текст містить карту південної межі найбільшого материкового зледеніння на території України, в цьому підпункті зазначається, що «У всіх прадавніх культурах є боги, які символізують Сонце чи Місяць», про те, що «У Добу Античності з'являються перші науково обґрунтовані дослідження як кліматичних умов, так і водних об'єктів», про Арістотеля, Геродота, Клавдія Птолемея, про кліматичні знання у добу Великих географічних відкриттів і далі аж до середини ХІХ століття. Незрозуміло яким чином історія розвитку вчення про клімат (яка крім того, є добре описаною у багатьох вітчизняних та зарубіжних підручниках) має сприяти розкриттю впливу кліматичних чинників на стан поверхневих вод на прикладі Харківської області

у сучасних період. Крім того, у двох наступних підпунктах першого розділу роботи: П. 1.2. «Зарубіжний досвід вивчення глобальної кліматичної системи» та П. 1.3. «Вітчизняні дослідження змін клімату» значною мірою продовжується опис історії кліматології та суміжних наук. Наприклад, на ст. 44 автор пише про ключову ідею фундаментальної праці О. фон Гумбольдта «Космос», про те, що «Остаточно екологія оформилася як самостійна наука завдяки роботі німецького природознавця Е. Геккеля, який у 1866 році вперше вжив цей термін», про те, що «У середині ХХ ст. Ю.П. Одум та Г.Т. Одум заснували напрям екосистемної екології», про те, що «британський біолог і натураліст Ч. Дарвін публікує трактат про створену ним теорії еволюції» та ін. (П.1.2). У П. 1.3. «Вітчизняні дослідження змін клімату» автор описує створення перших пунктів спостережень, формування Української метеорологічної служби, наукових метеорологічних шкіл у Києві та Одесі. Крім того, не зовсім зрозуміло чому в П. 1.3. автор описує напрацювання екологів та картографів І.Г. Черваньова, М.Д. Гродзинського, О.О. Мартюшева, Д.В. Лукашова, Л.Г. Руденка та ін., при цьому описуючи їх досягнення зовсім не в сфері вивчення клімату.

Натомість напочатку першого розділу слід було б не описувати розвиток кліматології від її зародження, а показати основні напрями досліджень та результати напрацювань сучасних кліматологів, окреслити сучасні проблеми у цій галузі, підкреслити, що вже зроблено і які питання лишаються нерозкритими і потребують вивчення (як у світовій кліматології, так і в Україні), проаналізувати сучасні дослідження впливу зміни клімату на стан водних ресурсів.

2. На ст. 90–91 автор пише: «Окремим показником, який яскраво демонструє зміни клімату на побутовому рівні є сніговий покрив на Новий рік у ніч з 31 грудня на 1 січня, який вважається традиційним кліматичним синонімом даного свята. Починаючи з 2015 року у цей день стабільний сніговий покрив фіксувався лише кілька разів [71].» У науковій роботі є недоречним використання показника, що застосовується на «побутовому рівні». Крім того, в тексті зазначається «фіксувався лише кілька разів» – замість зазначення точної кількості разів. Крім того, викликає певні питання також джерело, на яке посилається автор після цього твердження в тексті – це Харківщинознавство : навч. посіб. Для учнів 8–9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.І. Грінченко та ін. Харків : Гімназія, 2011. 448 с. Незрозуміло, яким чином посібник, опублікований у 2011 році, яким чином він може містити інформацію про сніговий покрив після 2015 року.

3. Ст. 97, автор пише про середні липневі температури повітря: «На початку ХХІ ст. ріст незначно уповільнився. Однією із можливих причин цього процесу є стрімка деіндустріалізація на території України, яка спричинила зменшення викидів в атмосферу парникових газів». Складається враження, що

автор не зовсім коректно розуміє вплив зміни вмісту парникових газів на кліматичну систему планети і глобальне потепління, якщо робить вище зазначене припущення. Адже, зменшення викидів парникових газів над однією областю України не призводить до сповільнення зростання температури над цією територією. Якби це було так, то не було б сенсу у міжнародних кліматичних угодах. Адже, кожна держава могла б самостійно регулювати темпи потепління на своїй території.

4. В П.2.2.1 «Надходження та засвоєння сонячної радіації у регіоні» наведена інформація щодо річного ходу тривалості сонячного сяйва, кількості прямої сонячної радіації та радіаційного балансу, проте не зазначено за який період ці дані усереднені. За 1961–1990 рр.? За 1991–2020 рр.?

5. На ст. 129 автор наводить загальну характеристику річок і озер Харківської області. Цю інформацію було б доцільно навести в тексті раніше – перед описом термічного режиму цих річок.

6. Не зовсім зрозуміло з якою метою в роботі наведена інформація щодо рівня забруднення атмосферного повітря Харківської області (П. 3.1. «Сучасний стан та динаміка рівня забруднення атмосферного повітря»). Це не відповідає темі роботи і крім того серед задач дослідження немає задачі, на вирішення якої була б спрямована дана частина роботи.

7. На ст. 173 автор пише: «Дослідження впливу активних бойових дій на території Харківської області на стан наземних водних екосистем, які займають значну частину регіону, ускладнене через руйнівну дію мілітарного фактора на стан моніторингової мережі для фіксації кліматологічних, гідрологічних та екологічних показників». Кліматологічні показники не фіксуються на моніторинговій мережі. Фіксуються значення метеорологічних величин та атмосферні явища, а потім за результатами усереднення їх значень за багаторічний період визначаються кліматичні характеристики.

8. В роботі запропонований термін «мілітарно спровоковані зміни клімату», які автор визначає як зміни показників стану приземного шару атмосфери (температура і вологість повітря, кількість опадів, хмарність, наявність забруднюючих речовин у повітрі), які мають тимчасовий чи тривалий період фіксації та є наслідком ведення активних бойових дій, застосування різних видів зброї (переважно артилерії, ракетних установок, бомб, авіації, дронів) і акумуляції залишків боєприпасів і військової техніки. Проте, як сам термін видається не зовсім коректним, так і незрозумілою є методика визначення «мілітарно спровокованих змін клімату». Адже, якщо зміну температури чи вологості можна віднести до зміни клімату (якщо, звісно, мова йде про багаторічний період), а от наявність забруднювальних речовин у повітрі – це вже

до зміни клімату не належатиме. Крім того, є суперечність і щодо того, що це зміни «які мають тимчасовий чи тривалий період фіксації». Якщо ці зміни тимчасові, то це не про клімат (адже, клімат – це багаторічний режим погоди, і ВМО рекомендує усереднювати за 30-річний період). Також є питання як методологічно автор вбачає можливість визначення «мілітарно спровокованих змін клімату». Наприклад, якщо виміряна температура повітря становить +23°C, а протягом всієї ночі над містом літали ракети і шахеди, як визначити наскільки температура в місті зросла за рахунок мілітарного чинника? Тому запропонований в роботі термін «мілітарно спровокованих змін клімату» доцільно було б уточнити та допрацювати.

Висловлені зауваження не знижують загалом позитивного враження від дисертаційної роботи Дмитрієва С.С. Вона є оригінальним, самостійним дослідженням, виконаним на актуальну тему.

Висновок. Дисертаційна робота «Вплив кліматичних факторів на стан поверхневих вод на прикладі Харківської області» є завершеним науковим дослідженням, що містить нові науково обґрунтовані результати, відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (зі змінами) та «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р., а її автор – Дмитрієв Святослав Станіславович – заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 103 «Науки про Землю».

Офіційний опонент, доктор
географічних наук, професор,
заступник декана географічного
факультету з наукової роботи та
міжнародного співробітництва
Київського національного
університету імені Тараса
Шевченка

Ольга ШЕВЧЕНКО

ПРОТОКОЛ
створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

Дата та час: 00:40:01 10.06.2026

Назва файлу з підписом: Відгук_Шевченко.pdf.asice
Розмір файлу з підписом: 202.0 КБ

Перевірені файли:
Назва файлу без підпису: Відгук_Шевченко.pdf
Розмір файлу без підпису: 204.7 КБ

Результат перевірки підпису: Підпис створено та перевірено успішно. Цілісність даних підтверджено

Підписувач: ШЕВЧЕНКО ОЛЬГА ГРИГОРІВНА
П.І.Б.: ШЕВЧЕНКО ОЛЬГА ГРИГОРІВНА
Країна: Україна
РНОКПП: 3034216884
Організація (установа): ФІЗИЧНА ОСОБА
Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для підпису від Надавача): 00:40:00
10.06.2026
Сертифікат виданий: КНЕДП АЦСК АТ КБ "ПРИВАТБАНК"
Серійний номер: 5E984D526F82F38F04000000A842D300D5E25F07
Алгоритм підпису: ДСТУ 4145
Тип підпису: Удосконалений
Тип контейнера: Підпис та дані в архіві (розширений) (ASiC-E)
Формат підпису: З повними даними для перевірки (XAdES-B-LT)
Сертифікат: Кваліфікований

Версія від: 2026.04.06 13:00

Голові разової спеціалізованої вченої ради
Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна
професору Надії МАКСИМЕНКО
майдан Свободи 4, м. Харків, 61022

ВІДГУК

офіційного опонента, кандидата географічних наук, доцента кафедри метеорології та кліматології факультету гідрометеорології і екології Одеського національного університету імені І. І. Мечникова Хоменко Інни Анатоліївни на дисертаційну роботу Дмитрієва Святослава Станіславовича «Вплив кліматичних факторів на стан поверхневих вод на прикладі Харківської області» подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю.

Актуальність теми дослідження та її зв'язок із науковими програмами, планами та темами. Глобальні кліматичні коливання сьогодні спричиняють суттєві екосистемні та соціально-економічні деформації. Поєднання температурних аномалій із зменшенням рівня зволоження спричиняє деградацію наземних водних басейнів, створюючи ризики для сталого водокористування та природного балансу. Особливо гостро ця проблема постає в умовах Харківщини, де спостерігається виражена нестача та погіршення стану водних ресурсів, що диктує необхідність детального вивчення кліматичних факторів та моделювання майбутніх гідрологічних процесів. Дане дослідження надає науковий базис для формування стратегій адаптації екосистем. Водночас масштабна збройна агресія додатково обтяжує екологічну ситуацію, що зумовлює актуальність інтеграції методів дистанційного зондування Землі для контролю гідрологічних об'єктів у регіонах бойових дій. Наукова вага роботи підтверджена її інтегрованістю в міжнародні ініціативи, зокрема співпрацею з Йоркським університетом (група «Delivering Clean and Green Environment») та участю в проекті НАТО «Achieving Sustainability in Ukraine through Military Brownfields Redevelopment».

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність. Аналіз дисертаційної роботи Святослава Дмитрієва свідчить про належний рівень обґрунтованості основних наукових положень, висновків і рекомендацій. Робота вирізняється внутрішньою логікою, а отримані автором результати демонструють належний рівень вірогідності. Така достовірність досягнута завдяки інтеграції

фундаментальних методів — зокрема історичного, географічного та системного аналізу, підкріплених використанням широкого інструментарію математичної статистики та картографічного моделювання (включаючи методи екстраполяції трендів та сценарне планування за протоколами Європейського водного агентства). Емпірична база дослідження, сформована на основі репрезентативних даних за період 1961–2024 років, забезпечує високу надійність наукових висновків.

Наукова новизна положень і результатів, одержаних особисто здобувачем та поданих на захист. Наукова новизна дисертаційної роботи полягає у поєднанні кліматологічного, гідрологічного, геоекологічного та мілітарно-екологічного аналізу в межах одного регіонального дослідження. Такий підхід є особливо цінним для Харківської області, де кліматичні зміни накладаються на високий рівень антропогенного навантаження, дефіцит водних ресурсів і прямі наслідки бойових дій.

До основних здобутків автора належать:

Вперше сформульовано та науково обґрунтовано:

- Концептуальний апарат понять «мілітарно спровоковані зміни клімату» та «мілітарно-індуковані загрози для водних екосистем», що розкриває актуальні виклики для забезпечення гідроекологічної безпеки.
- Алгоритм розрахунку ІДС, що інтегрує кількісні показники впливу воєнних дій на стан гідрологічних об'єктів для цілей їх ефективного менеджменту.

Удосконалено:

- Реконструкцію часово-просторових характеристик кліматичних трансформацій на території Харківської області.
- Науковий підхід до прогностного моделювання стану поверхневих вод та методологічний інструментарій оцінки кліматичної вразливості водозбірних басейнів.
- Прикладні заходи з адаптивного управління водними ресурсами, імplementовані до реалій воєнного стану.

Дістали подальший розвиток:

- Система класифікації водних об'єктів на основі запропонованого автором індексу ІДС.
- Теоретичне осмислення взаємозв'язку між якістю водного середовища та загальною резистентністю природних систем регіону.

Практичне значення результатів роботи. Практичне значення результатів роботи полягає в оновленні комплексної характеристики кліматичних

умов та гідроекологічного стану Харківщини, а також у формуванні підходу до післявоєнного екологічного відновлення територій, де традиційна система наземного моніторингу є частково порушеною або недоступною. Результати дисертації можуть бути використані при розробці Стратегії розвитку регіону та стратегій управління водними ресурсами. Впровадження результатів підтверджено довідками від Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, Регіонального офісу водних ресурсів у Харківській області та Харківської обласної Малої академії наук.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є завершеним самостійним дослідженням. Здобувачем особисто проведено аналіз джерел, виокремлено тенденції динаміки показників, створено методикку оцінки стану об'єктів, розроблено прогностичні сценарії до 2050 року та узагальнено результати. Положення дослідження апробовано на низці міжнародних та всеукраїнських конференцій, а також опубліковано у фахових виданнях, зокрема тих, що індексуються у Web of Science та Scopus.

Зауваження та дискусійні положення. Позитивно оцінюючи роботу Дмитрієва С. С., слід звернути увагу на деякі аспекти, що можуть бути обговорені під час захисту:

- Перший розділ дисертації дещо перевантажений ретроспективним оглядом розвитку кліматологічних досліджень. Доцільніше було б більше зосередитися на критичному аналізі сучасних підходів до оцінювання впливу кліматичних змін на водні ресурси та наукових прогалів, які обґрунтовують вибір теми, мети й завдань дослідження.
- Важливим результатом роботи є запропонований автором Індекс динаміки стану (ІДС), що поєднує кліматичні, гідрологічні, екологічні, ерозійні, антропогенні та мілітарні чинники. Водночас потребують додаткового пояснення процедура нормування складових індексу, обґрунтування вагових коефіцієнтів або їх відсутності, а також чутливість результату до зміни окремих параметрів.
- Окремого уточнення потребує спосіб кількісного врахування мілітарного чинника в ІДС. Тривалість окупації або перебування території в зоні бойових дій не завжди прямо відображає інтенсивність руйнувань, рівень забруднення чи довготривалі наслідки для водних екосистем. Тому бажано почути додаткове обґрунтування репрезентативності цього компонента індексу.
- Запропоноване поняття «мілітарно-спровоковані зміни клімату» є актуальним, але дискусійним, оскільки досить важко розмежувати власне

кліматичні зміни та мілітарно зумовлені екологічні, ландшафтні й гідрохімічні трансформації.

- Використання матеріалів дистанційного зондування Землі, зокрема NDVI, є перевагою роботи. Водночас бажано було б детальніше описати валідацію результатів дистанційного зондування Землі, урахування хмарності, сезонності рослинності, типів землекористування та можливих похибок інтерпретації супутникових знімків.
- У роботі зроблено прогноз кліматичних, гідрологічних та екологічних показників до 2050 року. Разом із тим доцільно було б чіткіше представити межі невизначеності цих прогнозів, зокрема вплив вибору довжини вихідного ряду, лінійної екстраполяції та можливих нелінійних змін.

Висловлені зауваження не знижують загалом позитивного враження від дисертаційної роботи Дмитрієва С.С. Вона є оригінальним, самостійним дослідженням, виконаним на актуальну тему.

Висновок. Дисертаційна робота «Вплив кліматичних факторів на стан поверхневих вод на прикладі Харківської області» є завершеним науковим дослідженням, що містить нові науково обґрунтовані результати, відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (зі змінами) та «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 р. і її автор – Дмитрієв Святослав Станіславович – заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про землю.

Офіційний опонент,

Кандидат географічних наук,

доцент кафедри метеорології та

кліматології факультету

гідрометеорології і екології

Одеського національного

університету імені І. І. Мечникова

Інна ХОМЕНКО

Онлайн сервіс створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

ПРОТОКОЛ
створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

Дата та час: 11:21:11 11.06.2026

Назва файлу з підписом: Відгук_Хоменко_дисертація_Дмитрієв.pdf.asice

Розмір файлу з підписом: 161.0 КБ

Перевірені файли:

Назва файлу без підпису: Відгук_Хоменко_дисертація_Дмитрієв.pdf

Розмір файлу без підпису: 159.0 КБ

Результат перевірки підпису: Підпис створено та перевірено успішно. Цілісність даних підтверджено

Підписувач: Хоменко Інна Анатоліївна

П.І.Б.: Хоменко Інна Анатоліївна

Країна: Україна

РНОКПП: 2788514744

Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для підпису від Надавача): 12:21:06
11.06.2026

Сертифікат виданий: "Дія". Кваліфікований надавач електронних довірчих послуг

Серійний номер: 514B5C86A1E5DA1104000008A2BDB001D9AA305

Тип носія особистого ключа: ЗНКІ криптомодуль ІІТ Гряда-301

Алгоритм підпису: ДСТУ 4145

Тип підпису: Кваліфікований

Тип контейнера: Підпис та дані в архіві (розширений) (ASiC-E)

Формат підпису: З повними даними для перевірки (XAdES-B-LT)

Сертифікат: Кваліфікований

Версія від: 2026.04.06 13:00

Голові разової спеціалізованої вченої ради
Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна
професору Надії МАКСИМЕНКО
майдан Свободи 4, м. Харків, 61022

РЕЦЕНЗІЯ

офіційного рецензента, доктора географічних наук, професора кафедри фізичної географії та картографії факультету геології, географії, рекреації і туризму
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна

ПЕРЕСАДЬКО Віліни Анатоліївни

на дисертаційну роботу **ДМІТРІЄВА Святослава Станіславовича**
«Вплив кліматичних факторів на стан поверхневих вод на прикладі
Харківської області» подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю.

1. Обґрунтування вибору теми дослідження.

Тема дисертаційної роботи «Вплив кліматичних факторів на стан поверхневих вод на прикладі Харківської області» є цілком виправданою у світлі глобальних кліматичних трансформацій, які провокують комплексні зміни в природному, соціальному та економічному середовищі. Підвищення середньорічних температур у поєднанні з дефіцитом опадів зумовлюють деградацію наземних водних екосистем, що є критичними для промисловості, побутових потреб, логістики, агросектору та підтримки екологічної рівноваги.

Аналогічні негативні тенденції чітко простежуються на прикладі Харківської області. Протягом останніх десятиліть регіон стикається зі стрімким виснаженням водних ресурсів та зниженням їхньої якості, що створює серйозні загрози для комунального та промислового водопостачання, а стан питних вод викликає особливе занепокоєння. У зв'язку з цим, аналіз впливу кліматичних змін на гідроресурси області та прогнозування їхньої динаміки є стратегічно важливим завданням. Це забезпечить основу для впровадження ефективного

адаптивного управління та розробки дієвих стратегій збереження і відновлення водних об'єктів через гармонізацію природних механізмів саморегуляції з антропогенними заходами.

Окремим, визначальним чинником погіршення екологічної ситуації в регіоні є наслідки воєнних дій, що тривають з 24 лютого 2022 року. Ракетні удари, руйнування критичної інфраструктури, скупчення військової техніки та забруднення довкілля продуктами горіння, паливно-мастильними матеріалами й важкими металами спричиняють як миттєву, так і пролонговану шкоду водним об'єктам. В умовах обмеженості польових даних через війну, дистанційне зондування Землі стає ключовим методом моніторингу стану природних комплексів.

Актуальність роботи полягає у виявленні багаторічних тенденцій зміни екосистем, порівнянні їх із сучасним станом та моделюванні майбутніх кліматичних і гідрологічних сценаріїв. Це стане науковим базисом для післявоєнного відновлення регіону.

Крім того, дослідження має вагоме значення в контексті євроінтеграції України. Вивчення динаміки водних екосистем є пріоритетним напрямом для країн ЄС. Порівняння регіональних даних із прогнозами Європейського водного агентства дозволить верифікувати міжнародні сценарії та забезпечити математично обґрунтоване прогнозування стану поверхневих вод Харківщини.

2. Оцінка змісту дисертації, її завершеності та якості оформлення.

Дисертаційна робота складається зі вступу, 4 розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та 29 додатків. Обсяг загального тексту дисертації складає 451 сторінку, з них основного тексту 209 сторінок. Робота ілюстрована 12 таблицями, з яких 3 займають всю сторінку та 148 рисунками, з яких 6 займають всю сторінку. Список використаних джерел містить 250 найменувань на 30 сторінках.

Усі викладені наукові результати дослідження отримані автором особисто на основі аналізу інформації з літературних та статистичних джерел, що

відображено у наукових публікаціях за тематикою дисертації. Особистий внесок здобувача зазначений для тих публікацій, які були підготовлені у співавторстві.

Всього під час навчання в аспірантурі в рамках підготовки дисертації було видано 4 публікації у закордонних наукових виданнях, 4 публікації у виданнях, які входять до категорії «А» фахових наукових видань України (3 з них індексуються у базі Web of Science і 1 у базі Scopus), 2 публікації у виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України та 7 тезах конференцій. Було отримано 4 довідки про впровадження результатів дисертаційного дослідження: 2 від Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, від Комунального закладу «Харківська обласна Мала академія наук Харківської обласної ради» та Регіонального офісу Водних ресурсів у Харківській області.

У вступі автор чітко обґрунтовує актуальність обраної теми, детально аналізуючи наукову проблему та її значення для теорії і практики в умовах сучасних кліматичних змін та антропогенного тиску. Визначено об'єкт і предмет дослідження, сформульовано його мету та конкретні завдання. Окрім того, представлено методологічну основу роботи з переліком використаних методів, серед яких особливе місце посідають статистичні, картографічні методи та технології ГІС і ДЗЗ.

Автор також аргументовано висвітлює наукову новизну дослідження та власний внесок у розвиток проблематики, зокрема в контексті регіонального виміру кліматичних змін. Вступ містить інформацію про апробацію результатів, підтвержену публікаціями у вітчизняних та міжнародних наукових виданнях.

У першому розділі «Вітчизняний та зарубіжний досвід вивчення змін клімату» автор ґрунтовно досліджує теоретико-методологічні засади трансформації наукових поглядів на кліматичну систему. На основі ретроспективного аналізу чітко окреслено концептуальні підходи до проблеми, що стало теоретичною основою для подальших розвідок. Особливої уваги заслуговує аналіз нормативно-правового регулювання питань клімату на глобальному та регіональному рівнях, а також визначення методичних засад дослідження, що поєднують аналіз кліматичних, гідрологічних та мілітарних

факторів. Представлений у розділі підхід дозволив у подальшому ефективно реалізувати експериментальну та аналітичну частини роботи.

У другому розділі «Сучасний стан природних систем Харківської області» автор проводить комплексний аналіз просторово-часової динаміки кліматичних умов та гідрографічної мережі регіону за період 1961–2020 рр. Розділ відзначається глибоким опрацюванням метеорологічних даних, зокрема температурного режиму та режиму опадів. Автором розраховано темпи приросту середніх річних температур, які у певних районах області наближаються до критичних меж. Важливим елементом дослідження є виявлення кореляційного зв'язку між температурною динамікою повітря та води в річках. Автор не лише описує стан водних об'єктів, а й аналізує зміни їх водності та температурного режиму, що дозволило зафіксувати тенденції до аридизації клімату в межах Харківщини.

У третьому розділі «Сучасний геоекологічний стан поверхневих вод Харківської області» здобувач визначає ключові чинники антропогенного та кліматичного впливу на якісні та кількісні показники гідросфери. Зокрема, автором проаналізовано динаміку забруднення атмосферного повітря та поверхневих вод, встановлено вплив температурно-вологісних змін на гідрохімічні показники річок. Окремої уваги заслуговує підрозділ, присвячений геосистемним наслідкам військових дій у регіоні. Здобувачу вдалося теоретично обґрунтувати та формалізувати нові загрози викликані воєнним діями, що ще раз підтверджує актуальність та новизну роботи.

У четвертому розділі «Сценарії стану басейнів поверхневих вод Харківської області» автор на основі кількісних моделей та просторових сценаріїв представляє проєкцію кліматичних змін до 2050 року. Прогнозні моделі, побудовані автором, демонструють подальше потепління та зниження кількості опадів, що призведе до зменшення водності основних річок регіону (Сіверського Дінця та Осколу). Продемонстровано результати оцінки майбутнього забруднення гідросфери та запропоновано конкретні заходи щодо післявоєнного відновлення та рекультивації деградованих екосистем. Всі запропоновані рішення мають практичне спрямування та можуть бути

використані для адаптивного управління водними ресурсами на регіональному рівні.

Висновки, наведені в дисертації, цілком відповідають результатам досліджень та поставленим завданням. Вони сформульовані чітко та відображають основні здобутки автора.

Список використаних джерел охоплює значну кількість сучасних праць вітчизняних та закордонних дослідників, що підтверджує глибоку обізнаність здобувача із сучасним станом природничих наук та його здатність критично використовувати ці знання у власному науковому пошуку.

Дисертація Дмитрієва Святослава Станіславовича є завершеною науковою працею, що відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (постанова Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р.) та наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації».

3. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

Обґрунтованість наукових положень дисертації підтверджується публікаціями у закордонних наукових виданнях, наукометричних і фахових виданнях, всього 16 публікацій.

Дисертаційне дослідження спирається на низку фундаментальних теоретичних положень та прикладних засад концепції змін клімату, які носять глобальний характер і проявляються у вигляді потепління. Наукові засади детально описані у першому розділі дисертації і супроводжуються численними посиланнями на досвід українських та зарубіжних вчених, що пов'язані із даною тематикою.

4. Основні наукові результати, отримані здобувачем, та їх наукова новизна

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що:

Вперше:

- Визначено й охарактеризовано нові терміни — «мілітарно спровоковані зміни клімату» та «мілітарно-індуковані загрози для водних екосистем», що стали актуальними з 2022 року. Уперше, на прикладі Харківської області, продемонстровано, як військові дії стали новим типом гідроекологічної загрози — складної, довготривалої, що потребує особливого підходу до моніторингу й реагування.

- Створено просторову та часову картину кліматичних змін на території Харківської області, проаналізовано зміни температури повітря, опадів, індексів посухи за період 1991–2020 рр. та на основі сценаріїв RCP 4.5 і RCP 8.5 побудовано прогнозні моделі до середини XXI століття.

- Запропоновано підхід до прогнозування стану поверхневих вод регіону з урахуванням кліматичних змін, оцінку зміни водності та якості води, а також визначення вразливих до змін клімату водозборів.

- Розроблена методика ІДС, яка визначає вплив факторів на стан водних об'єктів та подальших заходів адаптацій та стійкого управління ними, і унікальним є те, що ця методика математично враховує наслідки сучасних військових дій.

- Розроблено практичні рекомендації щодо адаптивного управління водними ресурсами регіону. Ці рекомендації враховують як природно-кліматичні чинники, так і нові виклики, пов'язані з повномасштабною війною, зокрема пошкодження гідротехнічної інфраструктури, зміщення вектора антропогенного навантаження та порушення звичного режиму водокористування.

Удосконалено:

- Характеристику сучасного клімату Харківщини: уточнено межі аномалій температури повітря та опадів, виділено ділянки з найвищим рівнем кліматичної вразливості, що дозволяє точніше оцінювати ризики для водних екосистем.

Отримало подальший розвиток:

- Класифікація стану водних об'єктів області, яку доповнено авторським індексом ІДС, що відображає сумарну дію кліматичних, техногенних та соціальних чинників.
- Аналіз впливу змін стану водного середовища на стійкість природних систем регіону. Зокрема, досліджено річкові долини як елементи структурного каркасу природного середовища, здатні зберігати екологічну рівновагу навіть за умов кризових збурень.

5. Повнота викладу результатів дисертації в опублікованих працях

Основні результати дослідження опубліковано у 16 наукових працях, серед яких 4 публікації у закордонних наукових виданнях (у тому числі 1 стаття у Springer), 4 публікації у виданнях, які входять до категорії «А» фахових наукових видань України (3 з них індексуються у базі Web of Science і 1 у базі Scopus), 1 публікації у виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України та 7 тез конференцій.

Публікації здобувача відповідають п. 8 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою № 44.

6. Практичне значення отриманих результатів.

Дане дослідження спрямоване на оновлення (сучасної) комплексної характеристики кліматичних умов Харківської області, екологічного стану поверхневих вод (Харківщини), проведення гідрометеорологічного прогнозування стану водних об'єктів.

Результати роботи використано у практичній діяльності Регіонального офісу водних ресурсів у Харківській області. Наукові положення роботи щодо оцінки динаміки гідрологічного режиму річок Харківської області в умовах сучасних кліматичних змін інтегровані у процеси стратегічного планування та моніторингу водних об'єктів регіону.

Результати дослідження також використані в рамках підготовки учнів-членів Малої академії наук до захисту наукових робіт на Всеукраїнському конкурсі та в рамках навчання в системі МАН у відділенні Наук про Землю.

Результати дисертаційного дослідження використовуються у навчальному процесі факультету геології, географії, рекреації і туризму Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна при розробці навчальних програм, навчально-методичних комплексів та викладанні дисциплін вибіркового циклу освітніх компонент: «Географічне середовище України», «Природні умови і ресурси України», «Сучасні концепції природознавства», «Метеорологія і кліматологія», «Практикум: прикладні географічні дослідження» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

7. Дотримання академічної доброчесності

У дисертаційній роботі здобувача ознак академічного плагіату, фабрикації або фальсифікації не виявлено. Для всіх публікацій у співавторстві зазначено особистий внесок дисертанта. Дисертація є самостійним науковим дослідженням, в якому відображені ідеї та результати досліджень здобувача. Використані в дисертації ідеї та положення інших науковців відповідним чином забезпечені відповідними посиланнями.

8. Дискусійні положення та зауваження до змісту дисертації.

Загалом дисертація оформлена відповідно наказу №40 МОН України від 12.01.2017 року. Мета наукової роботи досягнута. Завдання виконані у повному обсязі. Принципових і суттєвих зауважень до роботи не виникло, всі розділи були оцінені позитивно.

При рецензуванні роботи виникли деякі запитання, які пропонується обговорити в рамках наукової дискусії:

1. Святослав Дмитрієв ввів поняття «мілітарно-спровоковані зміни клімату», але чи доречно робити таку глобальну заяву вивчаючи окрему область?

2. Робота насичена великою кількістю ілюстрацій, але я не знайшла моделі об'єкту дослідження, зокрема хотілось би знати як автор розуміє водні ресурси, що вони включають, що в них входить, вони розглядаються як природні чи економічні об'єкти?

3. Як враховувалась ландшафтна організація території дослідження? Бо зміна клімату, стан водних ресурсів і залежить, і впливає на зміну клімату, на стан самих ресурсів.

4. І знову, щодо впливу воєнних дій на зміну клімату, - не зовсім зрозуміло, як автор оцінив цей вплив – математично, візуально, якісно чи кількісно? Бо математичної залежності я не знайшла, а розміщені в п. 3.5 рисунки не свідчать про взаємозв'язок цих двох факторів, адже це явно інвентаризаційні/констатаційні, а не оцінювальні карти.

Проте вказані зауваження та пропозиції не применшують наукової та прикладної цінності роботи.

9. Загальні висновки щодо дисертаційної роботи.

Дисертаційна робота здобувача ДМІТРИЄВА Святослава Станіславовича «Вплив кліматичних факторів на стан поверхневих вод на прикладі Харківської області», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю є завершеною науковою працею, що виконана на відповідному теоретичному та методологічному рівні, має наукову новизну, науково обґрунтовані результати, теоретичне та прикладне значення.

Результати дослідження отримані автором самостійно та у співпраці із науковим керівником. Їх апробовано у фахових виданнях наукових журналів та висвітлено на численних міжнародних конференціях та у рамках діяльності групи вчених у Йоркському університеті.

Здобувач заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю.

Офіційний рецензент:

Доктор географічних наук, професор,
професор кафедри
фізичної географії та картографії
Харківського національного
університету імені В. Н. Каразіна

Віліна ПЕРЕСАДЬКО

Онлайн сервіс створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

ПРОТОКОЛ
створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

Дата та час: 13:55:11 10.06.2026

Назва файлу з підписом: +Рецензія_Пересадько (2).docx.asice

Розмір файлу з підписом: 37.2 КБ

Перевірені файли:

Назва файлу без підпису: +Рецензія_Пересадько (2).docx

Розмір файлу без підпису: 33.0 КБ

Результат перевірки підпису: Підпис створено та перевірено успішно. Цілісність даних підтверджено

Підписувач: ПЕРЕСАДЬКО ВІЛІНА АНАТОЛІЇВНА

П.І.Б.: ПЕРЕСАДЬКО ВІЛІНА АНАТОЛІЇВНА

Країна: Україна

РНОКПП: 2236401104

Організація (установа): ФІЗИЧНА ОСОБА

Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для підпису від Надавача): 13:55:10
10.06.2026

Сертифікат виданий: КНЕДП АЦСК АТ КБ "ПРИВАТБАНК"

Серійний номер: 5E984D526F82F38F0400000024579201BEVEAB07

Алгоритм підпису: ДСТУ 4145

Тип підпису: Удосконалений

Тип контейнера: Підпис та дані в архіві (розширений) (ASiC-E)

Формат підпису: 3 повними даними для перевірки (XAdES-B-LT)

Сертифікат: Кваліфікований

Версія від: 2026.04.06 13:00

Голові разової спеціалізованої вченої ради
Харківського національного університету
імені В.Н. Каразіна

доктору географічних наук, професору
Надії МАКСИМЕНКО

майдан Свободи 4, м. Харків, 61022

РЕЦЕНЗІЯ

офіційного рецензента, доцента,
доцента закладу вищої освіти кафедри фізичної географії та картографії
факультету геології, географії, рекреації і туризму Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна, кандидата педагогічних наук,

БОРИСЕНКО Катерини Борисівни

на дисертаційну роботу **ДМІТРІЄВА Святослава Станіславовича**
«ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОД
НА ПРИКЛАДІ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ»

подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10
Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю.

1. Обґрунтування вибору теми дослідження.

Доцільність обрання теми дисертаційного дослідження «Вплив кліматичних факторів на стан поверхневих вод на прикладі Харківської області» не викликає сумнівів з огляду на глобальні зміни клімату, які спричиняють масштабні зрушення в екологічній, соціальній та господарській сферах. Зростання температурних показників на тлі зменшення кількості опадів призводить до виснаження наземних гідроекосистем. Це безпосередньо впливає на промисловий потенціал, аграрний сектор, логістичні процеси, комунальне господарство та стабільність біосфери загалом.

Окреслені деструктивні процеси є надзвичайно відчутними для Харківського регіону. Протягом останніх десятиліть тут спостерігається інтенсивне обміління водойм і погіршення параметрів їхнього хімічного складу. Така ситуація створює суттєві ризики для забезпечення населення та виробництва якісною водою, причому стан джерел питного водопостачання

потребує невідкладного контролю. Відповідно, комплексна оцінка кліматичного тиску на водні ресурси області та побудова моделей їхнього майбутнього стану є завданням стратегічного рівня. Результати дослідження стануть підґрунтям для переходу до гнучкого екологічного менеджменту, формування дієвих планів із ревіталізації водних об'єктів та збалансування природного потенціалу самовідновлення з антропогенним навантаженням.

Додатковим і надзвичайно вагогим деструктивним фактором для екологічного балансу Харківщини стали наслідки повномасштабної агресії, що розпочалася 24 лютого 2022 року. Регулярні обстріли, пошкодження об'єктів життєзабезпечення, висока концентрація мілітарної техніки та потрапляння у довкілля токсичних сполук, залишків палива й важких металів завдають водоймам як миттєвих, так і довготривалих збитків. Оскільки ведення бойових дій значно обмежує можливості для класичних польових досліджень, використання технологій дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) набуває статусу головного інструменту для моніторингу природного середовища.

Наукова й практична цінність роботи полягає у визначенні довгострокових векторів трансформації екосистем, їх зіставленні з поточними реаліями та розробці прогнозних гідрокліматичних моделей. Сформовані висновки та рекомендації мають послужити теоретичною основою для майбутньої екологічної відбудови області у післявоєнний період.

Водночас робота має очевидне значення у світлі євроінтеграційних прагнень нашої держави, адже моніторинг і захист водних ресурсів належать до фундаментальних екологічних пріоритетів Європейського Союзу. Кореляція локальних результатів із розрахунками Європейського екологічного агентства дозволить перевірити точність міжнародних моделей та вибудувати чітку, математично підтвержену систему прогнозування якісних і кількісних змін поверхневих вод Харківщини.

2. Оцінка змісту дисертації, її завершеності та якості оформлення.

Структура дисертаційного дослідження включає вступну частину, 4 розділи, загальні висновки, бібліографічний список та 29 додатків. Загальний

обсяг праці становить 451 сторінку, при цьому безпосередньо на основний текст припадає 209 сторінок. Робота містить солідне ілюстративне наповнення: 12 таблиць (3 з яких представлені на окремих аркушах) та 148 рисунків (6 займають повну сторінку). Список використаних літературних джерел налічує 250 найменувань і розміщений на 30 сторінках.

Усі репрезентовані у дисертації наукові положення та висновки отримані здобувачем самостійно шляхом глибокого аналізу літературного масиву та статистичних даних, що знайшло відображення в його індивідуальних та співавторських працях. У роботах, виконаних у співавторстві, особистий внесок автора чітко розмежований та ідентифікований.

Загалом за час перебування в аспірантурі за темою дослідження було опубліковано 16 наукових праць. Серед них: 4 статті у міжнародних виданнях, 4 роботи у вітчизняних фахових журналах категорії «А» (3 статті проіндексовано у наукометричній базі Web of Science та 1 – у Scopus), 2 публікації у фахових виданнях України, а також 7 тез доповідей на конференціях. Практична цінність напрацювань підтверджується 4 актами про впровадження: два отримано від Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, один від КЗ «Харківська обласна Мала академія наук» та один від Регіонального офісу Водних ресурсів у Харківській області.

У вступі здобувач наводить переконливе обґрунтування вибору теми, детально окреслюючи сутність наукової проблеми та її прикладне і теоретичне значення на тлі сучасних кліматичних трансформацій та посилення антропогенного навантаження. Тут логічно визначено об'єкт, предмет, ключову мету та конкретний перелік дослідницьких завдань. Крім того, окреслено методологічну базу дисертації, де ключовий акцент зроблено на застосуванні статистичного, картографічного аналізу, а також інструментів ГІС-технологій та дистанційного зондування.

Здобувач аргументовано формулює наукову новизну своєї праці та особисті здобутки у розв'язанні окресленої проблеми, зокрема крізь призму регіональних

кліматичних ефектів. Також у вступі відображено відомості про апробацію отриманих результатів на наукових майданчиках різного рівня.

У першому розділі «Вітчизняний та зарубіжний досвід вивчення змін клімату» здійснено глибокий теоретико-методологічний екскурс в еволюцію поглядів наукової спільноти на функціонування кліматичної системи. Ретроспективний огляд дозволив автору чітко систематизувати концептуальні підходи, що заклали надійний фундамент для подальших етапів роботи. Особливої уваги заслуговує розбір міжнародного та національного нормативно-правового поля у сфері екологічної безпеки, а також обґрунтування інтегративного методичного підходу, який поєднує моніторинг кліматичних, гідрологічних та воєнних факторів. Такий алгоритм дозволив ефективно реалізувати подальші аналітичні блоки дослідження.

Другий розділ «Сучасний стан природних систем Харківської області» присвячено комплексному оцінюванню просторово-часової мінливості клімату та стану гідрографічної мережі регіону протягом 1961-2020 рр. Цей блок характеризується високою якістю аналізу метеоданих, зокрема температурних трендів та динаміки опадів. Автор розрахував коефіцієнти зростання середньорічних температур, які в окремих районах області наближаються до критичних значень. Важливим досягненням є встановлення кореляційних залежностей між температурним режимом приземного шару повітря та річкових вод. Здобувач не просто констатує поточні параметри водойм, а й детально описує зміну їхньої водності, фіксуючи чіткі ознаки аридизації (висушування) клімату на Харківщині.

У третьому розділі «Сучасний геоекологічний стан поверхневих вод Харківської області» визначено домінуючі чинники техногенного та кліматичного походження, що трансформують якісні й кількісні характеристики гідросфери. Автор прослідкував динаміку забруднення повітряного басейну та поверхневого стоку, а також виявив характер впливу гідрометеорологічних коливань на гідрохімічний режим річок. Особливо науково містким є підрозділ, де розглядаються геосистемні деструкції внаслідок бойових дій. Автор зміг теоретично узагальнити та формалізувати новітні екологічні виклики,

збагативши науковий обіг дефініціями «мілітарно-спровоковані зміни клімату» та «мілітарно-індуковані загрози», що суттєво підвищує оригінальність дисертації.

У четвертому розділі «Сценарії стану басейнів поверхневих вод Харківської області» на основі методів математичного моделювання та просторового прогнозування побудовано проєкції розвитку ситуації до 2050 року. Сконструйовані автором моделі вказують на подальше зростання температур і скорочення обсягів опадів, що неминуче призведе до зниження водності головних водних артерій регіону – Сіверського Дінця та Осколу. Також у розділі подано оцінку майбутніх ризиків забруднення гідромережі й запропоновано практичні рекомендації щодо поствоєнного відновлення та рекультивації пошкоджених ландшафтів. Усі запропоновані алгоритми мають виражений прикладний характер і готові до впровадження у практику адаптивного управління водними ресурсами.

Загальні висновки роботи повністю узгоджуються з викладеним матеріалом та логічно випливають із поставлених завдань. Вони викладені лаконічно й точно відображають ключові результати дослідження.

Список використаних першоджерел містить репрезентативну вибірку актуальних праць українських та іноземних авторів. Це свідчить про високу екологічну та географічну ерудицію здобувача, його здатність критично осмислювати світові наукові здобутки та успішно інтегрувати їх у межі власного наукового пошуку. Дисертація Дмитрієва Святослава Станіславовича є завершеною науковою працею, що відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (постанова Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р.) та наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації».

3. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами. Дисертаційне дослідження виконане у рамках співпраці кафедри

фізичної географії та картографії із Йоркським університетом в рамках наукової групи «Delivering Clean and Green Environment» та у співпраці із НАТО в рамках програми «Achieving Sustainability in Ukraine through Military Brownfields Redevelopment».

Також окремі положення роботи пройшли апробацію в рамках програми «Еразмус + «Іntenс – Комплексна докторська школа з екологічної політики, менеджменту та техноекології» 586471-EPP-1-2017-1-EE-EPPKA2-SVNE-JP та під час стажування у рамках UN Shadowing Programme 2025 (під егідою Європейського офісу Організації Об'єднаних Націй, м. Відень, Австрія), а саме – робота у складі міжнародної групи експертів з дослідження екологічного стану басейну річки Дунай (під керівництвом Ігоря Ліски).

4. Основні наукові результати, отримані здобувачем, та їх наукова новизна

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що:

Вперше:

- Визначено й охарактеризовано нові терміни – «*мілітарно спровоковані зміни клімату*» та «*мілітарно-індуковані загрози для водних екосистем*», що стали актуальними з 2022 року. Йдеться про забруднення повітря і води паливно-мастильними матеріалами, пошкодження насосних станцій, водозаборів і каналізаційних очисних споруд, що безпосередньо впливають на якість води та здоров'я населення. Уперше, на прикладі Харківської області, продемонстровано, як військові дії стали новим типом гідроекологічної загрози – складної, довготривалої, що потребує особливого підходу до моніторингу й реагування.

- Створено просторову та часову картину кліматичних змін на території Харківської області, проаналізовано зміни температури повітря, опадів, індексів посухи за період 1991-2020 рр. та на основі сценаріїв RCP 4.5 і RCP 8.5 побудовано прогнозні моделі до середини XXI століття.

- Запропоновано підхід до прогнозування стану поверхневих вод регіону з урахуванням кліматичних змін, оцінку зміни водності та якості води, а також визначення вразливих до змін клімату водозборів.

- Розроблена методика ІДС, яка визначає вплив факторів на стан водних об'єктів та подальших заходів адаптацій та стійкого управління ними, і унікальним є те, що ця методика математично враховує наслідки сучасних військових дій.

- Розроблено практичні рекомендації щодо адаптивного управління водними ресурсами регіону. Ці рекомендації враховують як природно-кліматичні чинники, так і нові виклики, пов'язані з повномасштабною війною, зокрема пошкодження гідротехнічної інфраструктури, зміщення вектора антропогенного навантаження та порушення звичного режиму водокористування.

Удосконалено:

- Характеристику сучасного клімату Харківщини: уточнено межі аномалій температури повітря та опадів, виділено ділянки з найвищим рівнем кліматичної вразливості, що дозволяє точніше оцінювати ризики для водних екосистем.

Отримало подальший розвиток:

- Класифікація стану водних об'єктів області, яку доповнено авторським індексом ІДС, що відображає сумарну дію кліматичних, техногенних та соціальних чинників.

- Аналіз впливу змін стану водного середовища на стійкість природних систем регіону. Зокрема, досліджено річкові долини як елементи структурного каркасу природного середовища, здатні зберігати екологічну рівновагу навіть за умов кризових збурень.

5. Повнота викладу результатів дисертації в опублікованих працях

Основні результати дослідження опубліковано у 16 наукових працях, серед яких 4 публікації у закордонних наукових виданнях (у тому числі 1 стаття у Springer), 4 публікації у виданнях, які входять до категорії «А» фахових наукових

видань України (3 з них індексуються у базі Web of Science і 1 у базі Scopus), 2 публікації у виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України та 7 тез конференцій.

Публікації здобувача відповідають п. 8 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою № 44.

9. Дотримання академічної доброчесності

У дисертаційній роботі здобувача ознак академічного плагіату, фабрикації або фальсифікації не виявлено. Для всіх публікацій у співавторстві зазначено особистий внесок дисертанта. Дисертація є самостійним науковим дослідженням, в якому відображені ідеї та результати досліджень здобувача. Використані в дисертації ідеї та положення інших науковців відповідним чином забезпечені відповідними посиланнями.

10. Практичне значення отриманих результатів.

Дане дослідження спрямоване на оновлення (сучасної) комплексної характеристики кліматичних умов Харківської області, екологічного стану поверхневих вод (Харківщини), проведення гідрометеорологічного прогнозування стану водних об'єктів.

Результати роботи використано у практичній діяльності Регіонального офісу водних ресурсів у Харківській області. Наукові положення роботи щодо оцінки динаміки гідрологічного режиму річок Харківської області в умовах сучасних кліматичних змін інтегровані у процеси стратегічного планування та моніторингу водних об'єктів регіону.

Результати дослідження також використані в рамках підготовки учнів-членів Малої академії наук до захисту наукових робіт на Всеукраїнському конкурсі та в рамках навчання в системі МАН у відділенні Наук про Землю.

Результати дисертаційного дослідження використовуються у навчальному процесі факультету геології, географії, рекреації і туризму Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна при розробці навчальних програм, навчально-методичних комплексів та викладанні дисциплін вибіркового циклу освітніх компонент: «Географічне середовище України», «Природні умови і ресурси України», «Сучасні концепції природознавства», «Метеорологія і кліматологія», «Практикум: прикладні географічні дослідження» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

11. Дискусійні положення та зауваження до змісту дисертації.

Загалом дисертація оформлена відповідно наказу №40 МОН України від 12.01.2017 року. Мета наукової роботи досягнута. Завдання виконані у повному обсязі. Принципових і суттєвих зауважень до роботи не виникло, всі розділи були оцінені позитивно.

При рецензуванні роботи виникли деякі запитання, які пропонується обговорити в межах наукової дискусії:

1. У розділі 1 автор наголошує на важливості імплементації європейської практики, яка вимагає концентрації на мезо- та мікрорівнях дослідження (окремих річкових басейнів). Доцільно було б уточнити, які саме переваги надає басейновий підхід порівняно з адміністративно-територіальним при розробці регіональних стратегій адаптації до змін клімату.

2. Автор розробив унікальну методику *Індексу динаміки стану (ІДС)*, яка математично враховує наслідки військових дій. Під час дискусії було б варто обговорити, як саме здійснювалося зважування балів для таких різномірних показників, як ерозійна небезпека та мілітарний вплив, щоб уникнути суб'єктивізму в оцінці.

3. У розділі 3 при аналізі вегетаційного індексу *NDVI* зафіксовано катастрофічну деградацію лісів (майже на 100% на лівому березі Осколу станом на 2025 рік). Цікаво було б почути думку здобувача щодо можливості використання даних ДЗЗ як альтернативи у разі повної відсутності доступу до стаціонарних пунктів моніторингу на деокупованих територіях.

4. Прогнозні сценарії до *2050 року* вказують на суттєве потепління саме у зимовий період. Яким чином зміна термічного режиму взимку (відсутність стійкого льодоставу) вплине на гідрохімічний склад води та процеси самоочищення малих річок регіону?

5. Серед заходів післявоєнного відновлення автор пропонує тимчасове виведення найбільш постраждалих ділянок з господарської експлуатації. Чи розглядалися в роботі економічні наслідки такого кроку для територіальних громад (ОТГ) Харківщини, враховуючи аграрну специфіку регіону?

6. В роботі введено термін *«мілітарно-індуковані загрози для водних екосистем»*. Доцільно уточнити, чи вважає автор ці загрози суто тимчасовим чинником, чи вони здатні назавжди змінити траєкторію еволюції природних систем області, незалежно від глобальних кліматичних трендів?

Викладені запитання та побажання не впливають на загальну високу оцінку виконаної роботи, а лише підкреслюють її актуальність, складність та значний обсяг отриманих результатів.

9. Загальні висновки щодо дисертаційної роботи.

Дисертаційна робота здобувача **Дмитрієва Святослава Станіславовича** «Вплив кліматичних факторів на стан поверхневих вод на прикладі Харківської області», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (редакція від 01.01.2024 р.). Дисертація оформлена згідно з вимогами Наказу МОН України від 12.01.2017 р. № 40 (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки № 759 від 31.05.2019 р.), висвітлює актуальні наукові питання стосовно змін клімату та їх ролі у стані водних об'єктів та їх басейнів на прикладі Харківської області при зростаючій ролі мілітарного фактору у динаміці їх стану.

Результати дослідження отримані автором самостійно та у співпраці із науковим керівником. Їх апробовано у фахових виданнях наукових журналів та висвітлено на численних міжнародних конференціях та у рамках діяльності групи вчених у Йоркському університеті.

Здобувач – **Дмитрієв Святослав Станіславович** заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 103 Науки про Землю.

Офіційний рецензент:

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент ЗВО кафедри фізичної географії
та картографії,
Харківського національного
університету імені В. Н. Каразіна

Катерина БОРИСЕНКО

ПРОТОКОЛ
створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

Дата та час: 22:22:13 10.06.2026

Назва файлу з підписом: Рецензія_Борисенко_К_Б_на_дис_Дмитрієва_С_С.docx.asice
Розмір файлу з підписом: 36.1 КБ

Перевірені файли:

Назва файлу без підпису: Рецензія_Борисенко_К_Б_на_дис_Дмитрієва_С_С.docx
Розмір файлу без підпису: 31.2 КБ

Результат перевірки підпису: Підпис створено та перевірено успішно. Цілісність даних підтверджено

Підписувач: Борисенко Катерина Борисівна

П.І.Б.: Борисенко Катерина Борисівна

Країна: Україна

РНОКПП: 3075710085

Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для підпису від Надавача): 22:22:12
10.06.2026

Сертифікат виданий: КНЕДП АТ "УКРСИББАНК"

Серійний номер: 4723196C41B46DB60400000088E203000AEA1000

Алгоритм підпису: ДСТУ 4145

Тип підпису: Удосконалений

Тип контейнера: Підпис та дані в архіві (розширений) (ASiC-E)

Формат підпису: З повними даними для перевірки (XAdES-B-LT)

Сертифікат: Кваліфікований

Версія від: 2026.04.06 13:00