

ВИСНОВОК
про наукову новизну, теоретичне та практичне значення
результатів дисертації

на тему:

«Удосконалення системи дощової каналізації за допомогою зелених конструкцій»,
здобувача ступеня доктора філософії
Глущенко Романа Олександровича
з галузі знань 10 – Природничі науки
за спеціальністю 101 – Екологія

1. Актуальність теми дисертаційного дослідження Глущенко Романа Олександровича пов'язана з дослідженням затоплення вулиць у містах не тільки в Україні, та інших країнах світу. Зношені мережі дощової каналізації; невідповідність діючих норм поточним кліматичним змінам у частині опадів та адаптації систем до нових кліматичних умов; стрімке розростання міст, що призводить до скорочення площ зелених зон, висока вартість і тривалість реконструкції дощової (зливової) каналізації К2 під сучасні обсяги опадів; несвоєчасне та недостатнє очищення мереж від засмічення; повільне прийняття рішень і відсутність політики або стратегії на рівні міст/районів щодо вирішення даного питання; з ігноруванням природних рішень – різних типів озеленення; надвисоке навантаження на систему.

Вирішити ці проблеми неможливо тільки класичними інженерними методами. Великою перевагою стають «зелених конструкцій» є можливість розвантаження дощової каналізації завдяки накопичення вологи або уповільнення швидкості її потрапляння у зливи.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота виконувалася на кафедрі технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури відповідно до Указу Президента України №722/2019 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» в рамках науково-дослідних робіт «Управління дощовими стічними водами з використанням «зелених» конструкцій» (державний реєстраційний № 0120U101145, 2021 р.) та «Створення перспективних технологій формування безпечного середовища будівель поєднанням "зелених конструкцій", фітодизайну та інженерних систем» (державний реєстраційний № 0122U01197, 2022 р.)

Дисертація відповідає паспорту спеціальності 101 – Екологія.

3. Наукова новизна одержаних результатів.

Вперше досліджено в лабораторних умовах процеси поглинання дощових вод в інноваційному «зеленому» дренажному каналі, що дозволило отримати залежності для розрахунку та підбору каналу, віднесеної до ширини проїзної частини.

Вдосконалено фізичну концептуальну модель надходжень і поглинання дощових опадів на просторових об'єктах будівництва, що дозволило створити тривірневу систему управління дощовим водами на основі загальної концепції управління дощовим стоком за допомогою «зелених» конструкцій.

Набуло подальшого розвитку порівняльні експериментальні дослідження швидкості поглинання дощової води різними системами «зелених» покрівель задля обґрунтування вибору системи для різних об'єктів і кліматичних умов.

Практичне значення отриманих результатів:

Вирішено нагальну задачу запобігання затоплень міських територій шляхом застосування «зелених» конструкцій.

Розроблено інноваційний «зелений» дренажний канал для поглинання і фільтрування дощового стоку з автошляхів, встановлюючи його в конструкції дорожнього полотна вздовж бордюрного каменю. Цей канал швидко і рівномірно поглинає, фільтрує та відводить дощові води, покриваючи значення максимальної інтенсивності дощу 1,28 мм/хв. при залповій зливі. Запропоновано технічне рішення – проникні поверхні («зелена» бруківка), для зменшення навантаження на мережу дощової каналізації K2 на $k=52,48\%$, що показано на прикладі приватного об'єкту. Доцільність отриманих результатів підтверджено проєктами «зеленої» покрівлі типу Floradrain FD40, з водонасичуванням $W_m=68\text{дм}^3/\text{м}^2$ і швидкістю просочування $V=0,62\text{дм}^3/\text{добу}$ для навчального корпусу КНУБА та системи накопичення дощової води з покрівлі в акумулюючих (накопичувальних) баках для системи поливу B10, з економією централізованих водних ресурсів $E=86,6\%$.

Результати роботи апробовано в ТОВ «КАНБУД», КК КМДА «Київатордор» та в КНУБА, що дозволяє ефективно керувати дощовими водами.

4. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

1. Вперше досліджено в лабораторних умовах процеси поглинання дощових вод в інноваційному «зеленому» дренажному каналі, що дозволило отримати залежності для розрахунку та підбору каналу, віднесеної до ширини проїзної частини.

2. Вдосконалено фізичну концептуальну модель надходжень і поглинання дощових опадів на просторових об'єктах будівництва, що дозволило створити трирівневу систему управління дощовими водами на основі загальної концепції управління дощовим стоком за допомогою «зелених» конструкцій.

3. Набуло подальшого розвитку порівняльні експериментальні дослідження швидкості поглинання дощової води різними системами «зелених» покрівель задля обґрунтування вибору системи для різних об'єктів і кліматичних умов.

5. Використання результатів роботи.

Результати дослідження впроваджено у освітній процес закладу вищої освіти: Київського національного університету будівництва і архітектури (протокол 12-1.9/474 від 29.08 2023).

ТОВ «КАРБУ» (лист підтримки щодо впровадження результатів дисертаційної роботи Глущенко Романа);

Комунальне підприємство «Шляхово- експлуатаційне управління по ремонту та утриманню автомобільних шляхів та споруд на них КИЇВАВТОДОР» Солом'янського району в місті Києві. №1565 від 21.09.2023

6. Особиста участь автора полягає в аналізі стану проблеми, формуванні й розробленні ідеї і теми дисертації, наукових положень концепції застосування «зелених конструкцій» в галузі будівництва, формулюванні мети роботи, розробленні алгоритмів розрахунків, установленні теоретичних залежностей, створенні експериментальної установки для проведення лабораторних досліджень шару зеленої покрівлі, участі у постановці та проведенні натурних та лабораторних експериментів, в аналізі та узагальненні результатів, формулюванні новизни, висновків та основних положень роботи, які виносяться на захист.

Розглянувши звіт подібності щодо перевірки на плагіат, зроблено висновок, що дисертаційна робота Удосконалення системи дощової каналізації за допомогою зелених конструкцій є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів плагіату та запозичень. Максимальний відсоток співпадіння, виявлений у системі перевірки: Anti-plagiarism – нуль відсотків (0%), Unicheck

– три цілих п'ятдесят вісім сотих (3,58 %). Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

7. Перелік публікацій за темою дисертації із зазначенням особистого внеску здобувача.

За результатами досліджень опубліковано 12 наукових праць, у тому числі: 2 статті у наукових фахових виданнях України категорії «Б»; 2 – у періодичних наукових фахових виданнях інших держав, які входять до ЄС; 8 тез наукових доповідей в збірниках матеріалів міжнародних конференцій.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Глущенко Р. О., Ткаченко Т. М., Мілейковський В. О. Ефективне відведення дощової води з доріг дощовими садами-смугами у концепції міста-губки. Екологічна безпека та природокористування. – Вип.40. - К.:КНУБА, 2021. – С. 48-61. (Фахове видання);

2. Глущенко Р., Ткаченко Т. Збереження, якість та використання дощової води після «зеленої» покрівлі. Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки. – Вип. 42, К.: КНУБА, 2023. – С. 4-12. (Фахове видання);

3. Hlushchenko R., Tkachenko T., Mileikovskiy V., Kravets V., Tkachenko O. Green structures for effective rainwater management on roads. Production Engineering Archives. 2022. Vol. 28. Iss. 4. P. 295–299. ISSN 2353-5156, 2353-7779 (SCOPUS Q2, WoS);

4. Tkachenko T., Voloshkina O., Mileikovskiy V., Sipakov R., Hlushchenko R., Tkachenko O. Using Rain-Garden Bands for Rainwater Drainage from Roads. World Environmental and Water Resources Congress 2023. Reston: ASCE, 2023, P. 1207-1214 (SCOPUS)

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Ткаченко Т. М., Глущенко Р. О. Регулювання дощових стічних вод за допомогою зелених конструкцій. Зелене будівництво: Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції. – Миколаїв: Видавець Торубара В.В., 2019. – С.46-47.

2. Hlushchenko R. O., Tkachenko T. M. "Green" technologies as an element of the sustainable development system. Тези доповідей IV міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології в архітектурі і дизайні», 21-22 травня 2020 року, Харків: ХНУБА. 2020. С. 12-14.

3. Глущенко Р. О., Ткаченко Т. М. Зелені технології для регулювання дощових стоків. Актуальні проблеми, пріоритетні напрямки та стратегії розвитку України: тези доповідей I Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції, м. Київ, 15 березня 2021 року/ редкол. О.С. Волошкіна та ін. – К.: ІТТА, 2021. –С. 51-53.

4. Tkachenko T., Hlushchenko R., Mileikovskiy V., Ujma A. Effective drainage of rainwater from roads by rain gardens-strips in the concept of the city-sponge. II Міжнародна науково-практична конференція «Екологія. Ресурси. Енергія», 24-26 листопада 2021 р. – К.: КНУБА. – С. 41-42.

5. Ткаченко Т., Мілейковський В., Глущенко Р., Ткаченко О. "Зелені конструкції" – перспективна біотехнологія післявоєнного відновлення будівель. Міжнародна науково-практична конференція «Екологія, ресурси, енергія», Київ, 23-25 листопада 2022 р. Робоча програма та тези доповідей. Київ, 2022. С. 12-13.

6. Глущенко Р. О., Ткаченко Т. М. Можливості використання дощової води після фільтрації зеленими покрівлями. Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування. VII Міжнародний конгрес, 12-14 жовтня 2022, Україна, Львів: Збірник матеріалів — Київ: Яроченко Я. В., 2022. — С.98.

7. Ткаченко Т., Мілейковський В., Глущенко Р. Наслідки підриву Каховської ГЕС та їхня компенсація методами зеленого будівництва. Екотехногенні наслідки руйнування гідротехнічних споруд. Прогнози та перспективи відновлення: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 20 червня 2023 р. – Київ: КНУБА, 2023. – С. 9-11.

8. Ткаченко Т. М. Глушенко Р. О. Зелені покрівлі на поверхнях бетонних мегаполісів. Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Green Construction» («Зелене будівництво»). Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури. 2023, С. 66-69.

ВВАЖАТИ, що дисертаційна робота Глушенко Романа Олександровича «Удосконалення системи дощової каналізації за допомогою зелених конструкцій», яка подана на здобуття ступеня доктора філософії, за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам пп. 5, 6, 7, 8, 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, та відповідає напрямку наукового дослідження освітньо-наукової програми КНУБА зі спеціальності 101 – Екологія.

РЕКОМЕНДУВАТИ:

1. Дисертаційну роботу «Удосконалення системи дощової каналізації за допомогою зелених конструкцій», подану Глушенко Романом Олександровичем на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 101 – Екологія, до захисту.

2. Головою спеціалізованої вченої ради призначити:

– доктора технічних наук, професора Шаманського Сергія Йосиповича професора кафедри водопостачання та водовідведення Київського національного університету будівництва і архітектури;

Рецензентами призначити:

– доктора технічних наук, професора Кривомаз Тетяну Іванівну, професора кафедри технології захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури;

– кандидата технічних наук, доцента Василенко Лесю Олексіївну, доцента кафедри технології захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури.

Опонентами призначити:

– доктора технічних наук, професора Маджд Світлану Михайлівну, професора Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, професорка кафедри зеленої економіки та економіки природокористування;

– доктора технічних наук, професора Трохименко Ганну Григорівну, професора, завідувачки кафедри екології та природоохоронних технологій Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,

Рішення прийнято одногосно (за – 10, проти – немає, утримались – немає).

Головуюча розширеного засідання кафедри
доктор технічних наук, професор кафедри
технології захисту навколишнього середовища
та охорони праці КНУБА

О.С. Волошкіна

Секретар розширеного засідання кафедри
кандидат технічних наук, доцент КНУБА

Л.О. Василенко

