

ЕКСПОРТНИЙ КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГІЙ ПОДВІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ: МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ТА УКРАЇНСЬКІ ЗАКОНОДАВЧІ ІМПЕРАТИВИ

EXPORT CONTROL OF DUAL-USE TECHNOLOGIES: INTERNATIONAL STANDARDS AND UKRAINIAN LEGISLATIVE IMPERATIVES

Новікова І.Е., д.е.н., с.д.,
провідний науковий співробітник

Київський національний університет імені Тараса Шевченка
orcid.org/0000-0003-0440-2616

Новікова А.Я., студентка I курсу подвійної магістерської програми
Школа бізнесу та управління Талліннського технічного університету
магістр права інтелектуальної власності та даних

Технічний університет Дрездена
orcid.org/0009-0002-0116-312X

У статті досліджуються сучасні міжнародні режими експортного контролю технологій подвійного призначення та їх вплив на формування національних політик безпеки й інноваційного розвитку. Проаналізовано ключові міжнародні документи та інструменти (Wassenaar Arrangement, Регламент ЄС 2021/821, EAR, ITAR, MTCR, Australia Group), виявлено їх структурні відмінності, сфери охоплення та інституційні обмеження в умовах швидких технологічних зрушень, цифровізації та геополітичної конфронтації. Особливу увагу приділено критичним технологіям (штучний інтелект, квантові обчислення, напівпровідники, кібербезпека, безпілотні системи), для яких dual-use стає домінуючою моделлю розвитку. На основі ризик-орієнтованого підходу запропоновано концептуальну класифікацію технологій за рівнем ризику та відповідними режимами контролю.

Здійснено системний аналіз національного законодавства України у сфері міжнародного технологічного трансферу, виявлено прогалини гармонізації із правом ЄС, недостатню розвиненість контролю за нематеріальним трансфером (дані, програмне забезпечення, моделі ШІ), слабку міжвідомчу координацію та низький рівень цифровізації процедур ліцензування. Сформульовано комплекс юридично точних пропозицій щодо оновлення законодавства: імплементація положень Регламенту (ЄУ) 2021/821, запровадження єдиної системи класифікації за аналогією до ECCN, правове визначення нематеріального трансферу, створення єдиної електронної системи експортного контролю, інституційне посилення Держекспортконтролю та впровадження інституту офіцера комплаєнсу з технологічної безпеки. Обґрунтовано необхідність диференційованої відповідальності за незаконний трансфер критичних технологій та створення цілісної інституційної архітектури, здатної забезпечити безпечний міжнародний обіг технологій подвійного призначення в умовах євроінтеграції та війни.

Ключові слова: технології подвійного призначення, експортний контроль, міжнародний технологічний трансфер, критичні технології, національна безпека, інституційне регулювання, гармонізація законодавства.

The article examines contemporary international export control regimes for dual-use technologies and their impact on the formation of national security policies and innovation-driven development. It analyses key international instruments and arrangements (Wassenaar Arrangement, EU Dual-Use Regulation 2021/821, EAR, ITAR, MTCR, Australia Group), identifying their structural differences, scope, and institutional limitations under conditions of rapid technological change, digitalisation and geopolitical confrontation. Particular attention is paid to critical technologies (artificial intelligence, quantum computing, semiconductors, cybersecurity, unmanned systems), for which dual-use has become the dominant pattern of development. Building on a risk-based approach, the article proposes a conceptual classification of technologies by risk level and corresponding control regimes.

The paper provides a systematic assessment of Ukrainian legislation in the field of international technology transfer, revealing gaps in harmonisation with EU law, underdeveloped regulation of intangible transfers (data, software, AI models), weak inter-agency coordination, and insufficient digitalisation of licensing procedures. A set of legally precise proposals for legislative reform is formulated, including: implementation of the provisions of Regulation (EU) 2021/821, introduction of a unified classification system aligned with ECCN, legal definition of intangible technology transfer, establishment of a unified electronic export control system, institutional strengthening of the State Export Control Service, and the introduction of technology security compliance officers in key institutions. The article substantiates the need for differentiated liability for unlawful transfer of critical technologies and for the creation of a coherent institutional architecture capable of ensuring secure international circulation of dual-use technologies under conditions of EU integration and ongoing war.

Key words: dual-use technologies, export control, international technology transfer, critical technologies, national security, institutional regulation, legal harmonisation.

Сьогодні трансфер технологій подвійного призначення – тобто технологій, які можуть застосовуватися як у цивільній, так і у військовій сферах – у контексті глобальної геополітичної нестабільності, зростання стратегічної конкуренції та швидкого розвитку високих технологій набуває особливої актуальності. Ефективне регулювання таких технологій вимагає комплексного підходу, який враховує національні інтереси безпеки, економічні пріоритети та інтеграцію держави у міжнародні науково-технічні і виробничі ланцюги. Неврегульований трансфер технологій подвійного призначення може становити значні ризики для національної безпеки, а також впливати на глобальну стратегічну рівновагу, що зумовлює необхідність узгодже-

них міжнародних стандартів та ефективного національного законодавства.

На міжнародному рівні регулювання трансферу технологій подвійного призначення здійснюється через низку багатосторонніх угод і режимів експортного контролю. Серед них особливе місце займає Режим контрольованих технологій (Wassenaar Arrangement), який встановлює правила обігу критичних технологій, включно з телекомунікаційними системами, системами кіберзахисту, телеметричним обладнанням, програмним забезпеченням та високотехнологічними компонентами, що можуть мати військове застосування. Крім того, міжнародне регулювання трансферу технологій подвійного призначення

передбачає координацію між державами-учасницями для запобігання нелегальному поширенню таких технологій та забезпечення прозорості технологічних потоків.

Національне законодавство України у цій сфері визначає правові основи експортного контролю та трансферу технологій, включно з нормами Закону України «Про контроль за міжнародними передачами товарів, робіт та послуг подвійного призначення», нормативно-правовими актами Кабінету Міністрів та іншими регуляторними документами. Однак сучасні виклики, пов'язані з високотехнологічними інноваціями, діджиталізацією, а також зростаючою залежністю від імпортних компонентів у критичних секторах, свідчать про необхідність подальшого вдосконалення законодавства та практичних механізмів контролю.

Метою статті є системний аналіз міжнародних стандартів і національної правової бази України у сфері трансферу технологій подвійного призначення, визначення основних прогалин у регулюванні та розробка пропозицій щодо підвищення ефективності національного контролю. Особлива увага приділяється питанням гармонізації українського законодавства з міжнародними нормами, створенню умов для безпечного технологічного обміну та розвитку інноваційної економіки, а також запобіганню ризикам, пов'язаним із поширенням критичних технологій.

Методологічна основа дослідження ґрунтується на комплексному підході, що поєднує системний, порівняльний та нормативно-правовий аналіз міжнародних стандартів і національного законодавства у сфері трансферу технологій подвійного призначення. Використано методи системного аналізу для виявлення структури, взаємозв'язків та впливу нормативно-правових актів на процеси технологічного трансферу. Порівняльний метод дозволяє зіставити міжнародні практики регулювання з українським законодавством, визначити прогалини та потенційні шляхи вдосконалення нормативної бази. Нормативно-правовий аналіз застосовується для оцінки чинних законів, підзаконних актів та міжнародних угод, що регламентують передачу технологій подвійного призначення.

Проведено аналіз міжнародних режимів контролю технологій подвійного призначення, таких як Wassenaar Arrangement, MTCR (Missile Technology Control Regime), Nuclear Suppliers Group, а також відповідних директив Європейського Союзу та угод про експортний контроль з окремими країнами. Цей аналіз включав вивчення офіційних документів, рекомендацій експертних організацій та практичних кейсів технологічного трансферу.

Здійснено аналіз національного законодавства України у сфері трансферу технологій подвійного призначення, включно з: Законом України «Про контроль за міжнародними передачами товарів, робіт та послуг подвійного призначення»; нормативно-правовими актами Кабінету Міністрів України; підзаконними актами Міністерства економіки та інших уповноважених органів.

Метою статті є системний аналіз міжнародних стандартів і національної правової бази України у сфері трансферу технологій подвійного призначення, визначення основних прогалин у регулюванні та розробка пропозицій щодо підвищення ефективності національного контролю. Особлива увага приділяється питанням гармонізації українського законодавства з міжнародними нормами, створенню умов для безпечного технологічного обміну та розвитку інноваційної економіки, а також запобіганню ризикам, пов'язаним із поширенням критичних технологій.

Методологічна основа дослідження ґрунтується на комплексному підході, що поєднує системний, порівняльний та нормативно-правовий аналіз міжнародних стандартів і національного законодавства у сфері трансферу технологій подвійного призначення. Використано методи системного аналізу для виявлення структури,

взаємозв'язків та впливу нормативно-правових актів на процеси технологічного трансферу. Порівняльний метод дозволяє зіставити міжнародні практики регулювання з українським законодавством, визначити прогалини та потенційні шляхи вдосконалення нормативної бази. Нормативно-правовий аналіз застосовується для оцінки чинних законів, підзаконних актів та міжнародних угод, що регламентують передачу технологій подвійного призначення.

Проведено аналіз міжнародних режимів контролю технологій подвійного призначення, таких як Wassenaar Arrangement, MTCR (Missile Technology Control Regime), Nuclear Suppliers Group, а також відповідних директив Європейського Союзу та угод про експортний контроль з окремими країнами. Цей аналіз включав вивчення офіційних документів, рекомендацій експертних організацій та практичних кейсів технологічного трансферу.

Здійснено аналіз національного законодавства України у сфері трансферу технологій подвійного призначення, включно з: Законом України «Про контроль за міжнародними передачами товарів, робіт та послуг подвійного призначення»; нормативно-правовими актами Кабінету Міністрів України; підзаконними актами Міністерства економіки та інших уповноважених органів.

Огляд літератури. Дослідження питань трансферу технологій подвійного призначення та регулювання міжнародного обігу таких технологій отримало значний розвиток у сучасній науковій літературі. Вчені та практики, зокрема *Bown, Meng* та *Wang* акцентують увагу на критичній ролі технологій подвійного призначення у забезпеченні національної безпеки, економічного розвитку та конкурентоспроможності держав у глобальному контексті [1–2]. Особливу увагу приділено питанням контролю експорту, його керівним принципам, контрольним спискам та ролі у гармонізації національних систем експортного контролю й адаптації до змін міжнародного середовища [3–4].

В зарубіжних дослідженнях виділяються кілька ключових підходів до регулювання технологій подвійного призначення. По-перше, застосовується багаторівнева система контролю, що поєднує міжнародні угоди, міжурядові організації та національні регуляторні органи [5]. По-друге, наголошується на необхідності чіткого визначення критеріїв і категорій технологій, що підлягають контролю, включаючи телекомунікаційні системи, криптографічне програмне забезпечення, системи безпеки та елементи аерокосмічних технологій [6–7].

Українські науковці, зокрема *І. Новікова, І. Мазур* й *Ю. Желіско* зосереджують увагу на правових, організаційних та інституційних аспектах трансферу технологій подвійного призначення. Висвітлюються проблеми гармонізації національного законодавства з міжнародними стандартами, недосконалість процедур ліцензування та моніторингу експорту, а також потреба у вдосконаленні механізмів контролю за міжнародним технологічним співробітництвом [8–9]. Аналіз практики свідчить, що відсутність єдиного підходу до класифікації технологій і процедур контролю створює ризики для безпеки та інноваційного розвитку країни.

Сучасні дослідження підкреслюють важливість інтеграції національних систем регулювання з міжнародними стандартами, зокрема з нормами ЄС, Віденського документу ООН щодо контролю за озброєннями та списками технологій Wassenaar Arrangement. Така інтеграція забезпечує прозорість, передбачуваність та зниження ризиків неправомірного обігу критичних технологій [10].

Отже, існуючі наукові роботи визначають кілька ключових напрямів вдосконалення регулювання трансферу технологій подвійного призначення: адаптація національного законодавства до міжнародних норм, стандартизація процедур ліцензування та контролю експорту, створення ефек-

тивних механізмів моніторингу та підвищення кваліфікації відповідальних органів. Ці напрями формують основу для подальшого наукового аналізу та розробки практичних рекомендацій щодо удосконалення національної та міжнародної системи регулювання технологій подвійного призначення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасний глобальний технологічний ландшафт характеризується стрімкою трансформацією, що визначає нові параметри міжнародної безпеки та економічної конкуренції. У сфері технологій подвійного призначення (dual-use technologies) формується низка ключових тенденцій, які суттєво впливають на архітектуру експортного контролю та вимагають перегляду існуючих механізмів регулювання. Однією з найбільш вагомих тенденцій є надзвичайно швидкий розвиток критичних технологій, що мають потенціал змінювати співвідношення сил у глобальній системі. Зокрема, дослідження OECD та SIPRI підкреслюють, що штучний інтелект (ШІ), передусім алгоритми автономних систем управління, дедалі частіше інтегрується в оборонні платформи та створює ризики непередбачуваної ескалації в умовах конфлікту [11–12]. Квантові технології й шифрувальні системи наступного покоління також вже визнаються державами як стратегічні активи, здатні суттєво вплинути на системи урядового та військового зв'язку [13]. Аналогічно, напівпровідникові компоненти високої точності (high-end semiconductors) стають критичними через їхню роль у ШІ, космічних технологіях та високоточній зброї – що підтверджується обмеженнями США та ЄС щодо експорту передових мікрочипів до країн зі зростаючим військово-технологічним потенціалом [14; 15]. Додатковий рівень загроз створює швидке поширення кіберзброї та інструментів кібервпливу, оскільки такі інструменти здатні уражати критичну інфраструктуру держав без фізичного застосування сили [16]. Також значно зростає потенціал автономних літальних апаратів і дронів подвійного призначення – від цивільних логістичних рішень до реалізації ударних операцій [12].

Таким чином, швидкість технологічних інновацій не лише змінює економічні моделі, але й створює безпрецедентний виклик традиційним механізмам контролю за поширенням чутливих технологій.

У контексті зазначених глобальних тенденцій постає необхідність систематизувати технології подвійного призначення відповідно до їхнього потенційного впливу на міжнародну та національну безпеку. З огляду на стрімкий розвиток критичних технологій, розмивання меж між цивільним і військовим секторами та нерівномірність міжнародного регулювання, доцільним є використання ризикорієнтованого підходу, який дозволяє класифікувати технології за рівнем чутливості та відповідними вимогами до контролю. Така класифікація є основою для формування ефективної системи експортного контролю та визначення адекватних регуляторних механізмів для кожної групи технологій (таблиця 1).

Запропонована класифікація дозволяє більш чітко визначити пріоритети державної політики в сфері ек-

спортного контролю та адаптувати регуляторні механізми до реальних безпекових викликів. Розподіл технологій за рівнями ризику створює підґрунтя для формування диференційованих режимів контролю, що забезпечують баланс між національними інтересами безпеки та необхідністю підтримки міжнародного науково-технічного співробітництва. У подальшому такий підхід може слугувати структурною основою для гармонізації українського законодавства з нормами ЄС і міжнародними стандартами у сфері технологій подвійного призначення.

Однією з ключових особливостей сучасних технологій є їхня дуалістична природа, яка дедалі більше розмиває межі між цивільним та військовим секторами. Концепція dual-use фактично стає стандартом у високих технологіях, оскільки більшість інновацій, створених приватними компаніями, може інтегруватися як у комерційні продукти, так і у військові системи [17; 18]. Наприклад, алгоритми комп'ютерного зору, спочатку розроблені для медицини або автомобільної галузі, застосовуються для наведення зброї та обробки розвідувальних даних. Хмарні обчислення, які лежать в основі сучасної цифрової економіки, одночасно використовуються для військового моделювання та симуляцій [19]. Змішаність цивільного та оборонного секторів значно ускладнює задачу класифікації технологій, що підпадають під експортний контроль. Як зазначає *European Commission*, перехід до цифрових форм трансферу (передача програмного забезпечення, даних, алгоритмів, модулів машинного навчання) унеможливує ефективність традиційних «перелікових» моделей контролю, розрахованих на фізичні товари [20]. Ще одним системним викликом є зростаючий розрив між темпами технологічних змін і швидкістю оновлення міжнародних та національних режимів експортного контролю. На практиці перегляд переліків чутливих товарів і технологій відбувається із суттєвим часовим лагом порівняно з появою нових рішень, що створює своєрідне «регуляторне вікно вразливості». Це, зокрема, відображається у періодичному оновленні Списку товарів і технологій подвійного призначення Wassenaar Arrangement [21]. У дослідженнях *Hall, Rosenberg* та інших фахівців наголошується, що технологічна політика дедалі частіше перетворюється на інструмент геополітичного впливу, а відсутність уніфікованих глобальних правил спричиняє зростання фрагментації у сфері технологічної безпеки [22].

Країни формують власні режимні підходи (США – ITAR/EAR, ЄС – 2021/821, Китай – Export Control Law 2020), які часто не сумісні між собою. Це створює як правові колізії, так і нерівні умови доступу до критичних технологій на глобальному ринку. Незбалансованість міжнародного регулювання особливо відчутна у сферах, що стосуються ШІ, кібербезпеки та квантових технологій, що також посилює загрозу поширення високочутливих технологій до режимів, що можуть їх використати для дестабілізації міжнародної безпеки.

У контексті зростаючої фрагментації глобального регулювання та суттєвих відмінностей між національними

Таблиця 1

Класифікація технологій подвійного призначення за рівнем ризику (концептуальна модель)

Рівень ризику	Типові технології	Ознаки ризику	Потреба в контролі
Високий (3)	ШІ для автономних систем; квантова криптографія; БПЛА військового класу	Стратегічна цінність; високий потенціал зміни балансу сил; здатність до військової ескалації	Жорсткий контроль; індивідуальні ліцензії; комплексні процедури оцінки ризиків
Середній (2)	Напівпровідники; оптичні прилади; біотехнології	Суттєва можливість подвійного використання; часткова військова придатність	Контроль за транзитом і трансфером; дозвільні процедури
Низький (1)	Загальні ІТ-компоненти; базові лабораторні інструменти	Обмежений вплив на стратегічну безпеку; відсутність прямої військової цінності	Спрощений контроль; мінімальні або стандартні процедури нагляду

Джерело: складено авторами на основі [11–15; 21].

підходами до експортного контролю особливої ваги набуває порівняльний аналіз існуючих міжнародних та регіональних режимів. Розуміння структурних характеристик, цілей, механізмів координації та специфіки технологій, що підпадають під їхню юрисдикцію, є необхідним для формування ефективної та гармонізованої системи контролю в Україні. Саме тому доцільним є узагальнення ключових багатосторонніх режимів у порівняльному форматі, що дозволяє чітко визначити спільні риси, відмінності та регуляторні орієнтири. У цьому контексті наведена нижче *таблиця 2* демонструє структуровану характеристику міжнародних та регіональних режимів експортного контролю, які формують основу глобальної системи управління технологіями подвійного призначення.

Наведений порівняльний аналіз демонструє, що міжнародні режими експортного контролю суттєво різняться за ступенем жорсткості, сферами охоплення та організаційними механізмами. Попри спільну мету – запобігання поширенню чутливих технологій – кожен режим формує власні інструменти регуляції, від наднаціонального правового механізму ЄС до добровільної, але інституційно значущої координації в рамках Wassenaar Arrangement on Export Controls for Conventional Arms and Dual-Use Goods and Technologies, заснованої 12 липня 1996 року у Вассенарі, Нідерландах. Для України це означає необхідність комплексного підходу до гармонізації законодавства, який передбачає врахування різних моделей контролю, їхньої сумісності та потенціалу взаємної інтеграції. Саме узгодження з міжнародними стандартами дозволить зміцнити національну систему експортного контролю, забезпечити її прозорість, передбачуваність та ефективність в умовах зростаючих глобальних технологічних ризиків.

Сучасні глобальні виклики у сфері технологій подвійного призначення зумовлюють необхідність перегляду наявних підходів до міжнародного експортного контролю. Значна асиметрія між темпами розвитку критичних технологій і швидкістю оновлення регуляторних механізмів створює умови, за яких традиційні інструменти контролю поступово втрачають ефективність [3; 10; 11; 12]. У цьому контексті постає потреба в розробці нової інституційної та нормативної архітектури, здатної забезпечити збалансоване поєднання безпекових та інноваційних інтересів держав.

Нижче наведено авторські пропозиції щодо модернізації міжнародної системи експортного контролю.

Одним із найбільш перспективних напрямів модернізації експортного контролю є впровадження ризик-орієнтованої моделі, що дозволяє враховувати динамічний характер технологічних інновацій та різний ступінь їх потенційного впливу на міжнародну безпеку. У сучасних дослідженнях та політичних документах з проблематики експортного контролю й управління технологічними ризиками підкреслюється необхідність доповнення традиційних «перелікових» моделей більш гнучкими підходами, зорієнтованими на оцінку чутливості конкретних технологій [3; 11; 19; 20]. На цій основі в статті запропоновано концептуальну модель, що передбачає: створення міжнародної багаторівневої системи оцінювання чутливості технологій; запровадження принципу technological risk scoring (0–5), який дозволяє визначати рівень ризику та потенційну військову значущість кожної технології. Такий підхід відповідає тенденціям цифровізації та прискорення інноваційних циклів і корелює з напрямками реформування режимів контролю, які обговорюються у провідних міжнародних експертних інституціях.

Wassenaar Arrangement (WA) є одним із ключових міжнародних механізмів регулювання товарів і технологій подвійного призначення. Водночас низка досліджень підкреслює, що чинна архітектура мультilaterальних режимів експортного контролю, включно з WA, не встигає за темпами технологічних змін та появою нових dual-use рішень [3; 10; 12]. Враховуючи ці висновки, у статті пропонується модернізація механізмів Wassenaar Arrangement, зокрема: включення динамічних контрольних списків з оновленням щонайменше щоквартально; запровадження системи цифрової ідентифікації технологій, яка дозволить уніфікувати та прискорити процеси маркування, відстеження й перевірки експортних операцій. Оновлений механізм WA міг би забезпечити вищу оперативність реагування на технологічні зміни та сприяти прозорості міжнародного регулювання.

Фрагментованість національних режимів експортного контролю створює потребу в розробці міжнародного інструмента, який дозволить координувати зусилля держав та знизити ризики неконтрольованого поширення чутливих технологій. Запропоновано створити реєстр критичних технологій, доступ до якого здійснюватиметься за принципом role-based access.

Реєстр може інтегрувати дані: Європейського Союзу; Сполучених Штатів Америки; Японії, Республіки Корея

Таблиця 2

Порівняльна характеристика ключових міжнародних режимів експортного контролю

Міжнародний режим	Сфера регулювання	Типи технологій	Механізм координації	Особливості
Wassenaar Arrangement (WA)	Озброєння, товари та технології подвійного призначення	Електроніка, ІТ, авіація, криптографія, кіберзасоби	Добровільна координація	Нерегулярне оновлення списків; залежність від політичної волі
EU Dual-Use Regulation (2021/821)	Контроль експорту, транзиту, трансферу	Широкий спектр критичних технологій	Наднаціональне регулювання ЄС	Обов'язкові норми для країн-членів; система авторизацій та моніторингу
EAR (США)	Експорт високотехнологічних товарів і ПЗ	Напівпровідники, телекомунікації, криптографія	Жорсткий контроль через BIS	Екстериторіальність правил; високий рівень деталізації
ITAR (США)	Оборонні технології та послуги	Авіація, космос, військове ПЗ	Державний департамент США	Дуже строгий контроль; суворі санкції; інтеграція приватного сектору
MTCR	Ракетні технології	БПЛА, ракети, компоненти	Координаційний механізм	Високий рівень секретності; жорсткі обмеження на передачу
Australia Group	Хімічна та біобезпека	Лабораторне обладнання, реагенти	Добровільна координація	Спрямовано на недопущення КЗХБ озброєнь (хімічних, біологічних)

Джерело: складено авторами на основі [1; 3; 12; 14; 20; 21].

та Австралії; інших країн, що дотримуються високих стандартів контролю. Цей інструмент забезпечить прозорість технологічних потоків і сприятиме гармонізації світового регулювання.

Штучний інтелект (ШІ) є однією з найбільш чутливих технологій сучасності, про що свідчать сучасні дослідження у сфері міжнародної безпеки [12; 23]. Аналітика SIPRI та UNIDIR підкреслює, що попри наявність окремих принципів відповідального використання ШІ та фрагментарних ініціатив з експортного контролю, відсутній єдиний, всеохопний та юридично обов'язковий міжнародний режим регулювання трансферу алгоритмів, моделей машинного навчання та автономних систем із потенційним військовим застосуванням. У цьому контексті доцільним видається: (1) розробка міжнародного протоколу етичного та безпечного використання ШІ (principles of responsible AI); (2) запровадження механізмів міжнародної верифікації алгоритмів ШІ, які можуть мати військове застосування або здатність до автономного ухвалення рішень. Такі кроки сприятимуть зниженню ризиків перетікання передових алгоритмів до держав, які можуть використати їх у військових цілях.

Ефективність експортного контролю залежить не лише від нормативної бази, а й від наявності механізмів незалежного аудиту та арбітражу. У зв'язку з цим пропонується створити міжнародну технологічну омбудсманську службу, яка виконуватиме функції: незалежного аудитора трансферів технологій; арбітра у трансграничних спорах щодо класифікації та контролю технологій; аналітичного центру з моніторингу технологічних ризиків. Такий інституційний механізм може функціонувати під егідою ООН або G7/G20 і забезпечуватиме підвищення прозорості та передбачуваності міжнародної системи експортного контролю.

Аналіз чинного законодавства України у сфері експортного контролю технологій подвійного призначення свідчить про наявність низки структурних, нормативних та інституційних прогалин, що обмежують ефективність національної системи контролю. Попри наявність базового Закону України «Про контроль за міжнародними передачами товарів, робіт та послуг військового призначення та подвійного використання» [24] формованої нормативної бази, ключові елементи регулювання залишаються фрагментарними і не повною мірою узгодженими із сучасними міжнародними стандартами Європейського Союзу, Wassenaar Arrangement, до якого Україна приєдналася у 1996 році як держава-засновниця, та іншими багатосторонніми режимами.

Одним з найбільш суттєвих недоліків є неповна гармонізація українського законодавства з Регламентом ЄС 2021/821 Європейського парламенту і Ради від 20 травня 2021 р., який формує єдиний режим контролю подвійного використання для держав-членів ЄС. Зокрема, українське законодавство не охоплює в повному обсязі положення

щодо контролю нематеріального трансферу, спільних операцій, постачання цифрових технологій та захисту алгоритмічних моделей. Другим системним викликом є нерозвиненість контролю за нематеріальним трансфером технологій, що охоплює передачу даних, програмного забезпечення, моделей ШІ, хмарних сервісів, технічної документації та алгоритмів. У сучасних умовах цифровізації саме нематеріальні потоки стають домінуючим каналом міжнародного обміну технологіями, і їхнє нерегулювання створює значні ризики витоку чутливих технологій. Крім того, існує слабка міжвідомча координація, що ускладнює оперативний обмін інформацією між органами, відповідальними за національну безпеку, науково-технічну політику, митний контроль та міжнародну співпрацю. Відсутність ефективного механізму узгодження між державними інституціями знижує здатність України протидіяти незаконному поширенню технологій подвійного призначення. Ще однією проблемою є недостатня цифровізація процедур ліцензування, що зберігає високий рівень адміністративного навантаження, знижує ефективність перевірок та створює передумови для колізій у процесі прийняття рішень. Затримки у видачі дозволів, відсутність уніфікованої електронної системи й нечіткість процедур моніторингу уповільнюють розвиток експортно-орієнтованих високотехнологічних секторів. З огляду на ці обставини необхідним є переосмислення інституційної архітектури експортного контролю, включно з розширенням повноважень центрального органу, створенням нових координаційних платформ та модернізацією процедур контролю.

Щоб продемонструвати структурні відмінності між чинною та рекомендованою моделями, доцільно узагальнити їх у формі порівняльної таблиці (таблиця 3).

Порівняльний аналіз свідчить, що українська система експортного контролю потребує системної модернізації, спрямованої на гармонізацію із законодавством ЄС, охоплення нематеріальних технологічних потоків, посилення інституційної взаємодії та цифровізацію ключових процедур. Запропонована модель реформування інституційної архітектури створює підґрунтя для підвищення ефективності контролю, зниження ризиків неконтрольованого поширення критичних технологій і забезпечення інтеграції України у глобальну систему технологічної безпеки.

Подальший розвиток системи експортного контролю потребує не лише констатації наявних проблем, а й запровадження чіткого комплексу юридичних, організаційних та процедурних заходів, спрямованих на їхнє подолання. З урахуванням аналізу міжнародних стандартів та національних особливостей можна виокремити такі ключові вектори оновлення українського законодавства.

По-перше, пріоритетною є гармонізація із законодавством ЄС. Для цього доцільно внести зміни до Закону України «Про державний контроль за міжнародними передачами товарів, робіт та послуг військового призначення

Таблиця 3

Інституційна архітектура експортного контролю в Україні

Елемент	Поточний стан	Рекомендована модель
Центральний орган	Держекспортконтроль	Посилений центральний орган з розширеними повноваженнями та технічними можливостями
Координація	Обмежена, фрагментована	Постійна міжвідомча рада при РНБО для оперативного прийняття рішень
Ліцензування	Частково електронне	Повністю цифрова система «Єдиний е-контролінг» на базі принципів one-stop shop
Комплаєнс	Немає вимог	Інститут офіцерів комплаєнсу в університетах, НДІ та корпораціях
Контроль нематеріальних потоків	Відсутній	Врегулювання передачі даних, ПЗ, моделей ШІ, документації
Моніторинг ризиків	Епізодичний	Безперервна risk-based модель оцінювання технологічних ризиків

Джерело: узагальнено авторами на основі [8–9; 20; 24] та чинних нормативно-правових актів України.

Юридичні інструменти, необхідні для гармонізації з правом ЄС

Юридичний інструмент	Призначення	Очікуваний ефект
Внесення змін до закону про контроль	Узгодження з Регламентом 2021/821	Євроінтеграція
Правила ліцензування ПЗ та даних	Регулювання нематеріального трансферу	Зниження ризиків витоку
Постанова про технічні комісії	Оцінка ризиків технологій	Підвищення якості експертизи
Створення цифрової платформи	Повна цифровізація процесів	Прозорість, швидкість
Введення комплаєнс-офіцерів	Профілактика порушень	Відповідність міжнародним стандартам

Джерело: авторська розробка на основі Regulation (EU) 2021/821 та чинного законодавства України [20; 24].

та подвійного використання», передбачивши імплементацію положень Регламенту (EU) 2021/821 щодо контролю за технологіями подвійного використання, у тому числі нематеріальних технологій (technology, software, technical assistance). Також необхідним є приведення національних процедур і визначень у відповідність до підходів ЄС. Окремо має бути встановлена єдина система класифікації технологій на основі структури та номенклатури, передбаченої EU Dual-Use List, що забезпечить узгодженість українських процедур із режимами ЄС та Wassenaar Arrangement.

По-друге, необхідним є нормативне врегулювання нематеріального трансферу технологій. Важливо законодавчо закріпити визначення нематеріального трансферу, під яким слід розуміти передачу даних, програмного забезпечення, алгоритмів ШІ, моделей машинного навчання, технічної документації та надання доступу до обчислювальних ресурсів за межі юрисдикції України. Для таких операцій має бути встановлений обов'язок отримання дозволу (ліцензії) у випадках, коли вони стосуються технологій подвійного призначення або критичних технологій.

По-третє, ключовим напрямом реформ має бути створення Єдиної електронної системи експортного контролю. Йдеться про запровадження цифрової платформи ліцензування, заснованої на принципах paperless, one-stop-shop та risk-based compliance. У межах цієї платформи повинна бути передбачена електронна подача ідентифікаційних документів технології (технічні описи, коди з EU-Dual-Use List, параметри чутливості, відомості про кінцевого користувача), інтеграція з митними та силовими органами, а також можливість автоматизованого моніторингу після-експортних операцій. Інформаційна безпека такої системи має відповідати вимогам стандартів ISO/IEC 27001.

По-четверте, важливим є інституційне посилення системи експортного контролю. Пропонується створити при РНБО України Міжвідомчу комісію з оцінки ризиків технологій подвійного призначення, наділену повноваженнями щодо координації органів виконавчої влади, підготовки рекомендацій та участі в процесі прийняття рішень щодо ліцензування. Паралельно доцільно надати Держекспортконтролю статус центрального органу виконавчої влади зі спеціальними повноваженнями в сфері контролю за міжнародними передачами, розширивши його аналітичну, експертну та наглядову функції.

По-п'яте, до сучасної моделі експортного контролю має бути інтегрований інститут «compliance officer», тобто офіцера комплаєнсу з технологічної безпеки. Університети, науково-дослідні установи, оборонні підприємства та ІТ-компанії, які здійснюють операції з технологіями подвійного призначення, повинні бути зобов'язані мати сертифікованих фахівців з експортного контролю. Для цього доцільно створити державну акредитовану програму підготовки та сертифікації таких офіцерів комплаєнсу у співпраці з європейськими та євроатлантичними партнерами.

По-шосте, потребує деталізації система юридичної відповідальності та санкцій. Пропонується закріпити диференційовану відповідальність за незаконний трансфер критичних технологій залежно від рівня ризику, масштабів порушення та характеру вини. Для порушень низького рівня ризику можуть застосовуватися адміністративні штрафи та припис щодо усунення порушень, для порушень середнього рівня ризику – тимчасове обмеження або анулювання ліцензій, а для умисного експорту високоризикових технологій до недружніх режимів – кримінальна відповідальність. Окремою групою норм мають стати положення щодо механізмів «швидкої мобілізації», які дозволяють тимчасово спрощувати імпорту критичних технологій у період воєнного стану або загрози національній безпеці за умов збереження базових гарантій контролю.

Узагальнення ключових юридичних інструментів, необхідних для гармонізації українського правового поля з нормами ЄС, наведено в таблиці 4.

Сукупність запропонованих заходів формує цілісну дорожню карту реформування національної системи експортного контролю, яка узгоджується із зобов'язаннями України в рамках євроінтеграційного курсу та відповідає сучасним безпековим викликам.

Висновки. Експортний контроль технологій подвійного призначення є ключовим інструментом глобальної безпеки та технологічного суверенітету. Міжнародні режими потребують модернізації з огляду на технологічну революцію та зростання ризиків. Україна має всі передумови для оновлення свого законодавства відповідно до європейських стандартів і посилення своєї позиції в міжнародних технологічних ланцюгах. Запропоновані у статті пропозиції створюють підґрунтя для гармонізації нормативної бази, формування ефективної системи управління ризиками та забезпечення безпечного розвитку національної інноваційної екосистеми.

ЛІТЕРАТУРА

1. Bown C. P. Trade and national security: Export controls and their impact on global supply chains. *Duke Journal of Comparative & International Law*. 2020. Vol. 30, № 2. P. 283–308.
2. Meng, J.-H., & Wang, J. The policy trajectory of dual-use technology integration governance in China: A sequential analysis of policy evolution. *Technology in Society*. 2022. Vol. 72, Art. 102175. URL: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102175> (дата звернення: 18.11.2025).
3. Beck M. D., Jones S. A. The Once and Future Multilateral Export Control Regimes: Innovate or Die. *Strategic Trade Review*. 2019. Vol. 5, Iss. 8. P. 55–76. URL: <https://strategictraderesearch.org/wp-content/uploads/2019/04/The-Once-and-Future-Multilateral-Export-Control-Regimes-Innovate-or-Die.pdf> (дата звернення: 19.11.2025).
4. European Commission. Report on the implementation of Regulation (EU) 2021/821 setting up a Union regime for the control of exports, brokering, technical assistance, transit and transfer of dual-use items : COM(2022) 434 final. Brussels, 2022. URL: [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?lang=en&ref=COM\(2022\)434&utm_source=chatgpt.com](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?lang=en&ref=COM(2022)434&utm_source=chatgpt.com) (дата звернення: 20.11.2025).

5. Kulve H., Smit W. A. Civilian–military co-operation strategies in developing new technologies. *Research Policy*. 2003. Vol. 32, № 6. P. 955–970.
6. Székely J. Legal aspects of dual-use technologies: Emerging and disruptive technologies. Shielding Europe with the Common Security and Defence Policy: The EU Legal Framework for the Development of an Innovative European Defence Industry in Times of a Changing Global Security Environment / eds. K. Zombory, J.E. Szilágyi. Miskolc–Budapest : Central European Academic Publishing, 2024. P.309–353. URL: https://doi.org/10.54237/profnet.2024.zkjeszcodef_7 (дата звернення: 21.11.2025).
7. Chatzimichailidis N. Dual-use technologies: International governance and security implications. *Journal of Security Studies*. 2021. Vol. 34, № 2. P. 145–162.
8. Novikova I., Novikova A. Regulatory and legal trends in the transfer of dual-purpose technologies. *2023 IEEE KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek)*. 2023. URL: <https://doi.org/10.1109/KhPIWeek61412.2023.10312943> (дата звернення: 22.11.2025).
9. Желіско Ю., Мазур І. Експортний контроль за товарами (технологіями) подвійного використання в системі економічної безпеки України. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*. 2024. Вип. 1 (224). С. 55–62.
10. Sharma A., Mishra A. The Wassenaar Arrangement on dual-use technologies. RSIS Commentary. 2024. Nanyang Technological University. URL: <https://www.rsis.edu.sg/rsis-publication/rsis/the-wassenaar-arrangement-on-dual-use-technologies/> (дата звернення: 23.11.2025).
11. OECD. Assessing potential future artificial intelligence risks, benefits and policy imperatives. Paris : OECD Publishing, 2024. URL: <https://doi.org/10.1787/3f4e3dfb-en> (дата звернення: 24.11.2025).
12. SIPRI. SIPRI Yearbook 2023: Armaments, disarmament and international security. Stockholm : Stockholm International Peace Research Institute, 2023. URL: <https://sipri.org> (дата звернення: 25.11.2025).
13. Vermeer M. J. D., Peet E. D. Securing communications in the quantum computing age: Managing the risks to encryption : Research Report RR-3102-RC. Santa Monica, CA : RAND Corporation, 2020. URL: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR3102.html (дата звернення: 01.12.2025).
14. Bureau of Industry and Security, U.S. Department of Commerce. Export Controls on Semiconductor Manufacturing Items; Implementation of Additional Export Controls: Certain Advanced Computing Items; Supercomputer and Semiconductor End Use; Entity List Modification. Federal Register. 2023. Vol. 88, № 205. P. 73424–73577. URL: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2023-10-25/pdf/2023-23049.pdf> (дата звернення: 26.11.2025).
15. European Commission. EU strategic dependencies and capacities: second stage of in-depth reviews : Commission Staff Working Document SWD(2022) 41 final. Brussels, 2022. URL: https://commission.europa.eu/system/files/2022-02/swd-2022-41_en.pdf (дата звернення: 27.11.2025).
16. Finnemore M., Hollis D. Beyond naming and shaming: Accusations and international law in cyberspace. *European Journal of International Law*. 2020. Vol. 31, № 3. P. 969–1007.
17. Alvarez-Aragones P. The New Arms Race in Dual-Use Technologies. *IE Insights*. 2024. URL: <https://www.ie.edu/insights/articles/the-new-arms-race-in-dual-use-technologies/> (дата звернення: 28.11.2025).
18. Cao X., Yang X., Zhang L. Conversion of dual-use technology: A differential game analysis under the civil-military integration. *Symmetry*. 2020. Vol. 12, № 11. Art. 1861. URL: <https://doi.org/10.3390/sym12111861> (дата звернення: 28.11.2025).
19. European Commission. Unlocking the potential of dual-use research and innovation. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2025. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e11c91be-5173-11f0-a9d0-01aa75ed71a1> (дата звернення: 29.11.2025).
20. Regulation (EU) 2021/821 of the European Parliament and of the Council of 20 May 2021 setting up a Union regime for the control of exports, brokering, technical assistance, transit and transfer of dual-use items (recast). Official Journal of the European Union. 2021. L 206. P. 1–461. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/821/oj> (дата звернення: 30.11.2025).
21. Wassenaar Arrangement. List of Dual-Use Goods and Technologies and Munitions List. Public Documents. Volume II. Vienna : Wassenaar Arrangement Secretariat, 2023. URL: <https://www.wassenaar.org/app/uploads/2023/12/List-of-Dual-Use-Goods-and-Technologies-Munitions-List-2023-1.pdf> (дата звернення: 1.12.2025).
22. Handbook of the economics of innovation / eds. B. H. Hall, N. Rosenberg. Amsterdam ; Boston : Elsevier, 2010. 1256 p. URL: <https://users.metu.edu.tr/pamukcu/HandbookofInno2010.pdf> (дата звернення: 2.12.2025).
23. 2023 Outer Space Security Conference Report / C. W. Sooi, V. Zhang, S. Erickson, A. Azcárate Ortega. Geneva : UNIDIR, 2023. URL: https://unidir.org/wp-content/uploads/2023/11/UNIDIR_2023_Outer_Space_Security_Conference_Report.pdf (дата звернення: 3.12.2025).
24. Про контроль за міжнародними передачами товарів, робіт та послуг військового призначення та подвійного використання : Закон України від 20 лют. 2003 р. № 549-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/549-15#Text> (дата звернення: 4.12.2025).

Дата першого надходження рукопису до видання: 12.11.2025
 Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 12.12.2025
 Дата публікації: 31.12.2025