

Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

УДК 334, 339.5, 339.9

**Богуславський Олександр Володимирович**

*кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри екологічного менеджменту та підприємництва  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

**Богуславский Александр Владимирович**

*кандидат экономических наук, доцент,  
доцент кафедры экологического менеджмента и предпринимательства  
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко*

**Boguslavskyu Oleksandr**

*PhD in Economics, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of  
Environmental Management and Entrepreneurship  
Taras Shevchenko National University of Kyiv  
ORCID: 0000-0001-9168-3844*

**ЕКОНОМІЧНІ СУПЕРЕЧНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТА  
ТРАНСФЕРУ ТОВАРІВ І ТЕХНОЛОГІЙ ПОДВІЙНОГО  
ПРИЗНАЧЕННЯ**

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И  
ТРАНСФЕРА ТОВАРОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ДВОЙНОГО  
НАЗНАЧЕНИЯ**

**ECONOMIC CONTRADICTIONS ARE RELATED TO THE USE AND  
TRANSFER OF DUAL-USE GOODS AND TECHNOLOGIES**

*Анотація. Стаття присвячена вивченню економічних суперечностей, пов'язаних із використанням та трансфером товарів і технологій подвійного призначення. У статті виділено різні підходи до*

визначення категорій «технологія» та «технологія подвійного використання». Окреслено типи технологій подвійного використання.

Виділено основні економічні суперечності, пов'язані із застосуванням та трансфером товарів і технологій подвійного призначення: 1) суперечності пов'язані з створенням нових технологій, які можуть бути одночасно корисними у цивільній і у військовій сферах; 2) суперечності пов'язані із виготовленням і використанням товарів подвійного призначення; 3) Суперечності пов'язані із створенням нових засобів виробництва, що можуть бути використані як для виробництва товарів цивільного призначення так і для РХБЯ-зброї; 4) суперечності у використанні технологічних процесів для цивільної та військової сфер; 5) суперечності пов'язані із розвитком транспорту та удосконаленням способів доставки РХБЯ-зброї; 6) суперечності між інтересами економічного розвитку різних країн на основі впровадження нових технологій та нерозповсюдженням РХБЯ-зброї; 7) міждержавні політико-економічні суперечності щодо РХБЯ-зброї. 8) суперечності між групами країн та окремими країнами, щодо нерозповсюдження РХБЯ-зброї; 9) суперечності, що пов'язані із забрудненням навколишнього середовища в процесі виготовлення та випробовування РХБЯ-зброї; 10) суперечності в реалізації економічних і політичних інтересів між країнами, що мають сучасну зброю масового знищення та країнами, які не володіють цією зброєю; 11) суперечності щодо захисту своїх національних економічних та ін. інтересів тощо.

Показано особливості трансферу товарів і технологій подвійного призначення в сучасній економіці і визначено, що він набуває мережевого характеру. Підкреслено необхідність застосування експортного контролю до трансферу товарів і технологій подвійного призначення.

**Ключові слова:** економічні суперечності, трансфер товарів та технологій подвійного призначення, РХБЯ-зброя, експортний контроль.

**Аннотация.** *Статья посвящена изучению экономических противоречий, связанных с использованием и трансфером товаров и технологий двойного назначения. В статье выделены различные подходы к определению категорий «технология» и «технология двойного назначения». Определены типы технологий двойного и назначения.*

*Выделены основные экономические противоречия, связанные с применением и трансфером товаров и технологий двойного назначения: 1) противоречия связанные с созданием новых технологий, которые могут быть одновременно полезными в гражданской и в военной сферах; 2) противоречия связанные с изготовлением и использованием товаров двойного назначения; 3) Противоречия связаны с созданием новых средств производства, которые могут быть использованы как для производства товаров гражданского назначения так и для РХБЯ-оружия; 4) противоречия в использовании технологических процессов для гражданской и военной сфер; 5) противоречия связанные с развитием транспорта и совершенствованием способов доставки РХБЯ-оружия; 6) противоречия между интересами экономического развития различных стран на основе внедрения новых технологий и нераспространения РХБЯ-оружия; 7) межгосударственные политико-экономические противоречия относительно РХБЯ-оружия. 8) противоречия между группами стран и отдельными странами, по нераспространению РХБЯ-оружия; 9) противоречия, связанные с загрязнением окружающей среды в процессе изготовления и испытания РХБЯ-оружия; 10) противоречия в реализации экономических и политических интересов между странами имеющими современное оружие массового уничтожения, и странами, которые не обладают этим оружием; 11) противоречия защиты своих национальных интересов и др.*

*Показаны особенности трансфера товаров и технологий двойного назначения в современной экономике и определено, что он приобретает*

*сетевой характер. Подчеркнута необходимость применения экспортного контроля к трансферу товаров и технологий двойного назначения.*

**Ключевые слова:** *экономические противоречия, трансфер товаров и технологии двойного назначения, РХБЯ-оружие, экспортный контроль.*

**Summary.** *The article is devoted to the study of economic contradictions related to the use and transfer of dual-use goods and technologies. The article highlights different approaches to defining the categories «technology» and «dual-use technology». Types of dual-use technologies are outlined.*

*The main economic contradictions related to the use and transfer of dual-use goods and technologies are identified: 1) contradictions related to the creation of new technologies that can be both useful in the civilian and military spheres; 2) contradictions related to the manufacture and use of dual-use goods; 3) Contradictions are related to the creation of new means of production that can be used both for the production of civilian goods and for CBRN; 4) contradictions in the use of technological processes for the civilian and military spheres; 5) contradictions related to the development of transport and improvement of methods of delivery of CBRN; 6) contradictions between the interests of economic development of different countries on the basis of the introduction of new technologies and non-proliferation of CBRN; 7) interstate political and economic contradictions regarding the CBRN; 8) contradictions between groups of countries and individual countries regarding the non-proliferation of CBRN; 9) contradictions related to environmental pollution in the process of manufacturing and testing of CBRN; 10) contradictions in the realization of economic and political interests between countries that have modern weapons of mass destruction and countries that do not possess these weapons; 11) contradictions regarding the protection of their national interests etc.*

*The peculiarities of the transfer of dual-use goods and technologies in the modern economy are shown and it is determined that it acquires a network*

*character. The need to apply export controls to the transfer of dual-use goods and technologies is emphasized.*

**Key words:** *economic contradictions, transfer of goods and dual-use technologies, CBRN, export control.*

**Постановка проблеми.** Науково-технічний прогрес, широке застосування нових технологій та впровадження інновацій у підприємницькій діяльності є запорукою сучасного стабільного економічного розвитку. Водночас зростання науково-технічних можливостей суспільства у різних сферах значно підвищує глобальні виклики, що стоять перед людством. Особливо це актуально у зв'язку з новими способами подвійного використання товарів і технологій як у цивільній так і у військовій сферах, що відкриває небувалі раніше можливості для створення РХБЯ-зброї (радіологічної, хімічної, біологічної, ядерної) та іншої зброї масового ураження. Саме сутності подвійного використання та економічним суперечностям застосування технологій та товарів подвійного використання, а також необхідності їх регулювання присвячена дана стаття.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанням вивчення сутності і особливостей регулювання трансферу товарів і технологій подвійного використання присвячено публікації багатьох закордонних та вітчизняних вчених, серед яких: С. Міллер, М. Селгелід, Р. Родрігес, Е. Аутіо, Т. Лааманен, Ж.-П. Зандерс, Б. Едвардс, К. Міішель, М. Еспона, В. Довбенко, В. Прохорова, Г. Клімова та ін.

Зокрема, С. Міллер та М. Селгелід зосередили свою увагу на вивченні сутності та етичних аспектах використання технологій подвійного використання [1, с. 526-528], Р. Родрігес вивчала розвиток концепції подвійного використання [2, с. 4], Е. Аутіо та Т. Лааманен проаналізували

механізми та основні індикатори трансферу технологій подвійного використання [3, с. 4].

У працях Ж.-П. Зандерса розкриті політологічні аспекти нерозповсюдження хімічної та біологічної зброї [4, с. 167-186]. К. Мішель зосередив свої дослідження на юридичних засадах глобального торговельного контролю за товарами та технологіями подвійного використання [5], а Б. Едвардсом окреслені ризики та основні складові відповідальної поведінки підприємців при застосуванні РХБЯ-товарів і технологій подвійного призначення [6, с. 1-17] тощо.

Багато міжнародних угод, конвенцій прийнятих на рівні ООН, нормативно правових-актів США, ЄС, України та інших країн присвячені практичним аспектам регулювання трансферу товарів та технологій подвійного використання (зокрема КХЗ, КБТЗ) тощо.

У той же час, не до кінця вивченими залишаються економічні суперечності пов'язані із використанням товарів та технологій подвійного використання. У зв'язку із інтенсифікацією економічних відносин в сучасній економіці постійно виникають все нові і нові аспекти та можливості трансферу технологій подвійного призначення, що потребують подальшого вивчення.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Основними цілями даної статті є : 1) розкрити сутність і особливості використання технологій подвійного призначення; 2) окреслити основні економічні суперечності, пов'язані із застосуванням технологій подвійного використання; 3) виділити особливості трансферу технологій подвійного використання в економіці.

**Виклад основного матеріалу.** Найперше для цілей даного дослідження необхідно розкрити сутність таких категорій як «технологія» та «технологія подвійного використання».

Загалом у науковій літературі зустрічається багато визначень категорії «технологія», наведемо деякі з них. Так у Encyclopaedia Britannica міститься наступне визначення: «Технологія – це застосування наукових знань до практичних цілей людського життя або, як це іноді називають, до змін та маніпулювання навколишнім середовищем» [7].

У свою чергу, у багатьох працях розкриваються різні аспекти наукового та практичного застосування даної категорії [8]:

- Галузь знань, що займається створенням та використанням технічних засобів для забезпечення життєдіяльності суспільства.
- Прикладне застосування знань для реалізації практичних цілей.
- Термінологія, що використовується в науці, мистецтві, науці і т.д.
- «Науковий або промисловий процес, винахід, спосіб тощо.
- Сума способів забезпечення соціальними групами матеріальних об'єктів своєї цивілізації» [8].

Окрім складності теоретичного визначенні сутності категорії «технологія», різні технології характеризуються багатьма аспектами їх практичного застосування. Зокрема у праці Е. Аутіо і Т. Лааманена [3] висвітлено аспекти призначення технологій, які розглядаються як здатність: по перше 1) розпізнавати найбільш важливі технологічні проблеми; 2) розробляти нові концепції та необхідне матеріально-технічне забезпечення для вирішення цих проблем; 3) власне самі концепції та матеріальні засоби вирішення цих проблем, і 4) «здатність ефективно використовувати поняття та матеріальне забезпечення» [3, с. 647].

Ще більш складним є вивчення сутності та особливостей використання категорії «технологія подвійного призначення». У науковій літературі виділяються декілька концептуальних підходів до трактування цієї категорії що базуються на різних аспектах її осмислення [9]:

1. Визначення, що зосереджуються на властивих технології характеристиках (призначення). Так Європейська комісія визначає товари

та технології подвійного призначення як «предмети, включаючи програмне забезпечення та технології, які можуть використовуватися як для цивільних, так і для військових цілей» [9]. Подібний підхід також наявний у Code of Federal Regulations США: «предмети, які можуть використовуватися як для військових, так і для інших стратегічних цілей [11].

2. Зовнішні ефекти, тобто контекст, в якому використовується технологія, наприклад, «коли одні і ті ж технології можуть бути законно використані для покращення стану людини та протизаконно використані для біотероризму» [13].

3. Навмисних або ненавмисних дій розробників, учасників процесу трансферу та застосування технологій і товарів подвійного використання [12; 9].

4. Також, на нашу думку, доцільно виділити окремий ризиково-прогностичний підхід, який ідентифікує появу нових технологій подвійного використання у зв'язку з існуючими або потенційними суспільними та технологічними ризиками для їх застосування.

Різновидів технологій подвійного призначення може бути дуже багато, а основні типи цих технологій класифікуються так [13]:

«1. Матеріальні: предмети або артефакти; збудники хвороб, хімічні речовини, токсини; лабораторне обладнання; ферментатори, виробничі установки; системи доставки, спеціальне обладнання і т.д.

2. Нематеріальні технології: дані; процеси; знання; експертиза та навички» тощо [13].

У свою чергу, економічні суперечності господарського використання товарів та технологій подвійного використання напряду пов'язані із ризиками та можливостями для їх застосування, які зокрема окреслені на сайті Європейської комісії: «Ніколи раніше технологічні досягнення не мали такого сильного впливу на безпеку; не тільки підвищуючи характер та



рівень загроз, але й надаючи можливості для подолання загроз» [14]. Серед таких ризиків, зокрема виділяються:

1) використання у воєнних цілях кіберзброї, безпілотної та дистанційно-керованої зброї, хімічної та біологічної зброю, мілітаризацію космосу, високоточних ударів;

2) летальні автономні системи озброєнь (LAWS) можуть бути використані як для порятунку життя так і для протилежних цілей;

3) квантова криптографія що підвищує рівень комунікації, але водночас створює нові виклики і можливості для збору розвідувальних даних;

4) штучний інтелект, який може бути використаний як для запобігання тероризму [14], так і у тоталітарних або терористичних цілях.

Отже можна виділити наступні економічні суперечності, що обмовлені використанням і трансфером товарів і технологій подвійного призначення:

1. Суперечності пов'язані з створенням нових технологій, які можуть бути одночасно корисними і у цивільній і у військовій сферах (наприклад, атомна енергетика).

2. Суперечності пов'язані із виготовленням і використанням товарів подвійного призначення (безпілотні літаки).

3. Суперечності пов'язані із створенням нових засобів виробництва, що можуть бути використані як для виробництва товарів цивільного призначення так і для РХБЯ-зброї (ферментатори).

4. Суперечності у використанні технологічних процесів для цивільної та військової сфер.

5. Суперечності пов'язані із розвитком транспорту та удосконаленням способів доставки РХБЯ-зброї.

6. Суперечності між інтересами економічного розвитку різних країн на основі впровадження нових технологій та нерозповсюдженням РХБЯ-зброї.

7. Міждержавні політико-економічні суперечності щодо РХБЯ-зброї.

8. Суперечності між групами країн та окремими країнами щодо нерозповсюдження РХБЯ-зброї (наприклад ті що ратифікували або не ратифікували Договір про заборону ядерної зброї прийнятий 7 липня 2017 року в штаб-квартирі ООН в Нью-Йорку).

9. Економічні суперечності, що пов'язані із подальшим забрудненням навколишнього середовища в процесі виготовлення та випробовування РХБЯ-зброї.

10. Суперечності в реалізації економічних і політичних інтересів між країнами, що мають сучасну зброю масового знищення та країнами, які не мають цієї зброї або відмовились від володіння нею (Україна, ПАР).

11. Суперечності щодо захисту своїх національних економічних та ін. інтересів, тиску на інші країни, міжнародного співробітництва тощо.

12. Економічні суперечності всередині країн між цілями мілітаризації та технологічного розвитку та їх поєднання.

13. Також у кожній галузі, що так чи інакше пов'язана із можливістю створення РХБЯ-зброї є специфічні економічні суперечності та відповідно, особливості експортного контролю за товарами та технологіями подвійного використання [15, с. 365-369].

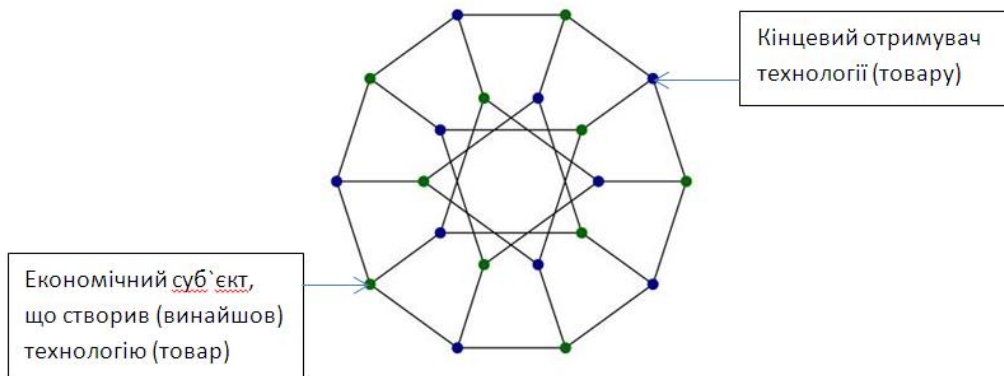
У більшості випадків, за словами Жана-Паскаля Зандерса: «суперечності подвійного використання виникають, коли спроби контролю певної технології протистоять невійськовим комерційним та науковим інтересам щодо цієї технології» [13].

Багато економічних суперечностей безпосередньо пов'язані з трансфером технологій та товарів подвійного призначення.

У спрощеному вигляді виділяється 3 типи трансферту технологій

1. Через кордони між різними господарюючими суб'єктами.
2. Через кордони в межах одного економічного суб'єкту (ТНК).
3. Між підприємствами всередині однієї країни [13].

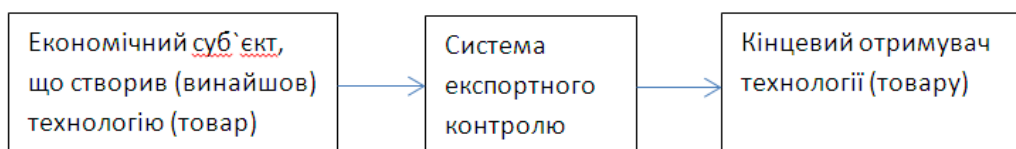
На практиці, трансферт товарів і технологій є набагато складнішим процесом, і у середньостроковій та довгостроковій перспективі нагадує мережевий графік або різні графи (наприклад Граф Дезарга), з багатьма точками трансферу технологій, які з часом все більше і більше розширюються (див. рис. 1).



**Рис. 1. Нерегульований трансферт товарів і технологій**

*Джерело:* складено автором на основі [16]

Завданням експортного контролю є те, щоб трансфер РХБЯ-товарів та технологій подвійного призначення відбувся у чітко визначеному державними та міждержавними органами у порядку, і відповідності із отриманими дозволами і кінцевим призначенням товарів, робіт, послуг, технологій та ін., як це схематично представлено на рис. 2.



**Рис. 2. Регульований трансферт товарів і технологій подвійного використання**

*Джерело:* складено автором

Необхідно підкреслити, що РХБЯ-зброя має лише одне призначення, в той же час як «розробка РХБЯ-зброї часто базується на технологіях подвійного використання» [1, с. 527].

**Висновки.** З одного боку, трансфер технологій позитивно впливає на економічне співробітництво, розвиток підприємницької діяльності та суспільний прогрес. З іншого боку, несанкціонована органами експортного контролю передача чутливих технологій пов'язаних з можливостями створення РХБЯ-зброї може нести суттєву загрозу для цілих регіонів, народів, країн тощо. Тому у сучасності всі суб'єкти господарювання та учасники трансферу РХБЯ-товарів і технологій подвійного призначення (підприємці, науковці, політики та ін.) несуть високу морально-етичну та ін. види відповідальності за свої дії перед суспільством [17, с. 50-52], оскільки ризикові дії у цьому напрямку можуть призвести до непередбачуваних наслідків для світової економіки та людства в цілому.

Економічні суперечності подвійного використання впливають на «окремі громади, на користь яких чи, фактично, на шкоду яких проводиться дослідження..., національні уряди, які несуть моральну та юридичну відповідальність за забезпечення безпеки їх громадян... та міжнародні організації, такі як Організація Об'єднаних Націй» [1, с. 526-528].

Перспективами подальших досліджень є: прогнозування та ідентифікація РХБЯ-загроз і ризиків; вивчення практичних аспектів експортного контролю за товарами і технологіями подвійного призначення; створення систем експортного контролю на підприємствах тощо.

### Література

1. Miller S., Selgelid M.J. Ethical and Philosophical Consideration of the Dual-use Dilemma in the Biological Sciences // *Science and Engineering Ethics*. 2007. №13. P. 523–580.

2. Rodrigues R. Principles and Approaches in Ethics Assessment: Dual-use in research // SATORI Research Project, European Commission. June, 2015. 21 p.
3. Errko Autio E., Laamanen T. Measurement and evaluation of technology transfer: Review of technology transfer mechanisms and indicators // International Journal of Technology Management. 1995. Vol. 10. Nos. P. 643-664.
4. Zanders J. P. The Demand Side of CBW Proliferation', in Dietrich Schroerer and Mirco Elena (eds) // Technology Transfer. 2000. P. 167-186.
5. Michel Q. Controle van de handel in dual-use goederen: het juridische kluwen na de regionalisering, Belgische wapenhandel: Een politiek, economisch en ethisch hangijzer. ACCO. Leuven/Den Haag. 2014. 190 p.
6. Edwards B. "Introduction," in Insecurity and Emerging Biotechnology: Governing Misuse Potential / ed. Brett Edwards. Cham: Springer International Publishing, 2019. P. 1–13.
7. Technology // Encyclopaedia Britannica. URL: <https://www.britannica.com/technology/technology> (дата звернення: 24.09.2020).
8. Technology // Dictionary.com URL: <https://www.dictionary.com/browse/technology> (дата звернення: 23.09.2021).
9. Harris E. D., Acton J. M., Lin H. Introduction Governance of Dual-Use Technologies: Theory and Practice. URL: <https://www.amacad.org/publication/governance-dual-use-technologies-theory-and-practice/section/3> (дата звернення: 24.09.2020).
10. Council Regulation (EC) No 428/2009 of May 5, 2009 // Official Journal of the European Union. 2009. May 29: L134/3. URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:134:0001:0269:en:PDF>. (дата звернення: 26.09.2020).

11. Dual Use Exports // Code of Federal Regulations, Title 15, § 730.3. 2000.  
URL: <https://www.law.cornell.edu/cfr/text/15/730.3>. (дата звернення: 19.06.2020).
12. Steinbruner J. D., Harris E. D., Gallagher N., Okutani S. M. Controlling Dangerous Pathogens: A Prototype Protective Oversight System // College Park: Center for International and Security Studies at Maryland. 2007.  
URL:[https://drum.lib.umd.edu/bitstream/handle/1903/7949/pathogens\\_project\\_monograph.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://drum.lib.umd.edu/bitstream/handle/1903/7949/pathogens_project_monograph.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (дата звернення: 10.06.2020).
13. Zanders J. P. CBRN Weapons Core Concepts, Security Challenges, and Their Control. The Trench // Strategic Trade Control and Non-Proliferation. EU Summer University, Baden, Austria, 9–13 July 2018. URL: <http://www.the-trench.org/wp-content/uploads/2018/07/20180709-Vienna-Summer-School-CBRN-core-concepts.pdf> (дата звернення: 20.06.2020).
14. Knowledge for policy. Dual-use technologies. URL: [https://ec.europa.eu/knowledge4policy/foresight/topic/changing-security-paradigm/artificial-intelligence-quantum-cryptography\\_en](https://ec.europa.eu/knowledge4policy/foresight/topic/changing-security-paradigm/artificial-intelligence-quantum-cryptography_en) (дата звернення: 30.06.2020).
15. Boguslavskyy O. V., Tsykhotska O. S. Peculiarities of control on transfer of Dual-use Goods and Technologies of chemical industry enterprises and direction of its improvement // The 1st International scientific and practical conference "Innovations and prospects of world science" (September 8-10, 2021) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2021. P. 365-369.
16. Регулярні графи. URL: <https://uk.freejournal.org/948764/1/regulyarni-grafi.html> (дата звернення: 24.09.2021).
17. Богуславський О., Ігнатович Н. Морально-ціннісні аспекти сучасних досліджень розвитку підприємництва / О. Богуславський, Н. Ігнатович // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка. 2019. Вип. 148. С. 50-52.

## References

1. Miller S., Selgelid M.J. Ethical and Philosophical Consideration of the Dual-use Dilemma in the Biological Sciences // *Science and Engineering Ethics*. 2007. №13. P. 523–580.
2. Rodrigues R. Principles and Approaches in Ethics Assessment: Dual-use in research // SATORI Research Project, European Commission. June, 2015. 21 p.
3. Errko Autio E., Laamanen T. Measurement and evaluation of technology transfer: Review of technology transfer mechanisms and indicators // *International Journal of Technology Management*. 1995. Vol. 10. Nos. P. 643-664.
4. Zanders J. P. The Demand Side of CBW Proliferation, in Dietrich Schroeer and Mirco Elena (eds) // *Technology Transfer*. 2000. P. 167-186.
5. Michel Q. Controle van de handel in dual-use goederen: het juridische kluwen na de regionalisering, Belgische wapenhandel: Een politiek, economisch en ethisch hangijzer. ACCO. Leuven/Den Haag. 2014. 190 p.
6. Edwards B. "Introduction," in *Insecurity and Emerging Biotechnology: Governing Misuse Potential* / ed. Brett Edwards. Cham: Springer International Publishing, 2019. P. 1–13.
7. Technology // *Encyclopaedia Britannica*. URL: <https://www.britannica.com/technology/technology> (data zvernennia: 24.09.2020).
8. Technology // *Dictionary.com*. URL: <https://www.dictionary.com/browse/technology> (data zvernennia: 23.09.2021).
9. Harris E. D., Acton J. M., Lin H. Introduction *Governance of Dual-Use Technologies: Theory and Practice*. URL: <https://www.amacad.org/publication/governance-dual-use-technologies-theory-and-practice/section/3> (data zvernennia: 24.09.2020).

10. Council Regulation (EC) No 428/2009 of May 5, 2009 // Official Journal of the European Union. 2009. May 29: L134/3. URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:134:0001:0269:en:PDF>. (data zvernennia: 26.09.2020).
11. Dual Use Exports // Code of Federal Regulations, Title 15, § 730.3. 2000. URL: <https://www.law.cornell.edu/cfr/text/15/730.3>. (data zvernennia: 19.06.2020).
12. Steinbruner J. D., Harris E. D., Gallagher N., Okutani S. M. Controlling Dangerous Pathogens: A Prototype Protective Oversight System // College Park: Center for International and Security Studies at Maryland. 2007. URL: [https://drum.lib.umd.edu/bitstream/handle/1903/7949/pathogens\\_project\\_monograph.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://drum.lib.umd.edu/bitstream/handle/1903/7949/pathogens_project_monograph.pdf?sequence=1&isAllowed=y) (data zvernennia: 10.06.2020).
13. Zanders J. P. CBRN Weapons Core Concepts, Security Challenges, and Their Control. The Trench // Strategic Trade Control and Non-Proliferation. EU Summer University, Baden, Austria, 9–13 July 2018. URL: <http://www.the-trench.org/wp-content/uploads/2018/07/20180709-Vienna-Summer-School-CBRN-core-concepts.pdf> (data zvernennia: 20.06.2020).
14. Knowledge for policy. Dual-use technologies. URL: [https://ec.europa.eu/knowledge4policy/foresight/topic/changing-security-paradigm/artificial-intelligence-quantum-cryptography\\_en](https://ec.europa.eu/knowledge4policy/foresight/topic/changing-security-paradigm/artificial-intelligence-quantum-cryptography_en) (data zvernennia: 30.06.2020).
15. Boguslavskyy O. V., Tsykhotska O. S. Peculiarities of control on transfer of Dual-use Goods and Technologies of chemical industry enterprises and direction of its improvement // The 1st International scientific and practical conference "Innovations and prospects of world science" (September 8-10, 2021) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2021. P. 365-369.
16. Rehuliarni hrafy. URL: <https://uk.freejournal.org/948764/1/regulyarni-grafi.html> (data zvernennia: 24.09.2021).



17. Bohuslavskiy O., Ihnatovych N. Moralno-tsinnisni aspekty suchasnykh doslidzhen rozvytku pidpriemnytstva / O. Bohuslavskiy, N. Ihnatovych // Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Ekonomika. 2019. Vyp. 148. S. 50-52.