

моральних норм. Цей синтез демонструє, що розвиток науки і техніки може йти пліч-о-пліч із цінностями, що визначають культуру та громадянську солідарність.

Техніка в Україні є не лише інструментом війни, але й рушійною силою соціально-філософської стійкості, формуючи сучасну українську націю як високоорганізовану, цифровізовану та етично підзвітну спільноту, що бореться за свою свободу та гідність.

Перспектива розвитку етики техніки у післявоєнному суспільстві полягає у закріпленні цих принципів у цивільному житті. Досвід війни підказує, що технології не повинні залишатися лише інструментом продуктивності або контролю, а мають служити суспільному благу, підтримувати моральні рішення та формувати стійке, гуманістичне і відповідальне ставлення до технологічних інновацій. Український кейс стає підґрунтям для формування етичних стандартів у використанні техніки, які можуть стати орієнтиром у післявоєнному розвитку суспільства.

Джерела та література

1. Благодійний фонд "Повернись живим" - допомога ЗСУ. Хто ми - URL: [https://savelife.in.ua/about-foundation/]
2. UNITED24. Офіційний сайт державної ініціативи. URL: [https://u24.gov.ua].
3. Міністерство цифрової трансформації України. Звіти про цифрову стійкість та IT-ініціативи. URL: [https://thedigital.gov.ua].
4. Волонтерський IT-проект моніторингу подій на фронті. URL: [DeepStateMap.Live].

УДК 004.9

Юрій Максим'як

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ПРОБЛЕМИ УНІФІКАЦІЇ ПРОГРАМНОЇ ПЛАТФОРМИ МІСЦЕВИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ОПОВІЩЕННЯ

Анотація. У статті розглядаються проблеми уніфікації програмної платформи місцевих автоматизованих систем централізованого оповіщення (МАСЦО) в Україні в умовах війни. Аналізується вплив цифрової трансформації цивільного захисту на формування єдиної інфраструктури сповіщення, а також філософські аспекти взаємодії людини й техніки у кризових ситуаціях. Визначено основні труднощі технічної та організаційної сумісності між різними системами оповіщення, окреслено напрями уніфікації програмних засобів та протоколів для забезпечення надійності, довіри й колективної безпеки.

Ключові слова: уніфікація систем оповіщення, цифровізація цивільного захисту, програмна платформа МАСЦО, довіра до техніки, безпека в умовах війни.

Yrii Maksymyak

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine

PROBLEMS OF UNIFICATION OF THE SOFTWARE PLATFORM FOR LOCAL AUTOMATED CENTRALIZED WARNING SYSTEMS

Сучасна війна в Україні висвітлила критичну роль технологій оповіщення населення про небезпеки. Технологічні рішення цивільного захисту набули не лише практичного, але й філософського виміру: постало питання довіри суспільства до техніки та етичної відповідальності за її надійність. Згідно з журналістським розслідуванням, в Україні не було повноцінного дієвого плану оповіщення населення, а матеріальна база цивільного захисту фінансувалася за залишковим принципом [1].

Починаючи з 2022 року, повномасштабна війна стимулювала прискорений перехід від аналогових сирен до цифрових технологій сповіщення [2]. Держава впровадила нові канали

оповіщення: зокрема, офіційний мобільний застосунок “Повітряна тривога” (розроблений за підтримки ІТ-фахівців і Міністерства цифрової трансформації) та систему екстрених повідомлень Cell Broadcast, яка надсилає оповіщення безпосередньо на всі телефони в цільовому регіоні [2]. Перше екстрене сповіщення від ДСНС через стільникових операторів було надіслано в жовтні 2022 року, ознаменувавши запуск цієї системи по всій Україні [3]. Масове використання мобільних застосунків спричинило зміни у культурі безпеки: сьогодні більшість українців дізнаються про повітряну тривогу та інші загрози саме через екран смартфона [2].

Втім, цифровізація оповіщення відбувається нерівномірно, що загострює проблему уніфікації платформи. За законодавством відповідальність за утримання систем оповіщення покладено на місцеву владу [2]. Це дає громадам певну автономію та гнучкість, але призводить до фрагментації технічних рішень. Кожна область чи громада могла обирати різні програмно-технічні комплекси для МАСЦО – як від державних проєктів, так і від приватних розробників. Кожна така система має власне програмне забезпечення для керування сиренами та гучномовцями. Відсутність єдиного стандарту ускладнює їх взаємодію і централізоване управління. ДСНС України усвідомила цю проблему та у 2018–2024 роках розробила низку нормативних документів, що встановлюють технічні вимоги до автоматизованих систем оповіщення на різних рівнях [4]. Зокрема, у методичних рекомендаціях ДСНС наголошено на програмно-технічній сумісності складових системи та взаємозамінності уніфікованих програмних засобів і модулів [4]. На практиці ж досягти такої уніфікації складно через наявність вже інстальованих різномірних систем та обмежені ресурси громад. В деяких областях запроваджено автоматизацію, наприклад, сучасні системи можуть приймати сигнал від центрального серверу “єТривога” або від обласного департаменту цивільного захисту і автоматично вмикати всі сирени [5]. Але такі можливості є не скрізь. Через множинність джерел оповіщення виникали ситуації, коли мешканці отримували суперечливу інформацію, наприклад, сповіщення у деяких додатках чи Telegram-каналах приходили раніше, ніж офіційні, або в одному регіоні сигнал “відбій тривоги” з’явився тоді, як сусідній ще лишався “червоним” на мапі [2]. Такі розбіжності підривають довіру до централізованої моделі оповіщення [2]. Якщо громадяни не впевнені чи спрацює сирена або офіційний застосунок, вони можуть ігнорувати сигнали або навпаки - панікувати через фейки. Філософський аспект тут полягає у відношенні людина–техніка. Технологія повинна слугувати продовженням чуттів людини, надійним та прозорим інструментом.

Окремим викликом є уніфікація змісту і типів оповіщення. Війна в Україні показала потребу попереджати про різні види небезпек: повітряна тривога, артобстріл, хімічна загроза, радіаційна небезпека тощо. Деякі громади запровадили власні диференційовані сигнали (наприклад, умовні дзвони чи гудки різного тону для різних загроз) [2]. Проте на державному рівні стандарти звукових сигналів і повідомлень досі уніфіковані лише частково. Це створює ризик непорозуміння: людина, переїхавши з одного регіону в інший, може не розпізнати незвичного сигналу. Тому уніфікація програмної платформи має включати й уніфікацію протоколів оповіщення, типових сценаріїв та звукових/текстових шаблонів, зрозумілих усім. Знову ж тут постає філософське питання універсальності технології наскільки технологічне рішення може враховувати локальні особливості і водночас бути універсальним для всіх людей? Задача полягає в тому, щоб техніка врахувала людський фактор – фізіологію сприйняття звуку, психологічні реакції на різні сигнали, культурні відмінності – і виробила єдину мову попередження про небезпеку.

Уніфікація програмної платформи місцевих систем оповіщення в Україні є нагальним завданням, що має як утилітарне, так і філософське значення. В умовах війни технологія оповіщення перетворилася на рятувальну мережу, що пов’язує державу і громадян у питаннях виживання. Її ефективність залежить від здатності працювати синхронно, охоплювати кожну людину і заслуговувати на довіру. У підсумку, філософські виміри техніки проявляються в

тому, що технологія стає носієм суспільного блага, а її уніфікація – це шлях до колективної безпеки. Український досвід війни підкреслює: коли кожен українець носить персональну “сирену” у кишені, а всі пристрої об’єднані в єдину систему, технологія виконує свою гуманістичну місію – рятує життя [2][6].

Джерела та література

1. Тисячний В. Тисячі людей залишаються без допомоги в разі надзвичайної ситуації: чому в Україні не працює система цивільного захисту // Рубрика, 05.08.2020. – Режим доступу: <https://rubryka.com/article/civil-protection/> (дата звернення: 19.10.2025).
2. Frontliner. Тривога у кишені: еволюція системи оповіщення про небезпеку в Україні // Frontliner.ua, 10.06.2025. – Режим доступу: <https://frontliner.ua/opovyshchennya-tryvohy-ohlyad/> (дата звернення: 19.10.2025).
3. Державна служба України з надзвичайних ситуацій. В Україні запускають нову систему оповіщення (cell broadcast) // МІС – Кам’янське, 07.04.2022. – Режим доступу: <https://mis.dp.ua/news-ua/v-ukrayini-zapuskayut-novu-systemu-opovishhennya> (дата звернення: 19.10.2025).
4. ДСНС України. Методичні рекомендації щодо розробки Технічного завдання на створення/модернізацію місцевої автоматизованої системи централізованого оповіщення. – ДСНС, Київ, 2024. – 28 с. – Режим доступу: https://hromady.org/wp-content/uploads/2024/05/Методичні_рекомендації_щодо_розробки_Технічного_завдання_МАСЦ_О.pdf (дата звернення: 19.10.2025).
5. Warning Audio. Автоматизована система оповіщення WARNING AUDIO (офіційний сайт). – Режим доступу: <https://warningaudio.com.ua/> (дата звернення: 19.10.2025).
6. Центр протидії дезінформації. Як працює система оповіщення ДСНС // Рівненська ОДА – rv.gov.ua, 11.10.2022. – Режим доступу: <https://www.rv.gov.ua/news/yak-pratsiuie-systema-opovishchennia-dsns> (дата звернення: 19.10.2025).

УДК 614.8:62-52:355/359:17

Олександр Мартинюк, Володимир Чайковський

Науковий керівник: Євгенія Яворська, к.т.н., доцент

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

БІОМЕДИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ: ТЕХНІКА, ЕТИКА ТА ЦІННІСТЬ ЛЮДСЬКОГО ЖИТТЯ

Анотація. У тезі проаналізовано роль сучасних біомедичних технологій у збереженні життя військовослужбовців та цивільного населення в умовах війни в Україні. Показано етичні та технічні виклики, що виникають під час застосування інтелектуальних систем, телемедицини та мобільних діагностичних комплексів. Особливу увагу приділено взаємозв’язку між технічними рішеннями та гуманістичними цінностями.

Ключові слова: біомедична техніка; воєнна медицина; телемедицина; етика техніки; інтелектуальні системи.

Oleksandr Martyniuk, Volodymyr Chaikovskiy

Scientific supervisor: Evheniya Yavorska, PhD in Technical Sciences, Assoc. Prof.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine

BIOMEDICAL TECHNOLOGIES IN WAR CONDITIONS: TECHNOLOGY, ETHICS AND THE VALUE OF HUMAN LIFE

Війна в Україні висвітлила критичну роль сучасних біомедичних технологій [1] у забезпеченні збереження життя та здоров’я військових і цивільних. Умови фронту потребують