

МЕРЕЖЕЦЕНТРИЧНІ БОЙОВІ ДІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: ДОСВІД РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Сучасні збройні конфлікти зазнали докорінних змін під впливом розвитку інформаційних технологій. У цій роботі розглядається перехід до концепції мережецентричної війни на прикладі російсько-української війни. Проаналізовано використання систем ситуаційної обізнаності, безпілотних технологій та супутникового зв'язку як ключових факторів асиметричної переваги. Доведено, що інтеграція програмного забезпечення у військову логістику та управління артилерією кардинально змінює парадигму ведення бойових дій.

Ключові слова: російсько-українська війна, мережецентрична війна, інформаційні технології, безпілотні літальні апарати, ситуаційна обізнаність.

Abstract

Modern armed conflicts have undergone fundamental changes under the influence of information technology development. This paper explores the transition to the concept of network-centric warfare using the example of the Russian-Ukrainian war. The use of situational awareness systems, unmanned technologies, and satellite communications as key factors of asymmetric advantage is analyzed. It is proven that the integration of software into military logistics and artillery management radically changes the paradigm of warfare.

Keywords: Russian-Ukrainian war, network-centric warfare, information technologies, unmanned aerial vehicles, situational awareness.

Вступ

У новітній історії людства війна вийшла за межі класичного зікнення великих мас піхоти та бронетехніки. На початку XXI ст. західна військова думка сформулювала концепцію «мережецентричної війни» (Network-centric warfare), яка передбачає об'єднання всіх учасників бойових дій в єдину інформаційну мережу. Це дозволяє досягти інформаційної переваги, прискорити прийняття рішень та підвищити точність ураження. Повномасштабне вторгнення, яке розпочала росія у 2022 р., стало найбільшим випробуванням цієї концепції в умовах реального конвенційного конфлікту високої інтенсивності. Незважаючи на кількісну перевагу росії в живій силі та техніці, Україна змогла нав'язати асиметричну боротьбу саме завдяки швидкій інтеграції цивільних ІТ-рішень та інноваційного програмного забезпечення у військову структуру.

Результати дослідження

Головною особливістю російсько-української війни стала тотальна цифровізація поля бою. Традиційна радянська доктрина, яку використовує росія, базується на жорсткій вертикалі управління, де інформація від солдата до генерала йде годинами. Натомість українська сторона імплементувала горизонтальні системи зв'язку.

Одним із найвизначніших досягнень українського оборонного ІТ-сектору стало створення системи DELTA. Це хмарна платформа ситуаційної обізнаності, яка збирає дані з різних джерел: супутників, безпілотників, радіоперехоплень, розвідників на місцях та радарів. Система створює інтерактивну карту поля бою в реальному часі. Для фахівців з інженерії програмного забезпечення ця система є прикладом ідеально побудованої архітектури високого навантаження (HighLoad), що працює в умовах постійних кібератак. Завдяки системі DELTA командир батальйону бачить ту ж картину, що й оператор дрона в окопі, що скорочує час від виявлення цілі до її ураження (kill chain) з кількох годин до лічених хвилин [1].

Війна також продемонструвала ефективність спеціалізованого програмного забезпечення на тактичному рівні. Додатки типу «Кропива» встановлюються на звичайні планшети і дозволяють автоматизувати розрахунки для артилерійської стрільби. Якщо росія витрачає час на ручні розрахунки за таблицями стрільби, то українські артилеристи отримують готові координати, враховуючи метеоумови, знос ствола та тип снаряда, просто ввівши дані у програму. Це перетворило розрізнені гармати на єдину інтелектуальну мережу, яка здатна завдати ударів і миттєво змінювати позицію [2].

Еволюція безпілотників пройшла шлях від звичайних цивільних квадрокоптерів для розвідки до ударних FPV-дронів. Проте зараз війна переходить на новий технологічний етап - використання машинного зору (Machine Vision) та елементів штучного інтелекту. Оскільки росія активно застосовує засоби радіоелектронної боротьби (РЕБ) для придушення сигналу управління дроном, розробники програмного забезпечення створюють алгоритми, які дозволяють дрону самостійно захоплювати ціль на фінальному етапі польоту. Автономна навігація без використання GPS стала критичною необхідністю [3].

Жодна мережецентрична війна неможлива без стабільного зв'язку. Використання терміналів Starlink дозволило українській армії забезпечити підрозділи ширококутовим інтернетом навіть у зонах, де повністю знищена інфраструктура. Це нівелювало спроби росії ізолювати райони бойових дій та зруйнувати комунікацію між підрозділами [4].

Висновки

Російсько-українська війна довела, що в новітній історії технологічна перевага та швидкість обробки інформації можуть компенсувати кількісну нестачу озброєння. Інтеграція програмного забезпечення у військові процеси перетворила поле бою на цифрову екосистему. Сучасні бойові дії виграють не лише солдати, але й ІТ-фахівці, інженери та розробники, які створюють архітектуру для швидкої передачі та аналізу даних. Цей конфлікт остаточно закріпив перехід до війн п'ятого покоління, де код і алгоритми стають такою ж важливою зброєю, як і артилерійські системи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Міністерство оборони України. Система ситуаційної обізнаності DELTA: досвід впровадження та перспективи розвитку. 2023. URL: <https://mil.gov.ua/news/2023/02/04/uryad-uhvaliv-rishennya-pro-vprovadzhennya-sistemi-delta-v-silah-oboroni/> (дата звернення: 01.05.2026).
2. Радченко О. Мережецентрична війна: як програмне забезпечення змінює тактику артилерії на прикладі ГІС «Арта». *Журнал військових технологій та інновацій*. 2023. URL: <https://doi.org/10.32846/2312-1153.2023.2.33> (дата звернення: 01.05.2026).
3. Сириський О. Щодо стратегії застосування безпілотних систем та інтеграції ІТ-рішень у Силах оборони України. 2024. URL: <https://zsu.gov.ua/novini/strategiya-zastosuvannya-bezpilotnih-sistem/> (дата звернення: 01.05.2026).
4. Braw E. How Software and Starlink Are Changing the War in Ukraine. *Foreign Policy*. 2022. URL: <https://foreignpolicy.com/2022/12/15/ukraine-war-software-starlink-russia/> (дата звернення: 01.05.2026).

Шінкарук-Диковицький Михайло Олегович – студент групи 4ПІ-24б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: a3puejlb.gpumyp@gmail.com

Науковий керівник: Герасимов Тимофій Юрійович – доцент, доктор історичних наук, кафедра суспільно-політичних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: timger84@gmail.com

Mykhailo O. Shinkaruk-Dykovytskyi – a student of 4SE-24b group, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: a3puejlb.gpumyp@gmail.com

Scientific advisor: Gerasymov Timofiy Yu. – Associate Professor, Doctor of Historical Sciences, Department of Social and Political Sciences, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: timger84@gmail.com