

Мар'яна Кравчук,

доктор юридичних наук, доцент,
доцент кафедри кримінального права та
процесу Західноукраїнського національного
університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9987-0484>

Ігор Метельський,

кандидат юридичних наук,
ст. викладач кафедри кримінального права
та процесу Західноукраїнського
національного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8518-9321>

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ПРОТИДІ БІОЛОГІЧНИМ ЗАГРОЗАМ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ КОНСТРУКЦІЇ БІОРИЗИКІВ

Наукова стаття присвячена дослідженню класифікації біоризиків на основі їх характерних ознак. Ця об'єктивна потреба зумовлена вирішенням важливого питання щодо забезпечення конструктивного підходу до підвищення ефективності комплексу заходів боротьби з біотероризмом, оптимізації способів і методів, засобів і методик його використання у практичній діяльності з профілактики та припинення біотерористичних актів. Зроблено висновок про те, що в сьогоденні постійно з'являються новітні патогенні організми, продукти сучасних біотехнологій, то, відповідно, вищезгадана класифікація біоризиків не повинна сприйматися як догма. Тим більше, при дослідженні цього питання можуть використовуватися й інші підходи. Проте цінність, сформованого авторами переліку біоризиків, полягає у їх мінімізації або ліквідації.

Ключові слова: біоризики, біонебезпека, біобезпека, держава, форми і методи управління, соціальне середовище.

Кравчук М., Metelskyi I.

Ensuring effective counteraction to biological threats through the prism of biorisk design

The scientific article is devoted to the study of the classification of biorisks on the basis of their characteristic features. This objective need is due to the important issue of ensuring a constructive approach to improving the effectiveness of a set of measures to combat bioterrorism, optimizing methods and techniques, means and methods of its use in practice of prevention and cessation of bioterrorist acts. It should also be noted that when researching the issue of biological risks, neither in the regulatory framework of Ukraine nor in international law, we do not find a comprehensive list of all types of hazards of biological origin formed and approved by the state. That is why the scientific study of this issue is relevant both theoretically and practically, as this knowledge will provide an opportunity to make the right choice of specific and effective administrative and legal measures to ensure biosafety. The study emphasizes that the relevant sources of danger of biological origin hide in themselves and under certain conditions by themselves or in various aggregates have a negative impact on society, pose a threat to human development and can lead to loss of human resources. These dangerous factors directly affect both the socio-political and socio-economic situation of the country, which, in turn, ensures the compliance of the human environment and its living needs. The consequences of such a danger can be a decline in living standards, loss of property, capital, work, income, investment, and so on. In addition, we should not forget about such basic parameters of the social environment as the need to receive services in the field of education, health, culture, social protection. It is concluded that today the latest pathogens, products of modern biotechnology, are constantly appearing, and, accordingly, the above classification of biorisks should not be taken as a dogma. Moreover, other approaches can be used in the study of this issue. However, the value of the authors of the list of biorisks is to minimize or eliminate them.

Keywords: biorisks, biohazard, biosafety, state, forms and methods of management, social environment.

Постановка проблеми. Прояв біоризиків охоплює всі сфери життєдіяльності суспільства, а реалізація його наслідків є загрозою безпеки людства. Особливо це питання набуває актуальності в умовах

прискорення науково-технічного прогресу, адже використання досягнень біотехнологій чинить істотний вплив на здоров'я населення та стан довкілля і, водночас, демонструє особливо високі вимоги до систем охорони здоров'я і медичного обслуговування держави.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Правові аспекти біотехнологій, біотехнологічної діяльності, біобезпеки, біоризиків досліджували в своїх працях: Г. І. Балюк, Н. М. Білан, Л. О. Бондар, В. М. Голубнича, В. В. Добровольський, І. В. Курило, В. М. Завгородня, В. В. Костюк, Р. В. Костюк, В. В. Курзова, В. І. Лозо, Ю. А. Лякішева, Т. В. Морозовська, О. Ю. Піддубний, Л. В. Струтинська-Струк та деякі інші науковці. Разом з тим, це питання потребує більш детальної розробки в контексті наукових опрацювань.

Основна мета дослідження полягає у побудові класифікації біоризиків на основі їх специфічних ознак та особливостей, а також із врахуванням розвитку сучасних біотехнологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для кращого розуміння сутності біоризиків та, відповідно, з'ясування форм і методів управління ними постає об'єктивна потреба у їх систематизації. Нами вбачається, що побудова класифікації біоризиків має базуватися на основі їх характерних ознак, зокрема:

1. За генезою походження: а) природні (зовнішні) – біоризики, що мають статичний характер і не залежать від діяльності людини, а пов'язані з проявом природних біокатастроф (епідемій, панзоотій, епіфітотій тощо) [2; 10, с. 143]. Як правило, ці біоризики обумовлені об'єктивною наявністю у навколишньому природному середовищі (повітрі, ґрунті, воді) небезпечних для життя і здоров'я людини, тварин, рослин біологічних агентів; б) біотехногенні (внутрішні) – біоризики, що виникають внаслідок різноманітної господарської та науково-технічної діяльності людей, а також надходять від біонебезпечних технічних об'єктів [2; 10, с. 143]. Переважно, такі біоризики виникають в результаті людської недбалості, помилкових або несанкціонованих дій та рішень.

2. За джерелом біонебезпеки: а) об'єктивний – біоризик, що не залежить від волі й бажання людей (внаслідок природних процесів та явищ); б) суб'єктивний – біоризик, що виникає в результаті діяльності людини. Практика свідчить, що будь-яка діяльність, саме існування людини постійно у більшій чи меншій мірі пов'язані з наявністю певного ступеню ризику [1, с. 315-320; 3, с. 62-66; 9, с. 136].

3. За різновидом біобезпеки: а) санітарно-епідемічний ризик – можливість виникнення та вірогідні масштаби наслідків від негативного впливу об'єктів санітарних заходів протягом певного періоду часу [14], тобто ризик можливості поширення інфекційних хвороб або іншого впливу небезпечних факторів (вірусні, бактеріальні, паразитарні, ГМО, продукти біотехнології тощо) на здоров'я людини чи на здоров'я майбутніх поколінь; б) ветеринарно-санітарний ризик – можливість виникнення негативної події та вірогідні масштаби її наслідків протягом певного періоду часу [12], що пов'язано з хворобами тварин, включаючи зоонози, через занесення, укорінення чи поширення інфекційних хвороб тварин, організмів, які переносять хвороби, а також хвороботворних організмів, які містяться у продуктах тваринного походження чи кормах; хвороб, які переносяться тваринами; в) фітосанітарний ризик – можливість наявності та вірогідний масштаб наслідків несприятливої події через занесення чи поширення регульованих шкідливих організмів протягом визначеного періоду [16]; г) харчовий ризик – можливість виникнення шкідливого впливу на здоров'я людини та ступінь цього впливу, що походить з небезпечного (небезпечних) фактору (факторів) у харчових продуктах. Тобто, це ризик для здоров'я людини від споживання біонебезпечних харчових продуктів, внаслідок проникнення, укорінення чи поширення в них: шкідливих організмів; хвороб, у т. ч. які переносяться тваринами, рослинами або продукцією, що виробляється з них; організмів, які є носіями хвороб; хвороботворних організмів [17], а також можливість вмісту у продуктах харчування ГМО, що мають потенційно високий рівень ризику при їх використанні у харчуванні [15]; д) генетичний ризик – можливість виникнення та вірогідні масштаби наслідків від негативного впливу на геном людини та біотичних об'єктів довкілля при здійсненні ГІД та поведженні з ГМО протягом певного періоду часу [13].

4. За сферою прояву: а) екологічна сфера. Так, екологічний аспект біоризику включає вивчення ефектів впливу різних небезпечних біологічних факторів на людину та біологічну складову навколишнього природного середовища. Тут факторами біоризику виступають: об'єктивна наявність у природному середовищі збудників певних інфекційних хвороб небезпечних для людей і тварин, інфекційних хвороб і шкідників рослин; наявність у навколишньому природному середовищі природних резервуарів патогенних мікроорганізмів (гризуни, кліщі, птахи) та осередків природно-вогнищевих інфекцій; наявність штучних резервуарів патогенних мікроорганізмів (скотомогильники, біотермічні ями, полігони захоронення небезпечних біовідходів); біозабруднення екосистем, як природного, так і антропогенного характеру, що відбувається внаслідок вторгнення в біоценоз невластивих йому видів живих організмів, у т. ч. неконтрольованого вивільнення ГМО тощо [5, с. 11-12]; б) медико-біологічна сфера. Зокрема, медико-біологічний аспект

біоризиків включає епідемічний або мікробіологічний ризик, а також ризик біомедичних технологій. До інфекційних біоризиків медико-біологічного характеру належать: ризики спалахів масових інфекційних захворювань людей (епідемії, пандемії) і тварин (епізоотії), ризики поширення хвороб і шкідників рослин (епіфітотії), як природного, так і біотехногенного або антропогенного характеру, у т. ч. спровоковані ГМ-збудниками інфекційні захворювання. Біотехнологічний аспект медико-біологічного біоризику передбачає вивчення та оцінку потенційних ризиків та переваг медичного втручання, пов'язаного з геномом людини (генетичний ризик). Тобто йдеться про вивчення та оцінку генетичного (біологічного) ризику для здоров'я і життя індивіда. А саме, репродуктивних технологій людини (штучне запліднення, рання діагностика спадкових хвороб, генна терапія, ксенотрансплантація тощо). Біотехногенні ризики медико-біологічного і екологічного характеру включають також ризики подвійного використання медико-біологічних досягнень, чутливих із точки зору біобезпеки та потрапляння таких технологій у руки терористів; ризики біотехногенних аварій, а також катастроф, зумовлених стихійними лихами (землетрусами, ураганами, повенями, цунамі тощо), що загрожують режиму ізоляції і лабораторному біозахисту патогенних мікроорганізмів та колекцій штамів музейних культур у НДІ, ед.ент-лабораторіях тощо, в регіонах геологічного ризику [18]. Зрозуміло, що реалізація біоризику у вищезгаданій сфері та спричинення ним негативних наслідків має бути враховано при будівництві й експлуатації біолабораторій, а також не мало важливим є і людський фактор щодо наявності відповідних спеціальних знань та умінь управляти цими ризиками; в) економічна сфера. Економіка кожної держави повинна бути готовою до боротьби з будь-якими біоризиками. В першу чергу йдеться про наявність відповідного державного фінансування у медико-біологічній площині, зокрема: розбудова потужних лабораторних приміщень, оснащених новітнім обладнанням; переформатування медичних закладів відповідно до сучасних вимог; фінансова підтримка науковців при розробленні різного роду вакцин. До цього також слід додати сприяння держави при виплатах допомоги постраждалим. Нині економіка має бути націлена на зменшення та ліквідацію біоризиків і для населення, і для біологічних систем, від яких залежить збереження біорізноманіття, як основи розвитку країни. Зрозуміло, що при дії будь-яких сценаріїв реалізації біоризиків, економіка держави зазнає збитків. Проте, саме від державних регуляторів буде залежати наскільки гострою економічною проблемою обернуться наслідки реалізації біоризиків; г) соціальна сфера. Біологічні загрози соціальному становищу мають, як правило, природний характер. Ці небезпечні фактори приховують в собі і за певних умов самі по собі або в різній сукупності чинять негативний вплив на суспільство, становлять загрозу людського розвитку та можуть призвести до втрати людських ресурсів. Джерела небезпеки біологічного походження безпосередньо впливають як на соціально-політичне так і на соціально-економічне становище країни, що, у свою чергу, забезпечує відповідність середовища життя людини та її життєвих потреб. Наслідками такої небезпеки може служити зниження рівня життя людей, втрата майна, капіталу, роботи, отримання доходів, сфери вкладення інвестицій тощо. До того ж, варто не забувати і про такі базові параметри соціального середовища як потреба одержувати послуги у сфері освіти, охорони здоров'я, культури, соціального захисту.

Дослідження впливу біологічних ризиків на соціальне середовище не можливе без вивчення поведінкових підходів суспільства. Так, Е. Гідденс виділяє адаптивні реакції суб'єктів на усвідомлення ризику, до яких відносить: прагматичне прийняття ризику, що означає повсякденну концентрацію на питаннях виживання; стриманий оптимізм в постійну віру на краще, незважаючи на будь-які небезпеки, наявні в теперішньому; цинічний песимізм передбачає пряму причетність до неприємностей, викликаних небезпеками зі значними наслідками; радикальне зобов'язання – це практична боротьба з існуючими джерелами небезпеки. При цьому актуалізується увага вченого в галузі співвідношення ризику і довіри, оскільки соціальна дія, яка завжди є ризиконебезпечною, виникає в результаті прийняття рішення, заснованого на довірі до соціальної системи як умови для зниження або мінімізації ризику. Таким чином, відсутність довіри може призвести до деструктивних наслідків для соціальної системи [4, с. 4]. Проаналізована нами ситуація, вимагає переосмислення ролі держави у забезпеченні мінімізації впливу біологічних ризиків на людський розвиток.

5. За критерієм ідентифікації: а) контрольовані та б) неконтрольовані біоризики, які в той же час можуть бути віднесені до а) видимих (явних) та б) неявних. Наприклад, до групи неявних та неконтрольованих відносяться ризики ГД, що пов'язані із ДНК-технологіями [6, с. 83-84].

6. Залежно від типу біологічної системи: а) біоризики, що загрожують життю та здоров'ю людини; б) біоризики, що загрожують, окремим компонентам довкілля (наприклад, певним видам тварин, рослин); в) біоризики для біоценозів, агро- і еко- систем. Автори роботи «Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіттю України», розглядаючи ступені ризику, як нанесення збитку екологічній системі, включаючи

людину, критичним (пороговим) екологічним навантаженням, вважають таке, що спричиняє зміни в показниках структурно-функціональної організації популяції чи біоценозу, які перевищують межі адаптивних можливостей екосистеми [11].

7. За спрямованістю на об'єкт, який може постраждати: а) індивідуальні – біоризики, що стосуються індивідуумів: окремої людини або окремої живої істоти; б) групові – біоризики, що стосуються не тільки людей, а всіх живих істот. Щодо поділу ризиків на індивідуальні і групові, слід погодитися із В. В. Добровольським, який відзначає: що так, як майже кожен компонент екологічної системи залежно від варіанта ситуації може бути, як суб'єктом, так і об'єктом дії ризику, тому обґрунтованим є віднесення поняття ризик тільки до об'єкта дії ризику [7, с. 20].

8. За критерієм міри (ступеня) припустимості: а) знехтуваний – біоризик має настільки малий рівень, що він знаходиться у межах допустимих відхилень природного (фонового) рівня; б) прийнятний (допустимий) – рівень біоризику є певним компромісом між рівнем безпеки й можливостями її досягнення. Це такий біоризик, який суспільство може прийняти (дозволити), враховуючи техніко-економічні та соціальні можливості, а також екологічний стан середовища на даному етапі свого розвитку; в) гранично допустимий – максимальний рівень біоризику, який не повинен перевищуватися, незважаючи на очікуваний результат. Зокрема, значення гранично допустимих концентрацій (ГДК) шкідливих біоречовин (мікроорганізмів-продуцентів, препаратів, що містять живі клітини та спори мікроорганізмів) у повітрі робочої зони, наведені в додатках 1-7 до «Переліку Загальносоюзних санітарно-протиепідемічних правил і норм «Гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин у повітрі робочої зони»; г) надмірний – біоризик характеризується виключно високим рівнем, який у переважній більшості випадків призводить до негативних наслідків. Наприклад, роботи третього рівня 4-го класу біонебезпеки (BSL-4), відносяться до робіт, що виконуються в умовах підвищеного ризику для здоров'я людини. Цей рівень біонебезпеки включає роботу, що пов'язана із особливо небезпечними інфекціями та екзотичними агентами, які становлять високий індивідуальний і суспільний ризик, передаються респіраторним шляхом, а лікування та профілактика таких інфекційних захворювань не розроблені. Це зокрема, роботи в біолабораторіях BSL-4, в спеціалізованих медичних, інфекційних, туберкульозних, ветеринарних установах та підрозділах, спеціалізованих господарствах для хворих тварин, якщо працівники проводять роботи зі збудниками (або мають контакт з хворими) особливо небезпечних хвороб. Цей клас біонебезпечних умов праці характеризуються такими рівнями небезпечних факторів виробничого середовища, вплив яких створює загрозу для життя, високий ризик виникнення гострих професійних уражень, у т. ч. й важких форм [8]; д) катастрофічний «ризик існування» – біоризик характеризується не лише великомасштабністю негативних наслідків, а й неможливістю їх передбачити й розрахувати.

9. За локалізацією можливих наслідків, біоризики поділяються на такі, що несуть загрозу: а) глобальній біобезпеці; б) національній біобезпеці; в) регіональній біобезпеці; г) локальній біобезпеці.

Висновки. Враховуючи те, що в наш час постійно з'являються новітні патогенні організми, продукти сучасних біотехнологій, то, відповідно, вищезгадана класифікація біоризиків не є догмою. Тим більше, при дослідженні цього питання можуть використовуватися й інші підходи. Але цінність даної класифікації в тому, що в її основу покладені специфічні ознаки й особливості біоризиків.

Список використаних джерел

1. Акимова Т. А., Хаскин В. В. Экология: Учебник для вузов. М.: ЮНИТИ, 1998. 455 с.
2. Алымов В. Т., Тарасова Н. П., Техногенный риск. Анализ и оценка: учебное пособие для вузов. М: ИКЦ «Академкнига», 2004. 118 с.
3. Балюк Г. І. Правові аспекти понять ядерної та радіаційної (радіоекологічної) безпеки. *Право України*. 1999. № 12. С. 62-66.
4. Бульба В. Г., Євтухов О. В. Соціальні ризики людського розвитку: сутність та місце в державному управлінні. *Актуальні проблеми державного управління*. 2017. № 2 (52). С. 1-6.
5. Голубнича В. М. Біобезпека та біозахист у біологічних лабораторіях 1-го та 2-го рівнів біобезпеки: монографія / за ред. В. М. Голубнича, М. В. Погорелов, В. В. Корнієнко. Суми: Сумський державний університет, 2016. 123 с.
6. Данилов-Данильян В. И., Залиханов М. Ч., Лосев К. С. Экологическая безопасность. Общие принципы и российский аспект. Москва: Изд-во МНЭПУ, 2001. 332 с.
7. Добровольський В. В. Екологічна безпека і ризик: деякі понятійно-категоріальні уточнення. *Екологічна безпека*. 2011. № 1. С. 17-20.

8. ДСП 9.9.5.035-99 Безпека роботи з мікроорганізмами I-II груп патогенності. URL: http://arm.te.ua/docs/DSP_9_9_5035-99.pdf (дата звернення: 10.02.2022).
9. Дубовик О. Л. Анализ экологических рисков в России. Современное экологическое право в России и за рубежом: сб. науч. Тр. Москва, 2001. С. 132-145.
10. Зінченко Ю. В. Методичні підходи до аналізу екологічного ризику. *Економічні інновації*. Випуск № 60. Книга I. 2015. С. 141-153.
11. Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіттю України / за ед.. Дудкін О. В. Київ: Хімджест, 2003. 400 с. Otsinka i napriamku zmeshennia zahroz bioriznimanittiu Ukrainy
12. Про ветеринарну медицину: Закон України від 25.06.1992 р. № 2498-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. № 36. Ст. 531.
13. Про державну систему біобезпеки при створенні, випробуванні, транспортуванні та використанні генетично модифікованих організмів: Закон України від 31.05.2007. № 1103-V. *Відомості Верховної Ради*. 2007. № 35. Ст. 484.
14. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення: Закон України від 24.02.1994 р. № 4004-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 27. Ст. 218.
15. Про затвердження Переліку харчових продуктів, щодо яких здійснюється контроль вмісту генетично-модифікованих організмів: Наказ Міністерства охорони здоров'я від 09.11.2010 р. № 971. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1248-10>.
16. Про карантин рослин: Закон України від 30.06.1993 р. № 3348-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1993. № 34. Ст. 352.
17. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України від 23.12.1997 р. № 771/97-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1998. № 19. Ст. 98.
18. Управління біоризиками: посібник з лабораторної біобезпеки. URL: http://www.bsseducation.com.ua/sites/default/files/WHO_CDS_EPR_2006_6_ukr_ready_.pdf (дата звернення: 10.02.2022).

References

1. Akimova, T.A. & Haskin V.V. Ecologia: Uchebnik dlia vuzov [Ecology: A textbook for universities]. М.: UNITI, 1998. 455 p. / [in Russian].
2. Alymov V.T. & Tarasova N.P. Tehnogennyi risk. Analiz i otsenka: uchebnoe posobie dlia vuzov [Man-made risk. Analysis and evaluation: a textbook for universities]. М.: IKTS "Akademkniga", 2004. 118 p. / [in Russian].
3. Balyuk G.I. Pravovi aspekty poniat' yadernoi ta radiatsiinoi (radioecologichnoi bezpeky) [Legal aspects of the concepts of nuclear and radiation (radioecological) safety]. Pravo Ukrainy. 1999. № 12. 62–66 pp. / [in Ukrainian].
4. Bulba V.G. & Yevtukhov O.V. Sotsial'ni ryzyky liuds'kogo rozvytku: sutnist' ta mistse v derzhavnomu upravlinni [Social risks of human development: the essence and place in public administration]. Aktual'ni problemy derzhavnogo upravlinnia. 2017. № 2 (52). 1-6 pp. / [in Ukrainian].
5. Golubnycha V.M. Biobezpeka ta biozakhyst u biologichnykh laboratoriyakh 1-go ta 2-go rivniv biobezpeky [Biosafety and biosecurity in biological laboratories of the 1st and 2nd levels of biosafety]: monography / of 10 ed. V.M. Golubnycha & M.V. Pogorelov & V.V. Kornienko. Sumy: Sumy State University, 2016. 123 p. / [in Ukrainian].
6. Danilov-Danilyan V.I. & Zalikhanov M. Ch. & Losev K.S. Ekologicheskaiia bezopasnost'. Obshchie printsyipy i rossiiskii aspekt [Ecological safety. General principles and the Russian aspect]. М.: MNEPU, 2001. 332 p. / [in Russian].
7. Dobrovolskyi V.V. Ekologichna bezpeka i ryzyk: deiaki poniatiiino-katehorial'ni utochnennia [Environmental safety and risk: some conceptual and categorical clarifications]. Ekologichna bezpeka. 2011. № 1. 17-20 pp. / [in Ukrainian].
8. DSP 9.9.5.035-99 Bezpeka roboty z mikroorganizmamy I-II grup patohennosti [Safety of work with microorganisms of I-II groups of pathogenicity]. arm.te.ua/docs/DSP_9_9_5035-99.pdf. Retrieved from http://arm.te.ua/docs/DSP_9_9_5035-99.pdf / [in Ukrainian].
9. Dubovik O.L. Analiz ekologicheskikh riskov v Rossii. Sovremennoe ekologicheskoe pravo v Rossii i za rubezhom [Analysis of environmental risks in Russia. Modern environmental law in Russia and abroad]: collection of scientific works. М., 2001. 132-145 p. / [in Russian].

10. Zinchenko Y.V. Metodichni pidhody do analizu ekologichnogo ryzyku [Methodical approaches to environmental risk analysis]. *Economichni innovatsii*. Issue № 60. Book I. 2015. 141-153 p./ [in Ukrainian].
11. Otsinka i napriamky zmenshennia zahroz bioriznimanittiu Ukrainy [Estimation and directions of reduction of threats to biodiversity of Ukraine] of 10/ ed. Dudkin O.V. K.: Himgest, 2003. 400 p./ [in Ukrainian].
12. Zakon Ukrainy Pro veterynarnu medytsynu : pryiniaty 25 cherv. 1992 roku № 2498-XII [Law of Ukraine on veterinary medicine from June 25 1992, № 2498-XII] (1992, September 8) Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy - Information of the Verkhovna Rada of Ukraine, 36, Art. 531 [in Ukrainian].
13. Zakon Ukrainy Pro derzhavnu systemu biobezpeky pry stvorenni, vyprovuvanni, transportuvanni ta vykorystanni genetychnomodyfikovanykh organizmiv: pryiniaty 31 trav. 2007 roku № 1103-V [Law of Ukraine on the State System of Biosafety at the Time of Creating, Testing, Transporting, and Using Genetically Modified Organisms from May 31 2007, № 1103-V] (2007, August 31) Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy - Information of the Verkhovna Rada of Ukraine, 35, pp. 1137, Art. 484 [in Ukrainian].
14. Zakon Ukrainy Pro zabezpechennia sanitarnoho ta epidemichnoho blahopoluchchia naseleння: pryiniaty 24 lut. 1994 roku № 4004-XII [Law of Ukraine on ensuring the sanitary and epidemic well-being of the population from February 24 1994, № 4004-XII] (1994, July 5) Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy - Information of the Verkhovna Rada of Ukraine, 27, Art. 218 [in Ukrainian].
15. Nakaz Ministerstva Okhorony zdorovia Pro zatverdzhennia pereliku kharchovykh produktiv, shchodo yakykh zdiisniuet'sia kontrol' vmistu henetychno-modyfikovanykh organizmiv: vid 9 lyst. 2010 roku № 971 [On approval of the List of food products subject to control of the content of genetically modified organisms from November 9 2010, № 971]. zakon4.rada.gov.ua/laws/show / z1248-10. Retrieved from <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show / z1248-10/> [in Ukrainian].
16. Zakon Ukrainy Pro karantyn roslyn: pryiniaty 30 cherv. 1993 roku № 3348-XII [Law of Ukraine on plant quarantine from June 30 1993, № 3348-XII. (1993, August 24) Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy - Information of the Verkhovna Rada of Ukraine, 34, Art. 352./ [in Ukrainian].
17. Zakon Ukrainy Pro osnovni pryntsypy ta vymoги do bezpechnosti ta yakosti kharchovykh produktiv: pryiniaty 23 grud. 1997 roku № 771/97-VR [Law of Ukraine on the basic principles and requirements for food safety and quality from December 23 1997, № 771/97-VR. (1997, May 8) Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy - Information of the Verkhovna Rada of Ukraine, 19, Art. 98./ [in Ukrainian].
18. Upravlinnia bioryzkamy: posibnyk z laboratornoi bezpeky [Biorisk Management: A guide to laboratory biosafety]. [bsseducation.com.ua/sites/default/files/WHO_CDS_EPR_2006_6_ukr_ready_.pdf](http://www.bsseducation.com.ua/sites/default/files/WHO_CDS_EPR_2006_6_ukr_ready_.pdf). Retrieved from http://www.bsseducation.com.ua/sites/default/files/WHO_CDS_EPR_2006_6_ukr_ready_.pdf/ [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 25.01.2022.