

О.В. Азаренко¹, Ю.Ю. Гончаренко², М.М. Дівізінюк³, Р.І. Шевченко⁴, О.С. Шевченко⁴

¹Науково-дослідний лабораторно-експериментальний центр «БРАНД ТРЕЙД», Україна

²Європейський університет, Україна

³Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України, Україна

⁴Національний університет цивільного захисту України, Україна

ПОНЯТТЯ ЗАГРОЗИ ТА РИЗИКУ. ЇХ ЗАГАЛЬНІ РИСИ ТА ПРИНЦИПАЛЬНІ ВІДМІННОСТІ (СТОСОВНО ЯДЕРНИХ ТА ІНШИХ СТРАТЕГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ)

У роботі систематизовано численні інтерпретації понять загроз та ризиків. Показано, що стосовно стратегічного ядерного об'єкту, існуючі йому загрози і ризики жорстко пов'язані трикутною функціональною схемою. Загрози, які можуть виявлятися у вигляді певних катастрофічних подій на конкретному ядерному об'єкті, оцінюються ризиком (імовірністю) настання певної катастрофічної події у вибраних умовах на цьому об'єкті за допомогою спеціально розроблених методик.

Ключові слова: об'єкт критичної інфраструктури, ядерний об'єкт, терор, небезпечний об'єкт, охорона, концепція.

Постановка проблеми

Незалежність держави визначається її здатністю зберігати свою територіальну цілісність та національну безпеку, культурні цінності та національні надбання, державні потенціали та самобутність етнічних народностей [1]. Одним із аспектів забезпечення незалежності України є захист критичної інфраструктури нашої держави від терористичного впливу [2-4], до складу якої входять атомні електростанції, комбінати зі збагачення уранової руди, заводи з виготовлення та зберігання ядерного палива, які є стратегічними ядерними об'єктами.[5-8]. Проблема полягає у визначенні гносеологічних зв'язків між поняттями загроз і ризиків стосовно ядерних об'єктів, що на практиці забезпечує грамотну оцінку навколишнього оточення, створення достовірної моделі загроз і забезпечення надійної безпеки конкретного ядерного об'єкта.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Поняття загрози відоме як феномен, який не пояснює причин свого походження, але показує, що може статися внаслідок його настання [9-13]. З іншого боку, загроза – це небезпека, яка має об'єктивний характер стосовно об'єкту, якому вона загрожує [2-5,14]. Загроза породжує ситуацію, яка має невизначеність результату за обов'язкової наявності несприятливих наслідків [15-18], які наступають у вигляді певних катастрофічних подій [2,4,19].

Мета та завдання дослідження

Виходячи з вищевикладеного, метою цієї статті є систематизація чисельних інтерпретацій понять загроз і ризиків стосовно безпеки стратегічних ядерних об'єктів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі наукові завдання:

- по-перше, проаналізувати поняття безпеки;
- по-друге, розглянути інтерпретацію терміну ризик;
- по-третє, дати характеристику взаємозв'язків стратегічний ядерний об'єкт, загроза, ризик.

Виклад основного матеріалу

Аналіз поняття загрози. Загроза, у найширшому розумінні [9], - це залякування, обіцянка заподіяти комусь якусь шкоду зло. Загроза оголошення компрометуючих відомостей є шантажем, а спроба отримання чужого майна шляхом небезпеки називається вимаганням [10]. Якщо розглядати загрозу як небезпеку, то це можливість виникнення обставин, за яких матерія, поле, енергія, інформація або їх поєднання можуть вплинути на складну систему, що призведе до погіршення або неможливості її функціонування та розвитку [11]. Враховуючи розглянуті вище поняття, під загрозою безпеки у найширшому сенсі, слід розуміти сукупність умов та факторів, що створюють небезпеку життєво важливим інтересам особистості, суспільства та держави. Це потенційно можлива подія, дія, процес чи явище, що може

привести до заподіяння шкоди чиїмось інтересам [12].

Загроза – це можливість. У свою чергу можливість – це напрямок розвитку, присутній у кожному явищі життя, яке виступає і як майбутній, і як пояснювальний [13]. З філософської точки зору вона носить категоріальний характер. Поняття можливості не цілком зрозуміло раціональним шляхом, тому що в кожній можливості є можлива неможливість (або можливість неможливого). Крім цього, можливість не визначається пізнанням того, що може бути.

Іншими словами, під поняттям загроза розуміється будь-який феномен з потенційною можливістю завдати шкоди інтересам держави чи суспільства. Цей феномен може бути природним (тобто незалежним від діяльності людини або може бути викликаний суб'єктом, наділеним волею та наміром, представленим окремою особою, групою, організацією чи державою).

Нині прийнято розділяти державному рівні такі види загроз [14]. Це військові, терористичні, політичні, економічні, соціальні, екологічні та загрози, що викликаються дією сил природи.

Військові загрози включають внутрішньодержавні та міжнародні конфлікти, які вирішуються з використанням збройних сил. До цієї групи належать і загрози, що виникають у разі військового конфлікту в інших країнах, якщо наслідки конфлікту (політичні, економічні, міграційні та інші) торкаються спільноти, що захищається або держава.

Терористичні загрози – це загрози скоєння насильницького злочину або заподіяння будь-якої шкоди на користь досягнення оголошеної мети або отримання певної вигоди у політичній, релігійній, кримінальній та інших сферах.

Політичні загрози – загрози політичного тиску та просування чужих інтересів, що найчастіше спостерігаються з боку диктаторських режимів.

Економічні загрози виявляються у зростанні інфляції, зменшенні валового внутрішнього продукту, закритті підприємств, скорочення банківського чи біржового сектора та інше.

Соціальні загрози розуміються головним чином як наслідки зменшення соціальних гарантій, наприклад, забезпечення роботою, житлом, медичне забезпечення, наплив іммігрантів, зростання цін на продукти першої необхідності та інше.

Екологічні загрози полягають у виникненні промислових аварій та техногенних катастроф, що призводять до забруднення навколишнього природного середовища: атмосфери, водних басейнів та ґрунтових вод, земної поверхні, флори, фауни та інше.

Загрози, викликані дією сил природи, які називають стихійними явищами. Це повені та посухи, урагани та зсуви, епідемії та пандемії, епізоотії (широке поширення інфекційної хвороби серед тварин) та епіфітотії (поширення інфекційної хвороби рослин на значні території).

Інтерпретації терміну ризик. Ризик – це ситуація, що має невизначеність результату за обов'язкової наявності несприятливих наслідків [15]. Ситуація характеризується як одноактність і неповторність виникнення безлічі подій, збігу життєвих обставин та положень, що відкриваються сприйняттю та діяльності людини. Інакше кажучи, ситуація, з одного боку, це відхилення від ідеальної картини, з іншого, це є примус прийняття рішення. Іти на ризик, тобто мати на увазі можливу небезпеку або діяти навмання в надії на щасливий результат.

Слово "ризик", на думку Фасмера, є запозиченим з французької та італійської мов, які, у свою чергу, запозичили його з давньогрецької від слова, що означає скеля або підніжжя гори. Звідси термін «ризикувати» перекладається з французької та італійської мов як «лавирувати між скелями» [16].

Одні автори термін "ризик" застосовують до реального явища (ризик пожежі, ризик автомобільно-транспортної пригоди), інші – до моделі реального явища, побудованої за допомогою тих чи інших математичних засобів, наприклад, апарату теорії ймовірностей та математичної статистики, теорії нечітких множин, інтервальної математики.

Ризик – це небажана можливість [17]. Тут термін ризик застосовується для опису реальної події. Ризик – ймовірність виникнення збитків чи недоотримання доходів проти прогнозованим варіантом [18]. У цьому випадку термін ризику використовується в процесі моделювання реальної події за допомогою теорії ймовірностей. Іноді це створює плутанину.

Тому найбільш емним є таке визначення ризику [19], яке спочатку застосовувалося при розробці автоматизованих систем прогнозування та запобігання подіям на авіаційному транспорті. Ризик – це міра кількісного багатокomпонентного виміру небезпеки з включенням величини шкоди від впливу загроз для безпеки, ймовірності виникнення цих загроз та невизначеності у величині шкоди та ймовірності. Автори цієї статті зазначають, що при виконанні проекту вони на кожному етапі обирають свій найбільш прийнятний опис ризику.

Проблема обліку безповоротних людських втрат та втрат, пов'язаних із заподіянням шкоди здоров'ю людей, вирішується шляхом звернення до даних страхових компаній. Кожним проектом також передбачено моніторинг прийнятих в авіакомпанії, що замовляє автоматизовану систему, показників

рівня безпеки польотів, що використовуються, із забезпеченням автоматизованої процедури розрахунку їх поточних значень.

Ризик порівняно рідко пов'язані з діяльністю суб'єкта. Об'єктами ризику можуть бути матеріальні об'єкти, майнові чи інші інтереси, життя та здоров'я людини, довкілля. Сучасна ситуація в теорії ризиків характеризується тим, що переважна частина робіт з оцінки, аналізу та управління ризиками відноситься до тієї чи іншої конкретної галузі, наприклад, ризику випуску дефектної продукції, ризиків конкурентного оточення, безпеки польотів, ризиків персоналу, промислових аварій, екологічної безпеки, терористичним ризикам та інше.

Ризики безпеки впливають із потенційних загроз. Тут ризик є поняттям, під яким розуміється вираз певної ймовірності того, що станеться подія, яка з погляду безпеки держави, суспільства, людей, майна чи довкілля вважається небажаною.

З погляду безпеки держави ризик завжди є похідним до конкретної загрози. Міру ризику, тобто ймовірність шкідливих наслідків, що випливають із загрози (або з уразливості інтересів), можна оцінити на підставі аналізу ризиків, що виходять та з оцінки можливостей протистояти загрозам.

Тобто ризик оцінює можливість (можливість) виникнення конкретного катастрофічного події. У загальному випадку катастрофічною подією є несприятливий вплив сил і факторів, спричинених діяльністю людини, силами природи, аваріями, що загрожують життю, здоров'ю, майну чи навколишньому середовищу та вимагають проведення рятувальних та відновлювальних робіт [2-4,6,19].

Розподіл катастрофічних подій проводиться відповідно до причини їх виникнення за трьома рівнями.

Перший рівень – це поділ катастрофічних подій на події, спричинені силою природи, та антропогенні катастрофічні події, пов'язані з діяльністю людини.

На другому рівні, природні катастрофічні події поділяються з погляду їхнього життя на дві групи. Перша – це біотична група, заподіяна живою природою. Друга – абіотична група, заподіяна неживою природою. Причина такого поділу лежить, головним чином, у відмінностях виникнення (швидкості зростання, часу дії, можливості (або неможливості) розвитку в інші області) та у необхідних відмінностях підготовлюваних зустрічних заходів.

Антропогенні події поділяються на три групи. Перша група – це техногенні події. До них відносяться катастрофічні події, що виникають внаслідок роботи технічного чи промислового обладнання, експлуатації різних будівель та споруд,

роботи пов'язані з різними небезпечними речовинами та відходами, у тому числі з їх транспортуванням. Друга група – це надзвичайно соціогенні події. До них належать катастрофічні події, пов'язані з порушенням законності та громадського порядку. Третя група – це агрогенні події, що виникають внаслідок дій людини у галузі сільського господарства та водного господарства.

На третьому рівні катастрофічні події поділяються на підгрупи у кожній із п'яти вище певних груп.

До першої групи природних біотичних катастрофічних подій входять епідемії, епіфітотії та епізоотії.

До другої групи природних абіотичних катастрофічних подій входять землетруси та повені, урагани та снігові бурі, тривалі морози та посухи, зсуви та лісові пожежі.

До третьої групи антропогенних соціогенних надзвичайних подій входять тероризм та військові конфлікти, порушення законності, порушення фінансового та валютного господарювання держави великих розмірів.

До четвертої групи антропогенно - антропогенних надзвичайних подій входять тривалі інверсійні ситуації у атмосфері, великі лісові пожежі, зсуви.

До п'ятої групи антропогенних техногенних надзвичайних подій входять порушення роботи громадських інформаційних зв'язків, громадських телекомунікацій та роботи поштових служб, радіаційні аварії та аварії, спричинені деякими небезпечними хімічними речовинами та хімічними препаратами, забруднення води, повітря та природного середовища при аваріях. Порушення постачання газу нафти та нафтопродуктів, порушення постачання електроенергії, тепла, питної води, ліків, медичного матеріалу, продуктів харчування роботи транспортної системи. Порушення гребель великих водних об'єктів із виникненням повені, масова поразка людей поза епідемією, інші технічні та технологічні аварії.

Характеристика взаємозв'язків стратегічний ядерний об'єкт, загроза та ризик. Ядерний об'єкт це підприємство (організація), на території якого використовуються або зберігаються ядерні матеріали, які відпрацювали ядерні матеріали, експлуатаційні радіоактивні відходи або розміщується та (або) експлуатується ядерна установка та (або) пункт зберігання [5]. Ядерна установка – це будь-яка установка, на якій виробляються, обробляються або перебувають у обігу радіоактивні чи матеріали, що діляться в кількостях, при яких необхідно брати до уваги питання ядерної безпеки [6]. Це споруди з енергетичними реакторами, споруди з

промисловими, експериментальними та дослідницькими реакторами, критичними та підкритичними ядерними складаннями, прискорювачі заряджених частинок високих енергій, сховища радіоактивних відходів, підприємства для збагачення урану та виробництва ядерного палива. Кожен із цих об'єктів, відповідно до законодавства України [7,8], належним чином охороняється та захищається як стратегічний об'єкт держави.

Іншими словами, стратегічний ядерний об'єкт – це реально існуюче та функціонуюче підприємство, яке умовно можна порівняти зі складним фізичним об'єктом.

Феномен загрози стосовно цього фізичного об'єкта проявляється у вигляді реально існуючої небезпеки або сукупності небезпек, що настають зараз або в майбутньому, і їх наступ здатний зруйнувати або пошкодити цей фізичний об'єкт. Тобто загроза, як ймовірність, існує не сама по собі, а тільки у взаємозв'язку з конкретним об'єктом або безліччю об'єктів.

Ризик – це ситуація, що має невизначеність результату, але це може бути якісно чи кількісно оцінений, стосовно одній загрози чи сукупності загроз, наступ яких як конкретного катастрофічного події впливає фізичний об'єкт.

Отримуємо замкнуту трикутну функціональну залежність, подану на рис. 1.

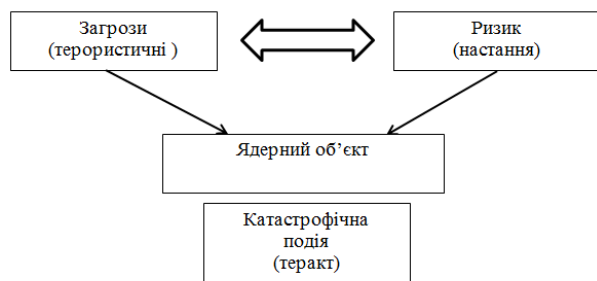


Рис. 1. Функціональна схема

В одній і вершин трикутника розташовується стратегічний ядерний об'єкт (наприклад, АЕС). В іншій вершині – загрози, наприклад, терористичні, які можуть виявлятися у вигляді конкретної катастрофічної події – терористичного акту на АЕС. У третій вершині – ризики, які з використанням спеціальних методик, розроблених на конкретній АЕС, дозволяють розрахувати ймовірність здійснення терористичного акту проти АЕС у вибраних умовах.

Висновки

Таким чином, стратегічний ядерний об'єкт, об'єктивно існуючі йому загрози і ризики жорстко пов'язані трикутної функціональної схемою.

Загрози, які можуть виявлятися у вигляді певних катастрофічних подій на конкретному ядерному об'єкті, оцінюються ризиком (імовірністю) настання певної катастрофічної події у вибраних умовах на цьому об'єкті за допомогою спеціально розроблених методик.

Застосування цих логічних взаємозв'язків дозволить не лише вдосконалювати існуючі методики розрахунку ризиків катастрофічних подій, що настають на ядерних об'єктах, а й розробляти нові моделі управління надзвичайними ситуаціями на технологічних об'єктах.

Література

1. Ключове завдання нашої держави // Промови та звернення. Режим доступу: <https://www.president.gov.ua/news/speeches>
2. Азаренко Е.В. Защита критической инфраструктуры государства от террористического воздействия / Е.В. Азаренко, Ю.Ю. Гончаренко, М.М. Дивизинюк, М.И. Ожиганова // Київ: ИГНС НАНУ, 2018. 84 с. (ISBN 978-617-7187-25-6).
3. Азаренко Е.В. Информационно-технические методы предотвращения чрезвычайных ситуаций террористического характера на объектах критической инфраструктуры. Часть 1. С использованием активных импульсных радиолокационных средств / Е.В. Азаренко, Ю.Ю. Гончаренко, М.М. Дивизинюк, С.В. Лазаренко, М.И. Ожиганова – Монография. Київ: ИГНС НАНУ. 2019. – 164 с. ISBN 978-617-7187-33-1
4. Дивизинюк М.М. Теоретичні засади парадигми «цивільний захист» / М.М. Дивизинюк, С.А. Єременко, О.А. Лефтеров, А.В. Пруський, В.В. Стрілець, В.М. Стрілець, Р.І. Шевченко - Монографія. Київ.: ТОВ «АЗИМУТ-ПРИНТ». 2022. 335 с. (ISBN 978-617-8015-20-6).
5. Что такое ядерный объект. // Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. Режим доступу: <http://multilang.etalonline.by/ru/Term/Index/26809?langName=ru&size=25&page=1&ch=%D0%AF&type=3>
6. Ядерная установка.// Вікіпедія. - Режим доступу: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Ядерная_установка#:~:text=Ядерная%20установка%20\(англ.,%20внимание%20вопросы%20ядерной%20безопасности.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ядерная_установка#:~:text=Ядерная%20установка%20(англ.,%20внимание%20вопросы%20ядерной%20безопасности.)
7. Конвенция о физической защите ядерного материала и ядерных установок. - Режим доступу: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/nuc_mat_protection.shtml
8. Закон України «Про фізичний захист ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання». // Верховна Рада України. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2064-14#Text>
9. Загроза. // Вікіпедія. - Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Загроза>
10. Макарова Н.Е. Понятие, виды и значение угрозы как элемента преступной деятельности / Н.Е. Макарова. // Вестник Санкт-Петербурга университета МВД России № 4 (76). – 2017.- Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-vidy-i-znachenie-ugrozy-kak-elementa-prestupnoy-deyatelnosti/viewer>
11. Опасность. // Вікіпедія. - Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Опасность>
12. Про основи національної безпеки України // Фонд державного майна України. – Режим доступу: <https://www.spfu.gov.ua/ua/documents/1819.html>

13. Возможность. // Вікіпедія. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Возможность>
14. Защита критической инфраструктуры. Подходы государств Европейского Союза к определению элементов критической инфраструктуры. Текст для курсов, подготавливаемых в рамках сотрудничества Чешская Республика – Молдавия. Технический Университет Острава, 2015. – 60 с.
15. Риск // Вікіпедія. – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Риск>
16. Этимологический онлайн-словарь русского языка Макса Фасмера. // ЛГΩ – Режим доступу: <https://lexicography.online/etymology/vasmer/>
17. Орлов А.И. Эконометрика. / А.И. Орлов. – 2004. – 412 с. Режим доступу: <https://instituciones.com/download/books/1647-ekonometrika-orlov.html>
18. Литовских А.М. Финансовый менеджмент. / А.М. Литовских. Режим доступу: http://web.krao.kg/7_menejment/0_pdf/3.pdf
19. Кармызов М.В. Оценка рисков в системе управления безопасностью полетов. / М.В. Кармызов, Линьков А.В. // Научный вестник МГТУ ГА. – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-riskov-v-sisteme-upravleniya-bezopasnostyu-poletov>

References

1. Kliuchove zavdannya nashoi derzhavy (n.d.) *Speeches*. Retrieved from: <https://www.president.gov.ua/news/speeches>
2. Azarenko E.V., Honcharenko Yu. Iu., Dvyuzyniuk M.M., Ozhyhanova M.Y. (2018) Zashchita krytycheskoi ynfrastruktury hosudarstva ot terroristycheskoho vozdeistviya Kyiv: YHNS NANU, 84 s. (ISBN 978-617-7187-25-6).
3. Azarenko E.V., Honcharenko Yu. Iu., Dvyuzyniuk M.M., Lazarenko S.V., Ozhyhanova M.Y. (2019) Ynformatsyonno-tekhnycheskiye metody predotvrashcheniya chrezvychainykh situatsiy terroristycheskoho kharaktera na ob'ektakh krytycheskoi ynfrastruktury. Chast 1. S yspolzovaniem aktyvnykh ympulsnykh radyolokatsyonnykh sredstv Monohrafiya. Kyiv: YHNS NANU. 164 s. ISBN 978-617-7187-33-1
4. Diviziniuk M.M., Yeremenko S.A., Lieftierov O.A., Pruskyi A.V., Strilets V.V., Strilets V.M., Shevchenko R.I. (2022) Teoretychny zasady paradyhmy «tsyvilnyi zakhyst». Monohrafiya. Kyiv.: TOV «AZYMUT-PRINT». 335 s. (ISBN 978-617-8015-20-6).
5. Chto takoe yadernyy ob'ekt. (n.d.) *National Center of Legal Information of the Republic of Belarus*. Retrieved from: <http://multilang.etalonline.by/ru/Term/Index/26809?langName=ru&size=25&page=1&ch=%D0%AF&type=3>
6. Yadernaia ustanovka. (n.d.) *Wikipedia*. Retrieved from: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Ядерная_установка#:~:text=Ядерная%20установка%20\(англ.во%20внимание%20вопросы%20ядерной%20безопасности.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ядерная_установка#:~:text=Ядерная%20установка%20(англ.во%20внимание%20вопросы%20ядерной%20безопасности.)
7. Konventsiya o fizycheskoi zashchite yadernoho materyala y yadernykh ustanovok. (n.d.) Retrieved from: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/nucmat_protection.shtml
8. Law of Ukraine «On Physical Protection of Nuclear Installations, Nuclear Materials, Radioactive Waste, Other Sources of Ionizing Radiation» (n.d.) *Verkhovna Rada of Ukraine*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2064-14#Text>
9. Zahroza. (n.d.) *Wikipedia*. Retrieved from: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Зарпоза>
10. Makarova N.E. (2017) Concept, types, and value of the threat as part of criminal activity. *Vestnik of the St. Petersburg University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*. № 4 (76).

- Retrieved from: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-vidy-i-znachenie-ugrozy-kak-elementa-prestupnoy-deyatelnosti/viewer>
11. Opasnost. (n.d.) *Wikipedia*. Retrieved from: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Опасность>
 12. Pro osnovy natsionalnoi bezpeky Ukrainy. *Fond derzhavnoho maina Ukrainy*. Retrieved from: <https://www.spfu.gov.ua/ua/documents/1819.html>
 13. Vozmozhnost. (n.d.) *Wikipedia*. Retrieved from: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Возможность>
 14. Zashchita krytycheskoi ynfrastruktury. Podkhody hosudarstv Evropeiskoho Soiuzu k opredeleniyu elementov krytycheskoi ynfrastruktury. (2015) *Tekst dlia kursov, podgotavlyvaemykh v ramkakh sotrudnychestva Cheshskaia Respublyka. Moldaviya. Tekhnycheskiy Unyversytet Ostrava*, 60 s.
 15. Rysk (n.d.) *Wikipedia*. Retrieved from: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Риск>
 16. Этимологический онлайн-словарь русского языка Макса Фасмера. ЛГΩ. Retrieved from: <https://lexicography.online/etymology/vasmer/>
 17. Orlov A.Y. (2004) *Эконометрика*. 412 s. Retrieved from: <https://instituciones.com/download/books/1647-ekonometrika-orlov.html>
 18. Lytovskykh A. (n.d.) *Fynansovyy menedzhment*. Lytovskykh. Retrieved from: http://web.krao.kg/7_menejment/0_pdf/3.pdf
 19. Karmyzov M.V., Linkov A.V. (n.d.) *Otsenka ryskov v sisteme upravleniya bezopasnostyu poletov*. *Nauchnyi vestnyk MHTU HA*. Retrieved from: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-riskov-v-sisteme-upravleniya-be-zopasnostyu-poletov>

Рецензент: д.т.н., проф., заступник начальника з навчальної та наукової роботи О.М. Мирошник, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України, Україна.

Автор: АЗАРЕНКО Олена Василівна
доктор фізико-математичних наук, професор,
заступник керівника
Науково-дослідний лабораторно-експериментальний
центр «БРАНД ТРЕЙД»
E-mail - azarenko_ev@ukr.net,
ID ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2927-5545>

Автор: ГОНЧАРЕНКО Юлія Юріївна
доктор технічних наук, доцент, професор кафедри
Європейський університет
E-mail - yup@e-u.in.ua
ID ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2045-0263>

Автор: ДІВІЗІНЮК Михайло Михайлович
доктор фізико-математичних наук, професор,
головний науковий співробітник
Інститут геохімії навколишнього середовища НАН
України
E-mail - divizinyuk@ukr.net
ID ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5657-2302>

Автор: ШЕВЧЕНКО Роман Іванович
доктор технічних наук, професор, начальник
кафедри
Національний університет цивільного захисту
України
E-mail - shevchenko605@i.ua
ID ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9634-6943>

Автор: ШЕВЧЕНКО Ольга Станіславівна
кандидат технічних наук, провідний фахівець
Національний університет цивільного захисту
України
E-mail - shevchenkoolga2008@gmail.com
ID ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2106-5009>

CONCEPTS OF THREAT AND RISK. THEIR COMMON FEATURES AND PRINCIPAL DIFFERENCES (CONCERNING NUCLEAR AND OTHER STRATEGIC OBJECTS)

O. Azarenko¹, Yu. Honcharenko², M. Divizinyuk³, R. Shevchenko⁴, O. Shevchenko⁴

¹Scientific-research laboratory-experimental center "BRAND TRADE", Ukraine

²European University, Ukraine

³Institute of Geochemistry Environment of the National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine

⁴National University of Civil Defense of Ukraine, Ukraine

The work systematizes numerous interpretations of the concepts of threats and risks. It is shown that in relation to a strategic nuclear facility, existing threats and risks to it are strictly connected by a triangular functional scheme. Threats that may appear in the form of certain catastrophic events at a specific nuclear facility are assessed by the risk (probability) of the occurrence of a certain catastrophic event under selected conditions at this facility using specially developed methods.

The independence of the state is determined by its ability to preserve its territorial integrity and national security, cultural values and national assets, state potentials and the identity of ethnic peoples.

The problem is to determine the epistemological connections between the concepts of threats and risks in relation to nuclear facilities, which in practice ensures a competent assessment of the surrounding environment, the creation of a reliable model of threats and ensuring the reliable safety of a specific nuclear facility.

Based on the above, the purpose of this article is to systematize numerical interpretations of the concepts of threats and risks in relation to the security of strategic nuclear facilities.

To achieve the set goal, it is necessary to solve the following scientific tasks: first, to analyze the concept of danger; secondly, consider the interpretation of the term risk; thirdly, to describe the relationship between a strategic nuclear facility, a threat, and a risk.

Based on the above, the strategic nuclear facility, its objectively existing threats and risks are strictly connected by a triangular functional scheme. Threats that may appear in the form of certain catastrophic events at a specific nuclear facility are assessed by the risk (probability) of the occurrence of a certain catastrophic event under selected conditions at this facility using specially developed methods.

The application of these logical relationships will allow not only to improve the existing methods of calculating the risks of catastrophic events occurring at nuclear facilities, but also to develop new models of emergency management at technological facilities.

Keywords: critical infrastructure object, nuclear object, terror, dangerous object, protection, concept.