

<https://doi.org/10.62405/osiconf.2026.30>

Светлічний І. В.,
науковий співробітник,
Науково-дослідний центр Державної спеціальної служби транспорту,
Дніпро, Україна,
ORCID: 0000-0001-7328-548X, e-mail: centr@dss.gov.ua

ВІДКРИТІ ІННОВАЦІЙНІ ЕКОСИСТЕМИ У ВІЙСЬКОВО-НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ КРАЇН-ПАРТНЕРІВ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ КОРПУСУ ІНЖЕНЕРІВ АРМІЇ США ТА КОРПУСУ КОРОЛІВСЬКИХ ІНЖЕНЕРІВ БРИТАНСЬКОЇ АРМІЇ

АНОТАЦІЯ. У роботі виявлено дивергентні і конвергентні риси двох моделей організації науково-технічної діяльності у військово-інженерній сфері — централізованої (США) та мережевої (Велика Британія) та сформовано рекомендації щодо розвитку наукової інноваційної екосистеми Державної спеціальної служби транспорту. В роботі використано методи дослідження: порівняльно-правовий аналіз, системний підхід та узагальнення відкритих джерел Центру інженерних досліджень і розробок армії США (ERDC) та Корпусу королівських інженерів (Dstl, InstRE, BattleLab). Результати засвідчують, що обидві моделі поєднують принципи подвійного призначення розробок, цифровізації та циклів навчання. Британська мережева модель демонструє вищу гнучкість відкритого залучення цивільної експертизи завдяки спеціалізованій платформі BattleLab. Надано такі висновки для застосування у Силах оборони України доцільна гібридна модель, що поєднує адміністративну стабільність централізованого центру з мережевими механізмами відкритої співпраці з цивільними науковими установами та бізнесом.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: відкриті інновації; військова наука; трансфер технологій; науково-технічна діяльність; Корпус інженерів; мережева модель.

ВСТУП. Реформування наукового та науково-технічного забезпечення сектору безпеки і оборони України відбувається в умовах, коли національна дослідницька інфраструктура має інтегруватися до Європейського дослідницького простору та водночас відповідати вимогам відкритої науки — прозорості даних, взаємодії з цивільними партнерами, трансферу технологій та інституційної підтримки стартап-екосистем. У цьому контексті створення Науково-дослідного центру Державної спеціальної служби транспорту України, до якого дотичні автори, та набуття ним спроможностей для виконання завдань за призначенням актуалізує потребу вивчення зарубіжного досвіду організації науково-технічної та дослідної діяльності (ННТД) у військово-інженерній сфері країн-партнерів.

Водночас, історія розвитку Корпусу інженерів армії США охоплює понад два століття становлення військової інженерії. Так, підрозділ офіційно створено в 1802 році, а впродовж XIX століття він здійснював будівництво берегових укріплень, розвиток транспортних шляхів і картографування територій. Сучасна діяльність підрозділу поєднує оборонну сферу з реалізацією цивільних інфраструктурних проєктів загальнодержавного значення (Khomenko et al., 2025). Разом з тим, Корпус королівських інженерів, що є складовою Британської армії, протягом трьох століть забезпечує інженерну підтримку під час бойових дій, миротворчих місій та відбудови інфраструктури, а наукова діяльність у його межах розглядається не лише як практичне ремесло, а як прикладна наука (Bondar et al., 2025).

Аналіз останніх досліджень і публікацій із зазначеної проблематики (Nesterov et al., 2025; Khomenko et al., 2026; Shumliansky & Svetlichnyi, 2025; Krasnov et al., 2025) засвідчує суттєву гетерогенність підходів до організації ННТД у військово-інженерній сфері країн-партнерів, зумовлену поліпарадиг-

мальністю сучасного наукового дискурсу. Невирішеною частиною проблеми залишається питання про те, якою мірою організаційні моделі США та Великої Британії можуть бути екстрапольовані на умови розвитку відкритої інноваційної екосистеми українського сектору безпеки і оборони, зокрема Держспецтрансслужби, з урахуванням принципів прозорості, мережевої взаємодії з цивільною наукою та трансферу технологій, характерних для сучасної парадигми відкритої науки.

Мета роботи — на основі порівняльного аналізу американської (централізованої) та британської (мережевої) моделей організації науково-технічної діяльності військових інженерних формувань виявити конвергентні й дивергентні риси цих моделей та обґрунтувати рекомендації щодо формування відкритої інноваційної екосистеми наукового забезпечення Державної спеціальної служби транспорту України.

МЕТОДИ. Дослідження ґрунтується на порівняльно-правовому методі, що застосовано для зіставлення нормативно-інституційних засад організації ННТД у Корпусі інженерів армії США та Корпусі королівських інженерів Британської армії. Системний метод використано для розкладання досліджуваного об'єкта на структурні елементи — інституційний (організаційна архітектура), ресурсний (кадрове та фінансове забезпечення) і функціональний (цикл «ідея — експеримент — фінансування — впровадження»). Метод узагальнення застосовано для формулювання підсумкових положень на основі відкритих джерел — офіційних матеріалів Центру інженерних досліджень і розробок армії США (ERDC), а також публікацій щодо мережі партнерів Корпусу королівських інженерів, до якої входять Defence Science and Technology Laboratory (Dstl), Інститут королівських інженерів (InstRE) та відкрита інноваційна платформа BattleLab. Емпіричну основу дослідження становлять матеріали попередніх публікацій авторів (Nesterov et al., 2025; Bondar et al., 2025; Khomenko et al., 2026; Khomenko et al., 2025; Shumliansky & Svetlichnyi, 2025; Krasnov et al., 2025), у яких висвітлено окремі аспекти діяльності зазначених інституцій.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ. Проведене дослідження досвіду наукових установ військових інженерних формувань США та Великої Британії дозволяє констатувати наявність двох фундаментально різних, проте ефективних стратегій організації наукового забезпечення військ. Американська модель, втілена в діяльності Корпусу інженерів армії США, базується на принципі відомчої централізації: побудова наукового хабу навколо єдиного ERDC дозволяє зосередити інтелектуальні, фінансові та лабораторні ресурси під єдиним військовим командуванням, забезпечуючи стратегічну монолітність від фундаментального пошуку до серійного впровадження (Khomenko et al., 2025).

Натомість британська модель Корпусу королівських інженерів є мережевою: замість єдиного наукового гіганта військові підрозділи виступають замовниками та випробувачами, а наукову підтримку надають зовнішні хаби (Dstl), професійні товариства (InstRE) та цивільні стартапи (BattleLab). Це модель мережевої взаємодії, що дозволяє швидко залучати цивільну експертизу без надмірного розширення власного штату науковців (Bondar et al., 2025).

Попри організаційні відмінності, обидві системи мають спільні точки дотику, що визначають сучасне обличчя військової інженерії: реалізацію концепції подвійного призначення (dual-use), коли науковий продукт важливий і для фронту, і для національної інфраструктури, що забезпечує сталість фінансування; пріоритет цифровізації — перехід до цифрових двійників місцевості й об'єктів; а також безперервний цикл «Lessons Learned», у межах якого бойовий досвід швидко стає науковим завданням для лабораторій (Khomenko et al., 2026).

Водночас простежується глибока диференціація гносеологічних векторів двох моделей. Унікальність американського підходу полягає у володінні власною повномасштабною науковою інфраструктурою — суперкомп'ютерними центрами та випробувальними полігонами, що повністю забезпечують завдання наукового супроводу Корпусу інженерів. Унікальність британського підходу — в інституціоналізації професійного стандарту: через діяльність InstRE наукова робота є частиною ідентичності офіцера-інженера, що підкріплюється цивільною акредитацією найвищого рівня (Chartered Engineer). Платформа BattleLab, як структурний елемент британської оборонної

інноваційної екосистеми 2025–2026 років, прискорює ланцюг «ідея — експеримент — фінансування — впровадження» та є практичною реалізацією принципів відкритої інновації в обороні, що особливо ефективно для швидкої адаптації малих (інкрементальних) технологій завдяки зниженню транзакційних витрат і ранньому залученню користувачів.

У контексті відкритої науки саме британська мережева модель становить найбільший практичний інтерес: вона демонструє, як інституція сектору безпеки і оборони може функціонувати як хаб наукової інноваційної екосистеми, залучаючи зовнішню цивільну експертизу, університетські лабораторії, зокрема УДУНТ тощо. Для Держспецтрансслужби, що перебуває на етапі створення власного Науково-дослідного центру (НДЦ) та розбудови його спроможностей, зазначені фактори посилюють та диверсифікують шляхи їх набуття. Вибір моделі обумовлюють два головні чинники: масштабність і автономність поставлених перед інституцією завдань, а також наявне ресурсне забезпечення, бюджетне фінансування та матеріально-технічна база, що охоплюється категоріями перспективного планування.

Водночас участь представників НДЦ Держспецтрансслужби у роботі дослідницьких груп у межах Організації НАТО з питань науки і технологій (NATO STO) ілюструє практичне залучення української інституції до вже сформованої мережевої екосистеми військово-наукової діяльності країн-партнерів.

ВИСНОВКИ. За результатами порівняльного аналізу встановлено, що централізована (американська) та мережева (британська) моделі організації науково-технічної діяльності військово-інженерних формувань є однаково ефективними, але відрізняються за інституційною архітектурою, ресурсним забезпеченням і характером взаємодії з цивільною наукою. Конвергентними рисами обох моделей є принцип подвійного призначення розробок, орієнтація на цифровізацію та цикл «Lessons Learned»; дивергентними — ступінь автономності наукової інфраструктури та механізми залучення зовнішньої експертизи.

Для Державної спеціальної служби транспорту України рекомендовано впровадження гібридної моделі, яка поєднує адміністративну вертикаль централізованого типу (за прикладом ERDC) для забезпечення стабільності фінансування та контролю якості досліджень із гнучкими мережевими механізмами відкритої співпраці з цивільними науковими установами, університетськими лабораторіями та бізнесом (за британським типом Dstl-InstRE-BattleLab). Практичне значення такого підходу полягає у можливості пришвидшеної інтеграції Науково-дослідного центру Держспецтрансслужби до національної та європейської наукової інноваційної екосистеми без витрачання додаткових ресурсів.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробленням конкретних організаційних механізмів імплементації відкритої мережевої моделі співпраці сил безпеки і оборони із відповідними науковими установами, зокрема через участь у програмах та асоціаціях, а також з емпіричною оцінкою ефективності запровадження елементів платформ зазначеного типу у складових сектору безпеки і оборони. Наявна участь представників НДЦ Держспецтрансслужби у роботі дослідницьких груп NATO STO є вихідною платформою, яку доцільно розширювати шляхом послідовного залучення до нових наукових ініціатив і робочих груп НАТО, що сприятиме поступовій інтеграції національної інституції до мережевої моделі міжнародної науково-технічної співпраці.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Bondar, V. M., Svetlichnyi, I. V., & Yemelianova, S. M. (2025). Yak korpus Korolivskykh brytanskykh inzheneriv pidtrymuie bezpeku na mori: okremi aspekty diialnosti viiskovykh formuvan krain-partneriv [How the Corps of Royal British Engineers supports maritime security: selected aspects of the activities of military formations of partner countries]. In Proceedings of the V International Scientific Conference «Maritime Security of the Baltic-Black Sea Region: Challenges and Threats» (pp. 141–146). <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-645-4-36> [in Ukrainian]

- Khomenko, Ye. V., Budz, V. P., Kostyria, S. V., & Svetlichnyi, I. V. (2025). Dosvid diialnosti Inzhenernoho korpusu armii SShA (USACE) ta mozhlyvist yoho zastosuvannya v Ukraini [The experience of the US Army Corps of Engineers (USACE) and the possibility of its application in Ukraine]. *Nauka i Oborona*, 4, 35–42. <https://doi.org/10.33099/2618-1614-2025-31-4-35-42> [in Ukrainian]
- Khomenko, Ye. V., Krasnov, R. V., Svetlichnyi, I. V., & Popriienko, S. V. (2026). Zastosuvannya informatsiinykh tekhnolohii u pidhotovtsi ta diialnosti viiskovykh inzhenernykh pidrozdiliv krain-partneriv (na prykladi Korpusu inzheneriv armii SShA ta Korpusu korolivskykh inzheneriv brytanskoi armii) [Application of information technologies in the training and activities of military engineering units of partner countries]. In *Zastosuvannya informatsiinykh tekhnolohii u pidhotovtsi ta diialnosti syl bezpeky ta oborony* (pp. 504–507). National Academy of the National Guard of Ukraine. [in Ukrainian]
- Krasnov, R. V., Shumliansky, S. V., & Svetlichnyi, I. V. (2025). Vykorystannia shtuchnoho intelektu u viiskovii haluzi: ryzyky ta zahrozy dlia osobovoho skladu [The use of artificial intelligence in the military sphere: risks and threats to personnel]. In *Human Rights and Public Governance: Scientific monograph* (pp. 356–376). Baltija Publishing. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-608-9-19> [in Ukrainian]
- Nesterov, D. Yu., Prymachenko, V. F., Khomenko, Ye. V., Svetlichnyi, I. V., & Besarab, P. M. (2025). Osvitnia ta naukova diialnist yak zasib modernizatsii viiskovoi instytutsii: dosvid Korpusu inzheneriv [Educational and scientific activity as a means of modernizing a military institution: the experience of the Corps of Engineers]. In *Modernizatsiia vyshchoi osvity Ukrainy v konteksti hlobalizatsii* [Modernization of higher education in Ukraine in the context of globalization]: Collective monograph (pp. 75–84). Podilskyi State University; Baltija Publishing. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-560-0-35> [in Ukrainian]
- Shumliansky, S. V., & Svetlichnyi, I. V. (2025). Intelktualizatsiia voiennoho mystetstva: zastosuvannya shtuchnoho intelektu Kytaiem u viiskovii sferi ta yoho heopolitychni naslidky [Intellectualization of military art: China's use of artificial intelligence in the military sphere and its geopolitical consequences]. *Chinese Studies*, 3, 42–52. <https://doi.org/10.51198/chinesest2025.03.42> [in Ukrainian]

Svetlichnyi I. V.,

Research Fellow,

Research Center of the State Special Transport Service, Dnipro, Ukraine,

ORCID: 0000-0001-7328-548X, e-mail: centrd@dsst.gov.ua

OPEN INNOVATION ECOSYSTEMS IN THE MILITARY SCIENTIFIC ACTIVITY OF PARTNER NATIONS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE US ARMY CORPS OF ENGINEERS AND THE UK CORPS OF ROYAL ENGINEERS MODELS

ABSTRACT. *The aim of the study is to identify divergent and convergent features of two models of organizing research and technological activity in the military engineering domain — the centralized (USA) and the networked (United Kingdom) — in order to formulate recommendations for developing an open innovation ecosystem within the State Special Transport Service of Ukraine. Methods include comparative-legal analysis, a systemic approach, and a synthesis of open sources on the activity of the US Army Engineer Research and Development Center (ERDC) and the partner network of the Corps of Royal Engineers (Dstl, InstRE, BattleLab). Results show that despite organizational differences, both models share the principles of dual-use development, digitalization, and the «Lessons Learned» cycle, while the British networked model demonstrates greater flexibility in openly engaging civilian expertise through the BattleLab platform. Conclusions: a hybrid model is advisable for the State Special Transport Service, combining the administrative stability of a centralized center with networked mechanisms of open cooperation with civilian scientific institutions and business.*

KEYWORDS: *open innovation; military science; technology transfer; research and development; Corps of Engineers; network model.*