

АЛГОРИТМІЧНА ВІЙНА: ІНФОРМАЦІЙНІ БУЛЬБАШКИ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ

Авраменко М. В. доктор філософії
Національний університет оборони України
<https://orcid.org/0000-0002-4933-9078>

Авраменко Д. О. Національний університет
оборони України
<https://orcid.org/0000-0003-1892-380X>

Богайчук В. Ж. кандидат політичних наук, доцент
Національний університет оборони України
<https://orcid.org/0000-0003-4977-5870>

Стаття присвячена аналізу алгоритмічної війни з використанням інформаційних бульбашок як інструмента російської агресії проти України. Визначено, що соціальні мережі, які у мирний час виконують функцію персоналізації інформаційних потоків, у воєнних умовах трансформуються в потужний механізм маніпулятивного впливу. Алгоритмічні системи сприяють створенню інформаційних бульбашок, які ізолюють користувачів від альтернативних точок зору, формують викривлене уявлення про події та підживлюють емоційно забарвлені наративи.

У статті простежено військовий вимір використання інформаційних бульбашок у структурі алгоритмічної війни, показано їхню роль у поширенні панічних настроїв, формуванні атмосфери недовіри та створенні паралельних інформаційних реальностей на міжнародному рівні. Особлива увага приділяється психологічним і соціальним наслідкам функціонування інформаційних бульбашок у воєнний час, серед яких зростання поляризації суспільства, інформаційне виснаження, підриг стратегічних комунікацій та звуження світогляду молоді. Обґрунтовано, що протидія алгоритмічній війні з використанням інформаційних бульбашок потребує комплексного підходу, який охоплює технологічний, освітній, державний та міжнародний рівні.

Ключові слова: інформаційна війна; алгоритмічна війна; соціальні мережі; інформаційні бульбашки; інформаційна безпека; інформаційна стійкість; гібридна агресія; стратегічні комунікації.

Вступ. У сучасних умовах російсько-української війни інформаційний простір перетворився на один із головних фронтів протистояння, де цифрові технології та соціальні мережі стали зброєю стратегічного впливу. Алгоритмічні системи персоналізації контенту, створені для підвищення зручності користувача, стали важливим чинником інформаційної безпеки. Російська федерація систематично використовує рекомендаційні алгоритми соціальних мереж для формування та підтримки інформаційних бульбашок, що ізолюють користувачів від альтернативних джерел, створюють викривлену картину реальності та сприяють поширенню дезінформації. Це робить інформаційні бульбашки не лише соціально-технологічним феноменом, а й повноцінним інструментом ведення гібридної війни.

Актуальність дослідження обумовлена тим, що алгоритмічна ізоляція у воєнний час сприяє поляризації суспільства, підриває довіру до державних інституцій, деморалізує населення та ускладнює процеси стратегічних комунікацій. Молоде покоління, що формує

свій світогляд переважно у цифровому середовищі, є особливо вразливим до маніпуляцій. Додатковими факторами стають глобальні процеси інтернет-ізоляції окремих країн, економічні війни та нав'язування одномірних інформаційних картин світу.

Мета дослідження полягає у визначенні ролі інформаційних бульбашок як інструмента російської агресії проти України, аналізі механізмів їх формування та оцінці впливу на інформаційну стійкість суспільства. Завдання: розкрити технологічні й когнітивні основи алгоритмічної ізоляції; дослідити використання інформаційних бульбашок у російсько-українській війні; оцінити їхні наслідки для національної безпеки; запропонувати шляхи протидії алгоритмічній війні.

Методи дослідження включають теоретичний аналіз наукової літератури, системний аналіз взаємозв'язків технологічних, соціальних і психологічних факторів формування бульбашок, кейс-стаді щодо інформаційних атак під час війни, компаративний аналіз досвіду протидії інформаційним маніпуляціям та контент-аналіз

пропагандистських матеріалів у соціальних мережах.

Результати і обговорення У роки російсько-української війни інформаційні бульбашки перетворилися на інструмент алгоритмічної війни, яка ведеться у цифровому просторі. Алгоритми соціальних мереж, що замислювалися як зручний механізм персоналізації, почали працювати як фільтри, котрі підштовхують до поверхні саме ті повідомлення, які викликають найсильніші емоційні реакції. У мирний час це було засобом утримання уваги користувача, у воєнний – стало зброєю для поширення викривлених наративів (Parisier, 2011; Flaxman, Goel, & Rao, J. M. 2016).

Замкнені інформаційні середовища формують відчуття «альтернативної реальності». Користувач бачить переважно ті новини, які збігаються з його страхами чи підозрами, і поступово втрачає довіру до інших джерел. Дослідження демонструють, що такі середовища створюють ефект цифрової ізоляції, коли кожна група отримує лише підтвердження власних переконань (Авраменко, & Авраменко, 2025). В українському сегменті соцмереж під час атак на критичну інфраструктуру одні аудиторії стикалися з безперервними повідомленнями про «неминучість поразки», інші – з меседжами про «зраду в тилу». У результаті виникають паралельні інформаційні світи, що існують поруч, але майже не перетинаються. Російська пропаганда активно підживлює ці процеси. Створюючи масовий контент через мережі ботів, використовуючи таргетовану рекламу та локальні мовні сегменти, вона формує спеціально сконструйовані інформаційні бульбашки. Той самий факт чи подія може мати три трактування: для української аудиторії – як доказ слабкості держави, для російської – як підтвердження «успіхів», для міжнародної – як сумнівний епізод, що знижує готовність допомагати Києву (Starbird, Arif, & Wilson, 2018). Алгоритмічна війна, таким чином, використовує інформаційні бульбашки не як випадковий продукт цифрової екосистеми, а як зброю, що дозволяє підривати довіру, сіяти паніку та розривати єдність суспільства.

Інформаційні бульбашки стали невід'ємною частиною сучасних військових операцій, хоч на перший погляд вони можуть здаватися лише побічним продуктом

алгоритмів соціальних мереж. У реальності вони виконують роль інформаційно-психологічної зброї, здатної впливати на бойовий дух населення, моральний стан військових і навіть на ухвалення рішень командування. Їхня небезпека полягає у тому, що агресор не створює нову реальність – він перебудовує вже наявну, змушуючи алгоритми підсилити повідомлення, які викликають найсильніші емоції.

У соціальних мережах регулярно поширюються повідомлення про «масові втрати», «некомпетентність командування», «корупцію у військовій сфері» чи «брак міжнародної допомоги». Такі меседжі мають високий емоційний заряд, і алгоритми підсилюють їх, розповсюджуючи серед конкретних цільових груп. Для тилу це означає втому, зневіру й відчуття невизначеності; для фронту – деморалізацію, яка може бути не менш небезпечною, ніж фізичні втрати. Як зазначає Г. Почепцов, у війні за свідомість когнітивні викривлення перетворюються на зброю, яка має стратегічний вплив на результати конфлікту (Почепцов, 2015).

Інформаційні бульбашки особливо активно використовуються для атак на довіру до військового керівництва. Коли повідомлення про «некомпетентність» чи «зраду» багаторазово дублюються в різних інформаційних просторах, у користувача формується відчуття їхньої правдивості. Психологічний ефект повторення у поєднанні з алгоритмічним підсиленням створює стійкий наратив, який складно розвіяти навіть офіційними спростуваннями.

Міжнародний вимір інформаційних бульбашок є не менш небезпечним. Для європейської та американської аудиторій формуються власні інформаційні світи, у яких дедалі частіше з'являються меседжі про «неефективність українського спротиву», «марність військової допомоги» чи «економічні ризики від підтримки Києва» (Flaxman, Goel, & Rao, J. M. 2016). Алгоритми соціальних платформ підхоплюють ці меседжі й забезпечують їх максимальне охоплення серед тих користувачів, які вже виявляли схильність до скептичного сприйняття. У результаті формується громадська думка, що поступово підриває політичну волю урядів до продовження підтримки України.

Особливу увагу варто приділити тактичному виміру. У моменти інтенсивних

бойових дій чутки про «оточення», «здачу позицій» чи «прорив фронту» поширюються у мережі значно швидше, ніж офіційні повідомлення штабу. Алгоритми соціальних мереж віддають перевагу саме коротким, емоційним і драматичним повідомленням. Це створює інформаційний хаос, у якому панічні настрої здатні впливати навіть на оперативні рішення командирів (Вагера, 2020). Таке середовище створює додаткові труднощі для військового управління, оскільки будь-яке рішення приймається в умовах інформаційного тиску й недовіри до офіційних каналів. Ще один рівень впливу – це робота з військовослужбовцями через їхні родини та близьких. У бульбашках родичів військових часто поширюється контент про нібито «масові жертви», «знецінення подвигу» або «байдужість держави». Це створює емоційний тиск на самих військових, які отримують ці сигнали через особисті контакти. Таким чином, інформаційна атака не завжди спрямована безпосередньо на армію, але її наслідки відчувають ті, хто тримає зброю.

Військовий вимір інформаційних бульбашок в алгоритмічній війні полягає не лише у підриві єдності тилу чи деморалізації армії. Він охоплює й стратегічний рівень – формування міжнародної картини війни, вигідної агресору, де Україна подається слабкою, роз'єднаною та не вартою довгострокової підтримки. Така багаторівнева дія робить інформаційні бульбашки одним із ключових інструментів сучасної війни, здатним впливати на результати не менш, ніж військова техніка.

Бойовий дух не є абстрактною категорією, він напряму впливає на здатність армії утримувати позиції й виконувати завдання. Коли в інформаційному просторі домінують негативні наративи – про нібито «зраду командування», «неефективність захисту» чи «байдужість тилу» – вони швидко проникають у середовище військових колективів. Алгоритмічна персоналізація посилює цей ефект: кожен військовий отримує у власній інформаційній бульбашці саме ті повідомлення, які найсильніше збігаються з його особистими тривогами. У результаті особовий склад стикається не з об'єктивною картиною, а з цифровим відображенням власних страхів, підсилених алгоритмами. Це веде до ерозії моральної стійкості, що у

довгостроковій перспективі може бути не менш небезпечною, ніж прямі військові втрати.

Другим критично важливим аспектом є вплив інформаційних бульбашок на командування і процес ухвалення рішень. У моменти інтенсивних бойових дій поява чуток у соціальних мережах часто випереджає офіційні повідомлення. Відомості про «оточення підрозділу», «здачу позицій» чи «прорив фронту» поширюються лавиноподібно й отримують значне охоплення завдяки алгоритмічному пріоритету емоційного контенту (Вагера, 2020). Навіть якщо ці повідомлення не відповідають дійсності, вони здатні створити атмосферу паніки, яка доходить до військових штабів. Командири опиняються у ситуації подвійного тиску: з одного боку – реальні бойові умови, з іншого – інформаційний шум, який вимагає реакції. Це може впливати на планування операцій і змушувати приймати рішення не стільки виходячи з реальних даних, скільки з необхідності «гасити паніку». У поєднанні з браком довіри до офіційних джерел та швидкістю поширення дезінформації це суттєво ускладнює управління військами. Довіра до командування є фундаментом дисципліни й організованості армії. Коли інформаційні бульбашки формують образ командира як некомпетентного чи безвідповідального, ця довіра підривається. Навіть поодинокі випадки, посилені алгоритмами, можуть створювати враження системної кризи. Це явище особливо небезпечно на рівні середньої ланки командирів, адже саме вони є містком між вищим керівництвом і військовими підрозділами. Підрив авторитету цих командирів призводить до розбалансування військової організації в цілому.

Таким чином, військовий вимір інформаційних бульбашок проявляється насамперед у підриві морального стану воїнів та ускладненні процесів управління. Їхній вплив не обмежується лише психологічними ефектами: у довгостроковій перспективі бульбашки змінюють логіку ухвалення рішень, руйнують довіру до командування і знижують загальну боєздатність армії.

Цивільне населення у період воєнного стану відіграє ключову роль у збереженні стійкості країни. Його психологічний стан, довіра до влади та готовність підтримувати армію напряму впливають на боєздатність

держави. Саме тому воно стає мішенню для алгоритмічної війни, де інформаційні бульбашки використовуються як зброя.

Соціальні мережі створюють середовище, у якому громадяни отримують переважно той контент, що викликає сильні емоції: повідомлення про «масові втрати», «корупцію у військових закупівлях», «непрофесійність влади» чи «байдужість союзників». Алгоритми підсилюють такі меседжі, адже вони активніше залучають користувачів, але водночас формують викривлену картину реальності (Starbird, Arif, & Wilson, 2018). У результаті люди занурюються у простір негативу, що підриває віру у перемогу й здатність суспільства до консолідації.

Небезпека полягає у тому, що бульбашки створюють ефект локальних панік. Наприклад, у спільнотах конкретного регіону можуть поширюватися повідомлення про «зраду влади» чи «масові мобілізаційні зловживання». Алгоритми, які враховують геолокацію та соціальні зв'язки, роблять ці повідомлення ще більш видимими для місцевої аудиторії. Це здатне провокувати недовіру до державних структур, зниження готовності допомагати військовим чи навіть блокування логістики у тилу.

Інформаційні бульбашки впливають і на реакцію населення під час обстрілів чи кризових подій. Коли у стрічках домінують чутки про «повний колапс системи ППО» або «загальну відсутність світла й тепла», це викликає ірраціональні дії: масову евакуацію без потреби, панічні закупівлі, уникання роботи на критичних об'єктах. Такі реакції прямо шкодять обороні держави.

Ще один критичний момент – втрата довіри до офіційних джерел. Якщо користувач постійно перебуває у бульбашці, де повторюється меседж про «неефективність влади», то навіть оперативні та достовірні повідомлення державних органів сприймаються з підозрою. В умовах воєнного стану це призводить до хаотизації інформаційного простору та послаблює можливості стратегічних комунікацій (Почепцов, 2015).

Таким чином, цивільне населення стає полем битви не меншою мірою, ніж армія. Психологічна витривалість громадян, їхня довіра до інституцій та готовність виконувати правила воєнного часу багато в чому залежать від того, наскільки вони здатні протистояти тиску інформаційних бульбашок.

Війна змушує суспільство жити у стані постійної інформаційної напруги. Коли ця напруга пропускається через алгоритмічні фільтри, вона набуває форми інформаційних бульбашок із характерними наслідками.

По-перше, руйнується здатність суспільства до діалогу. Замкнені групи користувачів бачать лише ті повідомлення, які підтверджують їхні переконання, що веде до поляризації та конфліктів усередині суспільства. По-друге, зростає психологічний тиск. Постійне занурення у потоки драматичних новин породжує інформаційне виснаження та феномен цифрової клаустрофобії (Holone, 2016). Людина, яка перебуває в такому середовищі, втрачає здатність до критичного мислення й легше піддається маніпуляціям (Рис.1).

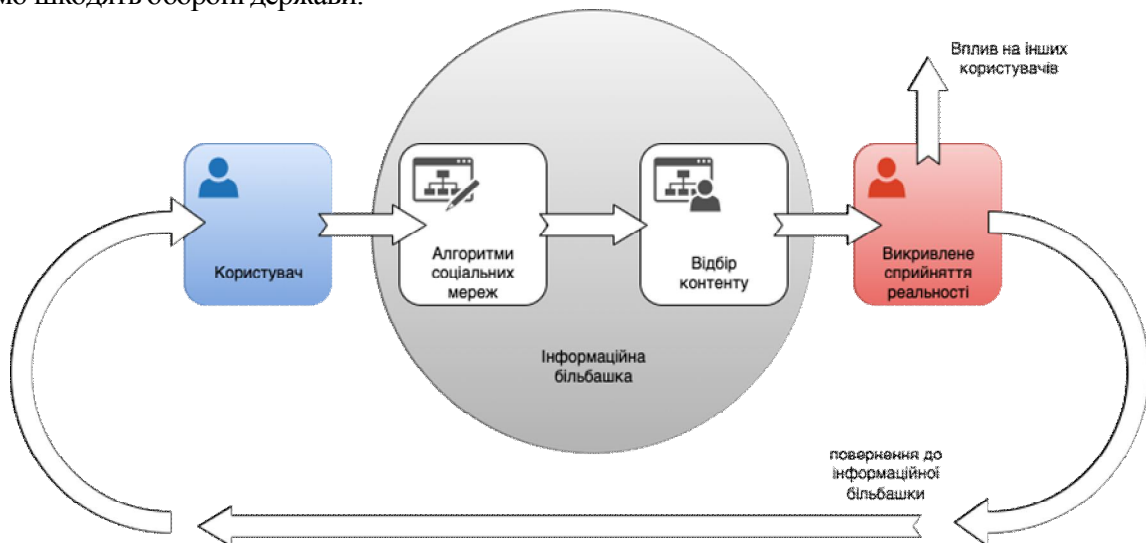


Рис. 1. Модель формування викривленої інформації під час дії інформаційної бульбашки на користувача.

Соціальні наслідки проявляються у підриві довіри до держави та стратегічних комунікацій. У бульбашках швидко формується образ влади як такої, що не контролює ситуацію, і цей образ підживлюється повторенням і алгоритмічним підсиленням (Berger, 2022). Особливо вразливою групою є молодь. Її світогляд здебільшого формується у цифровому середовищі, а отже, ризик викривленого бачення реальності зростає. Як доводять українські дослідники, саме молоде покоління найчутливіше до алгоритмічних маніпуляцій (Charlak, Chuuko, & Andrieieva, 2023). Це створює довготривалу загрозу, оскільки викривлена картина світу може залишитися з молоддю навіть після завершення війни.

Наслідки інформаційних бульбашок під час війни не обмежуються миттєвими психологічними ефектами. Вони залишають слід у колективній пам'яті, впливають на суспільні настрої та визначають, у якій мірі країна зможе зберегти єдність і витривалість перед обличчям агресії.

Зупинити поширення інформаційних бульбашок неможливо так само легко, як зупинити артилерійський обстріл. Вони не існують у фізичному просторі, але впливають на реальність відчутно й безпосередньо. Тому протидія має відбуватися на кількох рівнях одночасно. Насамперед варто говорити про технології. Алгоритми, які формують інформаційні бульбашки, не можна «вимкнути», але їх можна змусити працювати інакше. Прозорість систем рекомендацій, можливість для користувача бачити, чому саме йому показують той чи інший контент, а також створення альтернативних механізмів подачі інформації знижують силу ізоляційного ефекту. Технологічним викликом стає й маркування контенту, що містить ознаки дезінформації або походить із сумнівних джерел (Barrera, 2020). Навіть просте попередження про те, що новина може бути маніпулятивною, змінює сприйняття аудиторії й змушує зупинитися. Проте технології – це лише частина відповіді. Людина, яка не має навичок критичного мислення, завжди залишатиметься вразливою до алгоритмічних маніпуляцій. Тому освітній рівень боротьби з інформаційними бульбашками є не менш важливим. У мирний час медіаграмотність

була складовою освітніх програм, у воєнний вона перетворюється на питання національної безпеки. Формування стійкого імунітету до чуток, вміння відрізнити факти від емоційних наративів і здатність виходити за межі власної інформаційної зони – це компетентності, які мають бути поширені серед усіх вікових груп (Difranzo, & Gloria-Garcia, 2017).

Ще один вимір – державний. Влада не може дозволити, щоб стратегічні комунікації програвали алгоритмічному хаосу. Оперативне спростування чуток, єдина лінія офіційних повідомлень, координація між державними та громадськими ініціативами – усе це знижує шанси агресора використати інформаційні бульбашки проти населення (Почепцов, 2015). Створення національних центрів аналізу інформаційних загроз і постійний моніторинг цифрового середовища мають стати не тимчасовим, а структурним елементом безпеки.

Алгоритмічна війна, яку веде росія, не обмежується кордонами України. Вона спрямована й на міжнародну аудиторію, де формується думка про «втому від війни» чи «неефективність допомоги». Тому протидія має виходити за межі однієї держави. Співпраця з міжнародними організаціями, технологічними корпораціями та урядами союзників дозволить виробити єдині правила взаємодії із соціальними платформами. Лише глобальна координація може стримати алгоритми, що працюють на користь дезінформації (Berger, 2022). Інформаційні бульбашки не зникнуть, але їхній вплив можна зменшити. Технологічні рішення створюють «шпарини» в стінах замкнених інформаційних світів, освіта дає інструменти, щоб виходити за їхні межі, держава формує єдину лінію комунікацій, а міжнародна спільнота розширює простір правди. Коли ці рівні працюють разом, алгоритмічна війна втрачає свою силу.

Формування інформаційного вакууму є одним із ключових наслідків алгоритмічної війни з використанням інформаційних бульбашок. Алгоритми соціальних мереж, спираючись на попередні дії користувача, поступово звужують спектр доступної інформації. Кожен «лайк», пошук чи коментар стають сигналом для системи, яка дедалі сильніше обмежує потік контенту, орієнтуючи його на інтереси конкретної

людини. У результаті користувач опиняється у замкненому просторі повідомлень, що відображають лише одну точку зору.

Цей процес веде до викривленого сприйняття світу. Людина, позбавлена альтернативних джерел інформації, починає сприймати власну інформаційну бульбашку як єдину картину реальності. Більше того, чим довше користувач перебуває у такому середовищі, тим сильніше він переконується у власній правоті. Психологічний ефект підтвердження стає рушійною силою, яка підсилює віру в упередження і радикалізує погляди (Flaxman, Goel, & Rao, J. M. 2016).

Але вплив не обмежується лише особистісним рівнем. Користувач, перебуваючи у власній інформаційній бульбашці, починає активно поширювати ті самі повідомлення серед інших людей. Це створює ланцюгову реакцію: індивідуальні інформаційні світи зливаються у колективні бульбашки, де групи користувачів взаємно

підкріплюють переконання один одного. Так виникає явище «колективної інформаційної бульбашки», яке охоплює дедалі більші сегменти суспільства (Авраменко, & Авраменко, 2025).

Особливість цього механізму полягає в його замкненості. Коли колективна бульбашка починає впливати на алгоритми соціальних мереж через масові колективні дії користувачів, система ще сильніше підживлює саме цей контент. Алгоритми «вчаться» на основі колективних уподобань і формують уже не лише індивідуальні, а й загальноспільнотні інформаційні вакууми. Це означає, що початковий користувач, умовно «нульова точка» системи, отримує ще більш викривлену та однорідну інформацію. Замкнене коло завершується: спотворене сприйняття → посилене поширення → колективний вплив → зміна роботи алгоритмів → ще більше спотворення (Рис.2).

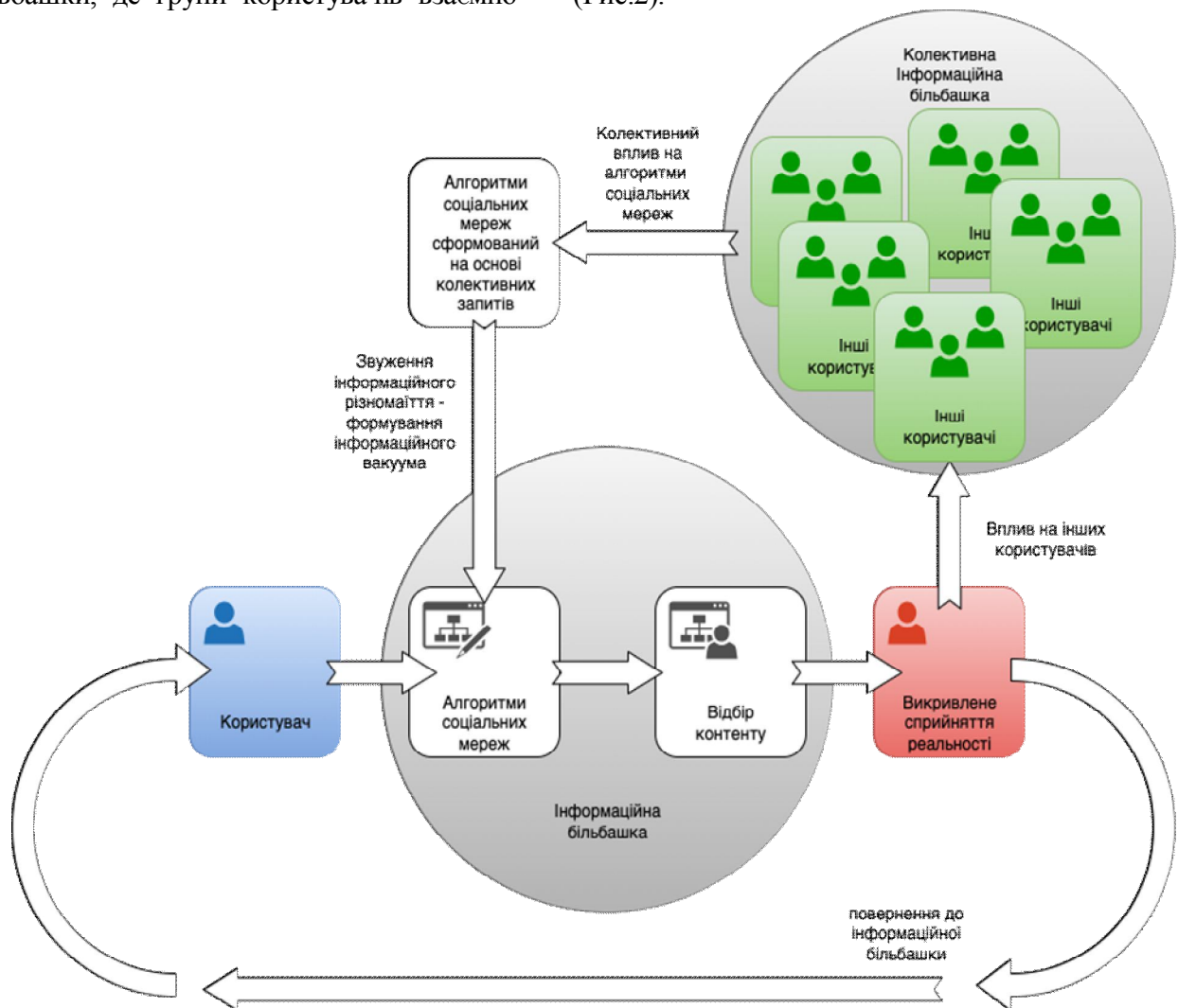


Рис.2. Формування інформаційного вакууму.

У воєнний час цей механізм стає особливо небезпечним. Колективні інформаційні бульбашки перетворюються на середовище поширення паніки, взаємної недовіри й радикалізованих позицій. Кожна нова хвиля дезінформації не просто повторюється, а отримує ефект резонансу завдяки взаємодії між індивідуальними та колективними інформаційними вакуумами. Це підриває стійкість суспільства та ускладнює стратегічні комунікації держави.

Формування інформаційного вакууму – це не лише технологічний феномен, а й соціально-психологічний процес, що створює самопідтримувану систему. Вона здатна ізолювати суспільство від альтернативних точок зору, підживлювати дезінформацію та створювати передумови для довготривалої дестабілізації.

Інформаційний вакуум у контексті інформаційної бульбашки – це штучно звужений інформаційний простір, сформований алгоритмами соціальних мереж на основі попередніх дій користувача, у межах якого відбувається систематичне відсіювання альтернативних джерел та різних точок зору. У результаті людина отримує лише той контент, що підтверджує її попередні переконання, що веде до викривленого сприйняття реальності та посилення когнітивних упереджень. Тобто, якщо **інформаційна бульбашка** – це сама «оболонка» персоналізованого контенту, то **інформаційний вакуум** – це її наслідок: зникнення інформаційного різноманіття і поступове заміщення багатогранної реальності одноманітним, упередженим інформаційним потоком.

Висновки. Алгоритмічна війна з використанням інформаційних бульбашок стала одним із найнебезпечніших інструментів російської агресії проти України. Її загроза полягає у багаторівневому характері впливу: від когнітивних механізмів сприйняття інформації окремою людиною – до стратегічного виміру міжнародної підтримки. Бульбашки ізолюють користувачів від альтернативних джерел, підривають моральну стійкість як військових, так і цивільних, провокують паніку в суспільстві, зменшують довіру до державних інституцій і стратегічних

комунікацій. У міжнародному контексті вони стають інструментом тиску, що формує наративи про «втому від війни» та «неефективність допомоги Україні», знижуючи рівень зовнішньої підтримки.

Складність протидії полягає у тому, що інформаційні бульбашки є не окремим явищем, а системною властивістю сучасних цифрових платформ. Алгоритми, які лежать в їх основі, були створені для комерційних цілей, але у воєнних умовах вони стали каналом деструктивного впливу. Це вимагає комплексної відповіді, де поєднуються технологічні рішення (прозорість і регулювання алгоритмів, маркування контенту), освітні ініціативи (масове поширення медіаграмотності, розвиток критичного мислення), державна політика (системні стратегічні комунікації, центри аналізу та моніторингу інформаційного простору) та міжнародна взаємодія (спільні правила і механізми співпраці з платформами, колективна протидія дезінформаційним кампаніям). Однак протистояння алгоритмічній війні потребує не лише реактивних заходів, а й проактивних стратегій. Майбутні наукові дослідження мають бути спрямовані на створення моделей прогнозування інформаційних загроз, розробку інструментів виявлення і руйнування інформаційних бульбашок у режимі реального часу, інтеграцію штучного інтелекту у системи стратегічних комунікацій. Перспективними є також дослідження впливу алгоритмічних середовищ на різні вікові та соціальні групи населення, що дозволить створювати адресні програми підвищення стійкості.

Алгоритмічна війна – це довготривале протистояння, яке виходить за межі однієї держави. Для України формування інформаційної стійкості є стратегічним завданням національної безпеки і водночас внеском у безпеку всього демократичного світу. Розробка нових технологій протидії, поєднана з глибшими освітніми та дипломатичними програмами, створить фундамент не лише для перемоги у нинішньому конфлікті, а й для захисту майбутніх поколінь від алгоритмічних загроз.

Список використаних джерел

1. Авраменко, М. В., & Авраменко, Д. О. (2025). Вплив алгоритмів рекомендацій соціальних мереж на інформаційні бульбашки. Вісник Національного університету оборони України. <https://doi.org/10.33099/2617-6858-25-83-1-7-15>
2. Почепцов, Г. (2015). Сучасні інформаційні війни. Київ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія».
3. Barrera, D. (2020). Crisis informatics in the context of social media crisis communication: Theoretical models, taxonomy and open issues. *IEEE Access*, 8, 182236–182260. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3030184>
4. Berger, T. (2022). The echo chamber-driven polarization on social media. *Journal of Student Research*, 12(4), 1–7. <https://doi.org/10.47611/jsr.v12i4.2274>
5. Chaplak, Y., Chuyko, H., & Andrieieva, Y. (2023). Psychological aspects of the influence of information bubbles on individuals and society. *Psychological Journal*, 9(5), 38–51. <https://doi.org/10.31108/1.2023.9.5>
6. Difranzo, D., & Gloria-Garcia, K. (2017). Filter bubbles and fake news. *XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students*, 23(3), 32–35. <https://doi.org/10.1145/3055153>
7. Flaxman, S., Goel, S., & Rao, J. M. (2016). Filter bubbles, echo chambers, and online news consumption. *Public Opinion Quarterly*, 80(S1), 298–320. <https://doi.org/10.1093/poq/nfw006>
8. Holone, H. (2016). The filter bubble and its effect on online personal health information. *Croatian Medical Journal*, 57(3), 298–301. <https://doi.org/10.3325/cmj.2016.57.298>
9. Starbird, K., Arif, A., & Wilson, T. (2018). Ecosystem or echo-system? Exploring content sharing across alternative media domains. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 12(1), 365–374. <https://doi.org/10.1609/icwsm.v12i1.14998>
10. Pariser, E. (2011). *The filter bubble: What the internet is hiding from you*. Penguin Press.

References

1. Avramenko, M. V., & Avramenko, D. O. (2025). Vplyv alhorytmiv rekomendatsii sotsialnykh merezh na informatsiini bulbashky. [The impact of social media recommendation algorithms on information bubbles.] *Visnyk Natsionalnoho universytetu oborony Ukrainy*. <https://doi.org/10.33099/2617-6858-25-83-1-7-15> (in Ukrainian)
2. Pocheptsov, H. (2015). Suchasni informatsiini viiny. [Modern information wars.] Kyiv: Vydavnychiy dim «Kyievo-Mohylianska akademiia». (in Ukrainian)
3. Barrera, D. (2020). Crisis informatics in the context of social media crisis communication: Theoretical models, taxonomy and open issues. *IEEE Access*, 8, 182236–182260. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3030184>
4. Berger, T. (2022). The echo chamber-driven polarization on social media. *Journal of Student Research*, 12(4), 1–7. <https://doi.org/10.47611/jsr.v12i4.2274>
5. Chaplak, Y., Chuyko, H., & Andrieieva, Y. (2023). Psychological aspects of the influence of information bubbles on individuals and society. *Psychological Journal*, 9(5), 38–51. <https://doi.org/10.31108/1.2023.9.5>
6. Difranzo, D., & Gloria-Garcia, K. (2017). Filter bubbles and fake news. *XRDS: Crossroads, The ACM Magazine for Students*, 23(3), 32–35. <https://doi.org/10.1145/3055153>
7. Flaxman, S., Goel, S., & Rao, J. M. (2016). Filter bubbles, echo chambers, and online news consumption. *Public Opinion Quarterly*, 80(S1), 298–320. <https://doi.org/10.1093/poq/nfw006>
8. Holone, H. (2016). The filter bubble and its effect on online personal health information. *Croatian Medical Journal*, 57(3), 298–301. <https://doi.org/10.3325/cmj.2016.57.298>
9. Starbird, K., Arif, A., & Wilson, T. (2018). Ecosystem or echo-system? Exploring content sharing across alternative media domains. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 12(1), 365–374. <https://doi.org/10.1609/icwsm.v12i1.14998>
10. Pariser, E. (2011). *The filter bubble: What the internet is hiding from you*. Penguin Press.

Summary

ALGORITHMIC WARFARE THROUGH THE USE OF INFORMATION BUBBLES AS AN INSTRUMENT OF RUSSIAN AGGRESSION AGAINST UKRAINE

Avramenko M. PhD, The National Defence University of Ukraine

Avramenko D. The National Defence University of Ukraine

Bohajchuk V. PhD in Political Science, Associate Professor, The National Defence University of Ukraine

The article examines algorithmic warfare employing information bubbles as an instrument of Russia's aggression against Ukraine. It is determined that social media, which in peacetime serve to personalize information flows, transform during wartime into a powerful mechanism of manipulative influence. Algorithmic systems contribute to the creation of information bubbles that isolate users from alternative viewpoints, construct distorted perceptions of events, and amplify emotionally charged narratives. This enables the aggressor to conduct information and psychological operations aimed at undermining the resilience of the population, demoralizing military personnel, and reducing the level of international support for Ukraine.

The article highlights the military dimension of using information bubbles within algorithmic warfare, showing their role in spreading panic, fostering distrust, and creating parallel information realities on the international level. Particular attention is given to the psychological and social consequences of information bubbles during wartime, including increased societal polarization, informational exhaustion, the erosion of strategic communications, and the narrowing of young people's worldview.

It is substantiated that countering algorithmic warfare with the use of information bubbles requires a comprehensive approach that includes technological, educational, governmental, and international levels. Technological measures involve diversifying information flows and ensuring algorithmic transparency; educational measures focus on developing media literacy and critical thinking. State policy should encompass the creation of strategic communication systems and information monitoring centers. International cooperation is viewed as a necessary condition for counteracting Russia's global disinformation campaigns.

The results of the study have practical significance for enhancing Ukraine's information resilience, developing national strategies to counter information threats, and ensuring the effectiveness of strategic communications in wartime.

Keywords: *information warfare, algorithmic warfare, social networks, information bubbles, information security, resilience, hybrid aggression, strategic communications.*

Концептуалізація – Богайчук В. Ж.

Методика – Авраменко М. В.

Моделювання – Авраменко Д. О.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

The authors declare that they have no conflict of interest.

Дата надходження рукопису/Date of receipt of the manuscript: 27.08.25.

Дата прийняття рукопису/Date of acceptance of the manuscript: 24.09.25

© 2025. This work is under an open license CC BY-NC 4.0.