

ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНИХ І ТЕХНОГЕННИХ ЗАГРОЗ У ЗОНІ ВОЄННОГО КОНФЛІКТУ НА ДОНБАСІ

Іванюта Сергій Петрович,

доктор технічних наук, старший науковий співробітник

ORCID: 0000-0003-1887-2862

Проаналізовано актуальні екологічні й техногенні загрози в зоні збройного конфлікту на сході України, що мають тенденцію до загострення і негативно впливають на стан національної безпеки держави. Акцентовано увагу на тому, що через воєнні дії, руйнацію інфраструктури на тимчасово окупованій території порушено крихку екологічну рівновагу, що призвело до небезпечних змін стану навколишнього природного середовища на території, де проживало біля 5 млн осіб. При цьому внаслідок воєнних дій на тимчасово окупованій території знищено, зруйновано та пошкоджено значну кількість об'єктів інфраструктури, що загрожує екологічній безпеці, здоров'ю та безпеці життєдіяльності населення. Визначено, що серед техногенних загроз у зоні воєнного конфлікту на сході України чи не найбільш актуальною є зупинення водовідливу та вентиляції шахт, багато з яких мають гідравлічний зв'язок. У результаті некерованого затоплення шахт відбуватиметься підтоплення значних територій населених пунктів, масштабне забруднення шахтними водами поверхневих водозаборів, просідання денної поверхні з руйнуванням потенційно небезпечних об'єктів, міграція вибухонебезпечного метану з шахт із його виходом на території міст і селищ. Наголошено, що, враховуючи комплексні масштаби прояву негативних екологічних наслідків для Східного регіону держави, можна вважати, що проблема забруднення і деградації основних складників довкілля на Донбасі (з урахуванням довгострокового впливу техногенних і соціальних наслідків) має системний характер і може розглядатися як нова загроза національній безпеці в екологічній сфері. Зроблено висновок, що проведення екологічного моніторингу стану території Донецької та Луганської областей з використанням експедиційних обстежень, дистанційних та інформаційних технологій із залученням міжнародних організацій з метою оцінки та прогнозу екологічної ситуації, обґрунтування та виконання першочергових захисних заходів є надзвичайно актуальним. З урахуванням визначених тенденцій формування та прояву актуальних загроз у зоні воєнного конфлікту на сході України запропоновано рекомендації Кабінету Міністрів України, Міністерству екології та природних ресурсів України, Державній службі України з надзвичайних ситуацій щодо відпрацювання необхідних заходів із протидії вказаним загрозам.

Ключові слова: пріоритетні напрями, екологічні загрози, воєнний конфлікт, моніторинг, надзвичайні ситуації, наслідки.

Ivaniuta Serhii

**PRIORITY DIRECTIONS OF NEUTRALIZATION
OF ECOLOGICAL AND TECHNOGENIC THREATS
IN THE ZONE OF MILITARY CONFLICT IN DONBAS**

The actual ecological and human-caused threats in the zone of military conflict in the East of Ukraine which tend to exacerbate and negatively affect the state of national security are analyzed. The attention is paid to the fact that due to military actions, destruction of infrastructure

in the temporarily occupied territory, a fragile ecological balance has been violated, which led to dangerous changes of the environment in the territory where about 5 million people lived. At the same time, because of hostilities in the temporarily occupied territory, a significant number of infrastructure objects were damaged and destroyed, that form additional threat to the ecological safety, health and safety of the population. Attention is drawn to the fact that among the human-caused threats in the zone of military conflict in the East of Ukraine, the most pressing is the stopping of drainage and ventilation of mines, many of which have a hydraulic connection. Because of uncontrolled flooding of the mines, there will be flooding of significant areas of cities and villages, large-scale pollution of surface water intakes by mine waters, subsidence of the surface with the destruction of infrastructure objects, migration of explosive methane from mines with its exit on the territory of cities and towns. It is emphasized that taking into account the magnitude of the manifestation and the complex of negative environmental impacts for the Eastern region of Ukraine, it can be considered that the problem of pollution and degradation of the main environmental components in the Donbas, taking into account the long-term effects of man-made and social consequences, is systemic and can be considered as a new threat to national security in environmental sphere. The conclusion is made that conducting of ecological monitoring of the territory of Donetsk and Lugansk regions using expeditionary surveys, remote and information technologies with the involvement of international organizations for estimation and forecast of the ecological situation, substantiation and implementation of the primary protective measures is extremely relevant. Considering the identified trends in the formation and manifestation of actual threats in the zone of military conflict in the East of Ukraine, the recommendations to the Cabinet of Ministers of Ukraine, the Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine, the State Service of Ukraine for Emergencies concerning the development of necessary measures to counteract these threats have been proposed.

Keywords: priority directions, environmental threats, military conflict, monitoring, emergency situations, consequences.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Воєнний конфлікт на сході України відбувається в найбільшому у Європі вугледобувному районі, де розташовано велику кількість потенційно небезпечних об'єктів (ПНО). До його початку на території Донецької області було зосереджено п'яту частину промислового потенціалу нашої держави, 78 % якого припадає на екологічно небезпечні виробництва. Підприємства саме цих галузей найбільш негативно впливають на довкілля, у т. ч. через викиди в атмосферне повітря (*див. рис.*).

Дані переконливо свідчать про те, що Донецька область усе ще залишається тим регіоном, де відбуваються найбільші викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря України. Рівень техногенного навантаження на довкілля Донбасу залишається вкрай високим і потребує запровадження заходів із зменшення та протидії.

Східний регіон України завжди вирізнявся широким спектром загроз природного й техногенного походження. Так, з-поміж загроз природного характеру найбільш актуальними є метеорологічні явища, небезпечні екзогенні

геологічні процеси, пожежі в природних екосистемах, гідрогеологічні, медико-біологічні загрози. Загрози техногенного характеру зумовлені наявністю ПНО, серед яких значна кількість підприємств металургійної, хімічної, вугільної промисловості, енергетичного та машинобудівного комплексу, мережа продуктопроводів. З упевненістю можна сказати, що за загальним рівнем техногенної насиченості та кількістю промислових підприємств Донеччина веде першість не лише в Україні, а й у Європі загалом.

Негативні тенденції екологічних і техногенних загроз та зміни, якими вони характеризуються, значно погіршують рівень безпеки життєдіяльності населення в зоні воєнного конфлікту на сході України та на прилеглих до неї екологічно пов'язаних територіях Донецької та Луганської областей через забруднення річкових басейнів і басейнів підземних вод, руйнування ландшафтів та об'єктів природно-заповідного фонду. Тому актуальним завданням стає обґрунтування подальшого соціально-економічного розвитку Східного регіону держави з урахуванням впливу екологічних і техногенних загроз, що значно посилюються в умовах воєнного конфлікту.

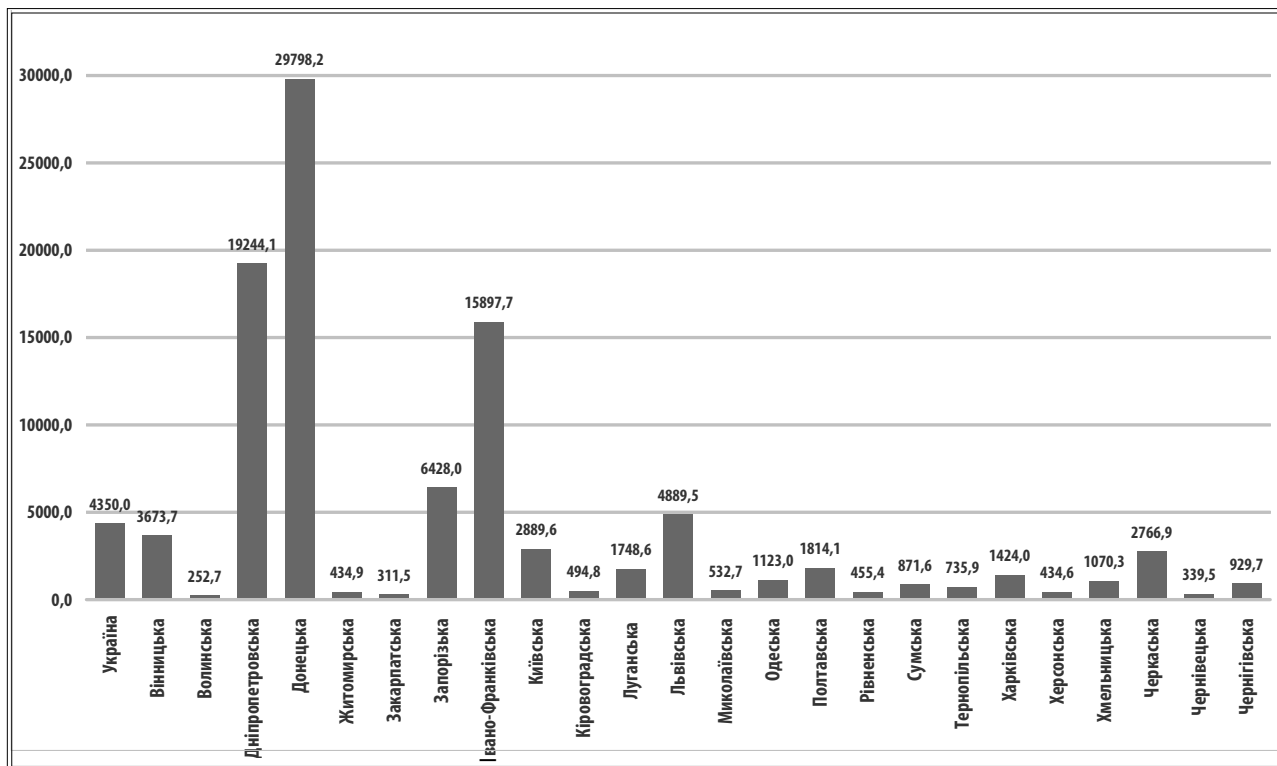


Рис. 1. Щільність викидів в атмосферу від стаціонарних джерел забруднення за регіонами у 2018 р. в розрахунку на 1 км², кг

Джерело: складено автором за [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання означеної проблеми.

Наукові дослідження провідних фахівців у сфері аналізу екологічних і техногенних загроз для основних компонентів довкілля (А. Б. Качинський, О. Є. Яковлев, О. М. Трофимчук, С. М. Чумаченко та ін.) свідчать про те, що в умовах збройного конфлікту на Донбасі відбувається значне зниження рівнів підземних вод, підробка поверхневих водойм, скидання в річкову систему агресивних шахтних вод із високим рівнем мінералізації, прискорення прояву небезпечних екзогенних геологічних процесів, розвиток просідань земної поверхні з ускладненням інженерно-геологічного стану житлових і промислових об'єктів [2; 3]. За даними Державної служби України з надзвичайних ситуацій і науково-дослідних установ НАН України, на території проведення Операції Об'єднаних сил (ООС) через спільну дію військових і техногенних чинників відбувається комплексне руйнування поверхневої і підземної гідроsfери, природних ландшафтів, об'єктів природно-заповідного фонду, що в цілому формує ризик вичерпання природного і ресурсного потенціалу Східного регіону України [4; 5].

Негативні тенденції і характер змін екологічних і техногенних загроз на Донбасі свідчать про зниження рівня безпеки життєдіяльності населення в зоні воєнного конфлікту на сході України та забруднення основних складників довкілля регіону. В цих умовах актуальним питанням стає обґрунтування подальшого соціально-економічного розвитку Східного регіону держави з урахуванням впливу екологічних і техногенних загроз, що значно посилюються в умовах воєнного конфлікту [6].

Не вирішені раніше частини загальної проблеми, яким присвячується стаття, полягають у необхідності обґрунтування нових пріоритетних напрямів протидії екологічним і техногенним загрозам на Донбасі, що мають тенденцію до активізації в сучасних умовах і потребують загального вирішення.

Метою статті є аналіз тенденцій формування та прояву актуальних екологічних і техногенних загроз у зоні воєнного конфлікту на сході України, що негативно впливають на стан національної безпеки держави, визначення пріоритетних напрямів діяльності органів виконавчої

влади щодо відпрацювання необхідних заходів із нейтралізації вказаних загроз.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Значну загрозу виникнення надзвичайних ситуацій природно-техногенного походження становить наявність на території Луганської та Донецької областей великої кількості затоплених і напівзатоплених шахт, що мають постійний гідравлічний зв'язок із шахтами, які нині працюють. Незадовільний екологічний стан вугледобувних районів, особливо Донбасу, погіршується через значну концентрацію підприємств металургійної та хімічної промисловості, що збільшує техногенне навантаження на навколишнє середовище і формує реальні загрози для здоров'я населення.

За оцінкою експертів Програми ООН з довкілля (ЮНЕП), у результаті конфлікту на Донбасі зруйновані екосистеми на території щонайменше 530 тис. га, у т. ч. у 18 природних заповідниках загальною площею 80 тис. га [7]. Крім того, від пожеж значно постраждало 150 тис. га лісів на території, прилеглий до зони бойових дій. Дані ООН свідчать про те, що Донбас перебуває на порозі екологічної катастрофи, спричиненої забрудненням повітря, ґрунту і води внаслідок вибухів великої кількості боєприпасів та затоплення промислових підприємств.

У регіоні зосереджені 5,5 тис. промислових підприємств та об'єктів інфраструктури, які у разі ушкодження стануть джерелом значної шкоди для довкілля. Забруднення річок створює загрозу для здоров'я населення. На сільськогосподарських угіддях, що перебувають або перебували в зоні бойових дій, а також на прилеглих до них територіях, знаходиться велика кількість боєприпасів, котрі не вибухнули, розмінування та ліквідація яких потребуватиме років або навіть десятиліть. За оцінками ООН, необхідно якнайшвидше оцінити екологічні збитки, завдані збройним конфліктом, і звести їх до мінімуму.

У гірничодобувних районах Донбасу при несанкціонованій зупинці водовідливу шахт і кар'єрів протягом року виникає загроза катастрофічного підтоплення та затоплення прилеглих міст і селищ, непрогнозованого руху вибухонебезпечних і токсичних газів до районів промислової та житлової забудов, забруднення поверхневих і підземних джерел водопостачання. Тому одним із пріоритетів державної політики щодо зменшення екологічних і техноген-

них загроз у зоні воєнного конфлікту на сході України є вдосконалення системи екологічного моніторингу, контроль стану об'єктів критичної інфраструктури для попередження надзвичайних ситуацій з масштабними негативними наслідками.

Серед першорядних екологічних загроз у зоні воєнного конфлікту на сході України можна назвати такі: *загрози забруднення водних джерел, зниження надійності водопостачання та погіршення доступу населення до питної води*. Забруднення води відбувається в результаті виникнення аварійних ситуацій на об'єктах водопостачання і через відсутність контролю за роботою промислових підприємств на тимчасово окупованих територіях. Особливо небезпечними є численні хвостосховища промислових підприємств, руйнування дамб яких загрожує негативними наслідками як населенню, так і довкіллю регіону.

Під час виступу на дебатах Генеральної асамблеї ООН 20 лютого 2019 р. щодо ситуації на тимчасово окупованих територіях України Президент України зазначив, що біля лінії зіткнення існує низка потенційно небезпечних об'єктів, які через обстріли збройними формуваннями РФ можуть стати епіцентром екологічної та техногенної катастроф [8]. Відтак екологічна ситуація на окупованому Донбасі погіршується, зокрема через затоплення вугільних шахт, що створює ризик забруднення водних ресурсів.

Гострою залишається проблема забруднення поверхневих і підземних водних об'єктів. Принципово новим чинником погіршення якості води у Східному регіоні стають наслідки глобальних змін клімату, що, зокрема, проявляються у підвищенні температури повітря. Так, збільшення середньорічної температури навіть на 1 °C призводить до істотного зростання кількості небезпечних мікроорганізмів у водних джерелах, що значно ускладнює процеси очищення води та доведення її якості до необхідного рівня.

Унаслідок бойових дій постраждали не лише поверхневі водні об'єкти, а й інженерні споруди, призначені для подачі населенню питної води. Неодноразово відбувалося руйнування та пошкодження насосних станцій, магістральних і розподільчих мереж каналу «Сіверський Донець – Донбас», що забезпечує водою більшу частину Донецької області. Відновлення систем водопостачання та ліній електропередач у районах бойових дій часто проводиться з ве-

ликими затримками, через що суттєво знижується якість питної води, яка подається споживачам. Зменшення водності р. Сіверський Донець суттєво збільшує загрозу неякісного водопостачання, а сповільнення швидкості течії призводить до замулювання річки.

Бойові дії на сході України також стали *причиною забруднення земель і значного порушення ландшафтів природно-заповідного фонду*. Так, дуже постраждали території відділення Українського державного степового природного заповідника «Хомутовський степ», національних природних парків «Меотида» та «Святі гори», регіональних ландшафтних парків і заповідників, а саме: «Донецький кряж», «Слов'янський курорт», «Краматорський», «Зуєвський», «Клебан-Бик», «Провальський степ», «Трьохізбенський степ», «Станично-Луганське». Численні об'єкти природно-заповідного фонду Донбасу постраждали від вирубування лісових насаджень, лісових і степових пожеж.

Серед техногенних загроз у зоні воєнного конфлікту на сході України чи не найбільш актуальною є *зупинення водовідливу та вентиляції шахт*, багато з яких мають гідравлічний зв'язок. Затоплення шахт призвело не лише до значного забруднення водних джерел високомінералізованими компонентами, а й до масштабного підтоплення територій міст і селищ. У свою чергу, це спричиняє поширення процесів просідання земної поверхні та збільшує ризик пошкодження та руйнування конструктивних елементів об'єктів критичної інфраструктури.

За період воєнного конфлікту на сході України були зафіксовані численні випадки відключення вугледобувних підприємств від електропостачання. Треба зазначити, що вимкнення вентиляційних систем часто призводило до позахтатних ситуацій і залпових викидів шахтних газів. Порушення електропостачання насосних станцій у системах водовідведення шахтних вод у низці випадків ставало причиною повного затоплення шахт, підтоплення прилеглих територій і значного забруднення підземних вод.

Так, 19 березня 2019 р. Луганська обласна військово-цивільна держадміністрація ухвалила рішення звернутися до Ради національної безпеки і оборони України з проханням розглянути ситуацію з можливим знеструмленням шахт у Луганській області [9]. Це рішення ухвалено на засіданні Комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій.

Державне підприємство «Укрінтеренерго», що постачає електроенергію вугледобувним шахтам на правах постачальника «останньої надії» (ПОН), повідомило про відключення шахт ДП «Первомайськвугілля» та ПАТ «Лисичанськвугілля» з 1 квітня поточного року через завершення тримісячного терміну, протягом якого споживачі можуть користуватися послугами ПОН. Заборгованість зазначених підприємств за електроенергію за січень–лютий 2019 р. становить 77,3 млн грн.

Оскільки ці шахти не мають права на екологічну технологічну броню (мінімально допустимий рівень енергозабезпечення), може статися їхнє повне відключення від електроенергії. Знеструмлення ДП «Первомайськвугілля» може призвести до підтоплення шахти в с. Золотому водами з об'єктів, розміщених на непідконтрольній території. Загалом це може призвести до виникнення надзвичайної ситуації з масштабними екологічними та соціальними наслідками для населення і довкілля.

Отже, треба відзначити, що на території окремих районів Донецької та Луганської областей є багато міст і селищ із пошкодженими та зруйнованими об'єктами критичної інфраструктури, серед них – водоочисні споруди, водопровідно-каналізаційні, теплоенергетичні мережі, що вже призвело і призводитиме в майбутньому до масштабного забруднення повітря, джерел питного водопостачання, ґрунтів.

За даними ЮНІСЕФ, лише за перші три місяці 2019 р. вже зафіксовано 19 атак на об'єкти водної інфраструктури на сході України [10]. При цьому спостерігається дуже тривожне зростання кількості атак та обстрілів на об'єкти водної системи у східних регіонах, наприклад, у 2018 р. об'єкти системи водопостачання зазнавали атак 89 разів. Проблеми, пов'язані з доступом до чистої води, стосуються 3,6 млн людей, адже кожна четверта людина, яка перебуває в регіонах уздовж лінії розмежування, на щоденній основі або щотижня стикається з проблемами, що пов'язані з безперешкодним доступом до чистої води.

Висновки. В сучасних умовах у зоні воєнного конфлікту на сході України відбувається зростання екологічних і техногенних загроз, що характеризуються значним погіршенням якості питної води, порушеннями в роботі систем господарського та питного водопостачання, затоп-

ленням шахт на окупованій території. В цілому це призводить до виходу високомінералізованих шахтних вод на поверхню і значного забруднення водоносних горизонтів.

У зв'язку з бойовими діями, руйнацією інфраструктури на тимчасово окупованій території порушено крихку екологічну рівновагу, що призвело до небезпечних змін стану навколишнього природного середовища на території, де проживало біля 5 млн осіб. Унаслідок воєнних дій на території Донбасу знищено, зруйновано та пошкоджено велику кількість об'єктів інфраструктури, що загрожує екологічній безпеці, здоров'ю та безпеці життєдіяльності населення. Провідними загрозами є затоплення шахт та вихід токсичних шахтних вод на поверхню, загроза потрапляння їх до р. Сіверський Донець та Азовського моря, припинення роботи очисних споруд і пошкодження сховищ токсичних та радіоактивних відходів.

Беручи до уваги масштаби прояву і комплекс негативних, у т. ч. екологічних, наслідків для Східного регіону держави, можна вважати, що проблема забруднення і деградації основних складових довкілля на Донбасі з урахуванням довгострокового впливу екологічних і соціальних наслідків має системний характер і може розглядатися як нова загроза національній безпеці України в екологічній сфері.

Протягом останніх чотирьох років на території воєнного конфлікту на сході України практично відсутня можливість для проведення оцінки пошкоджень природних комплексів та промислових об'єктів, проведення необхідних ремонтних і відновлювальних робіт, а також здійснення державного нагляду у сфері охорони навколишнього природного середовища. Проведення екологічного моніторингу стану території Донецької та Луганської областей з використанням експедиційних обстежень, дистанційних та інформаційних технологій із залученням міжнародних організацій з метою оцінки екологічних збитків і прогнозу екологічної ситуації, обґрунтування та виконання першочергових захисних заходів є надзвичайно актуальним.

У цьому аспекті важливе значення має модернізація матеріально-технічної бази суб'єктів державної системи моніторингу довкілля, що здійснюють свою діяльність на території Донецької та Луганської областей відповідно до постанови Кабінету Міністрів України № 391-98-п у редакції від 01.01.2019 р. [11].

Рекомендації. Ураховуючи тенденцію до зростання масштабів впливу актуальних екологічних і техногенних загроз у зоні воєнного конфлікту на сході України, уявляється доцільним рекомендувати Апарату Ради національної безпеки і оборони України включити до переліку актуальних загроз національній безпеці України в екологічній сфері, що розглядаються в Стратегії національної безпеки і оборони України, екологічні наслідки воєнного конфлікту на сході України в результаті російської агресії, а також віднести до пріоритетів забезпечення екологічної безпеки у Стратегії національної безпеки України подолання екологічних наслідків воєнного конфлікту на сході України, про що додатково зазначити в цьому державному документі.

Надзвичайно актуальним у цьому контексті є проведення в поточному році засідання РНБО України щодо подолання екологічних наслідків воєнного конфлікту на сході України, за рішенням якого доручити Кабінету Міністрів України звернутись із запитом до ОБСЄ, ООН щодо проведення міжнародною оціночною місією на Донбасі оцінки збитків, завданих довікілью регіону.

Комплексний характер і масштаб негативних екологічних наслідків зумовлюють необхідність створення експертно-аналітичного агентства з вирішення проблем еколого-техногенної реабілітації територій Донбасу, постраждалих унаслідок російської агресії на сході України. Важливим напрямом діяльності цього агентства має стати співробітництво з ООН, ОБСЄ у рамках виконання спільних екологічних обстежень критичних районів та реалізації проектів з удосконалення та підвищення інформаційної оперативності та вичерпної достатності системи екологічного моніторингу довкілля Донбасу.

Ураховуючи рівень забруднення та проблеми з якістю питної води, доцільно провести спільно з науковими та виробничими установами України екологічне обстеження резервних джерел питного та господарського водопостачання Донбасу, зважаючи на зростання ризику їх забруднення внаслідок затоплення вугільних шахт. Для цього необхідно разом із установами НАН України, Національним космічним агентством України та заінтересованими установами розглянути й виконати заходи щодо вдосконалення структури екологічного моніторингу Донбасу на основі використання технологій дистанційного зондування Землі, математично-

го моделювання та геоінформаційних систем з урахуванням збільшення негативного впливу від затоплення шахт.

На сучасному етапі профільним міністерствам необхідно спільно з ОБСЄ, міжнародними неурядовими організаціями проаналізувати можливість залучення міжнародних експертів до постійного спостереження за станом довкілля на лінії розмежування та на тимчасово окупованих територіях Донбасу з визначенням умов здійснення таких заходів для обох сторін конфлікту.

У свою чергу, Донецькій та Луганській обласним військово-цивільним адміністраціям доцільно активізувати роботу з використання захищених від забруднення прісних підземних вод з метою зменшення ризиків виникнення надзвичайних ситуацій водно-екологічного походження із негативними наслідками для населення і довкілля регіону.

Перспективи подальших розвідок у цій сфері пов'язані з формуванням принципово нової системи моніторингу навколишнього середовища Донбасу, що має використовувати дані сучасних технологій геоінформаційних систем і дистанційного зондування Землі. Очевидно, що для цього необхідно залучення міжнародних організацій, включно ООН, ОБСЄ, вивчення прогресивного світового досвіду у сфері проведення оцінки екологічних наслідків воєнних конфліктів.

Украї важливе значення має модернізація матеріально-технічної бази суб'єктів державної системи моніторингу довкілля, що здійснюють свою діяльність на території Донецької та Луганської областей. Першочергова увага має бути спрямована на проведення екологічного обстеження резервних джерел питного та господарського водопостачання Донбасу з урахуванням зростання ризику їх забруднення внаслідок затоплення вугільних шахт.

Список використаних джерел

1. Щільність викидів в атмосферу від стаціонарних джерел забруднення за регіонами у 2018 р. URL: http://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/ns/vzgap2018_u.xls (дата звернення: 02.05.2019).
2. Іванюта С. П., Качинський А. Б. Екологічна та природно-техногенна безпека України: регіональний вимір загроз і ризиків : монографія / Нац. ін-т стратегічних досліджень. Київ : НІСД, 2012. 308 с.
3. Асиміляційний потенціал геологічного середовища України та його оцінка / С. О. Довгий, В. В. Іванченко, М. М. Коржнев, М. М. Курило, О. М. Трофимчук та ін. ; НАН України, Ін-т телекомунікацій і глобального інформ. простору. Київ : Ніка-Центр, 2016. 176 с.
4. Аналітичний огляд стану техногенної та природної безпеки в Україні за 2017 рік. URL: <https://www.dsns.gov.ua/ua/Analitichniy-oglyad-stanu-tehnogennoi-ta-prirodnoi-bezpeki-v-Ukrayini-za-2015-rik.html> (дата звернення: 02.05.2019).
5. Yakovliev, Ye., & Chumachenko, S. (2017). Ecological Threats in Donbas, Ukraine. Centre for Humanitarian Dialogue. Geneva.
6. Оцінка екологічної шкоди та пріоритети відновлення довкілля на сході України. Київ : ВАІТЕ, 2017. 88 с.
7. Донбас на порозі екологічної катастрофи – експерти ООН. URL: <https://news.un.org/ru/story/2018/11/1342192> (дата звернення: 02.05.2019).
8. Президент заявляє про погіршення екологічної ситуації та ризик техногенної катастрофи на Донбасі. URL: <https://www.unian.ua/ecology/10453896-poroshenko-zayavlyaye-pro-pogirshennya-ekologichnoji-situaciji-ta-rizik-tehnogennoi-katastrofi-na-donbasi.html> (дата звернення: 02.05.2019).
9. Луганська ОБЦА звернеться до РНБО з приводу можливого знеструмлення вугільних шахт. URL: <https://ua.interfax.com.ua/news/economic/573672.html> (дата звернення: 02.05.2019).
10. На Донбасі цьогоріч зафіксували 19 атак на об'єкти водної інфраструктури – ЮНІСЕФ. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/2665345-na-donbasi-cogoric-zafiksuvali-19-atak-na-obekti-vodnoi-infrastrukturi-unisef.html> (дата звернення: 02.05.2019).
11. Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.03.1998 № 391. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF> (дата звернення: 02.05.2019).

References

1. Shchilnist vykydiv v atmosferu vid statsionarnykh dzherel zabrudnennia za rehionamy u 2018 r. [Density of emissions into the atmosphere from stationary sources of pollution by regions in 2018]. (2018). *ukrstat.gov.ua*. Retrieved from http://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/ns/vzrap2018_u.xls (viewed 02.05.2019) [in Ukrainian].
2. Ivanyuta, S. P., & Kachinsky, A. B. (2012). *Ekolohichna ta pryrodno-tekhnohenna bezpeka Ukrainy: rehionalnyi vymir zahroz i ryzykiv [Ecological and natural-technogenic safety of Ukraine: regional dimension of threats and risks]*. Kyiv: NISS. (308 p.) [in Ukrainian].
3. Dovhyi, S. O., Ivanchenko, V. V., Korzhniev, M. M., & Kurylo, M. M., et al. (2016). *Asymiliatsiyni potentsial heolohichnoho seredovyscha Ukrainy ta yoho otsinka [Assimilation potential of the geological environment of Ukraine and its estimation]*. Kyiv: Nika-Center. (176 p.) [in Ukrainian].
4. Analitichnyi ohliad stanu tekhnohennoi ta pryrodnoi bezpeky v Ukraini za 2017 rik [Analytical review of the state of man-made and natural safety in Ukraine for 2017]. (n. d.). *www.dsns.gov.ua*. Retrieved from <https://www.dsns.gov.ua/ua/Analitichniy-oglyad-stanu-tehnogennoi-ta-prirodnoi-bezpeki-v-Ukrayini-za-2015-rik.html> (viewed 02.05.2019) [in Ukrainian].
5. Yakovliev, Ye., & Chumachenko, S. (2017). Ecological Threats in Donbas, Ukraine. *Center for Humanitarian Dialogue*. Geneva [in English].
6. Otsinka ekolohichnoi shkody ta priorityty vidnovlennia dovkillia na skhodi Ukrainy [Assessment of environmental damage and environmental recovery priorities in Eastern Ukraine]. (2017). Kyiv: VAITE. (88 p.) [in Ukrainian].
7. Donbas na porozi ekolohichnoi katastrofy – eksperty OON [Donbass on the brink of an ecological catastrophe – UN experts]. (2018). *news.un.org*. Retrieved from <https://news.un.org/en/story/2018/11/1342192> (viewed 02.05.2019) [in Ukrainian].
8. Prezydent zaiavliaie pro pohirshennia ekolohichnoi sytuatsii ta ryzyk tekhnohennoi katastrofy na Donbasi [The President says that the environmental situation and the risk of an industrial disaster in the Donbass are worsening]. (n. d.). *www.unian.ua*. Retrieved from <https://www.unian.ua/ecology/10453896-poroshenko-zayavlyaye-propogirshennya-ekologichnoji-situaciji-ta-rizik-tehnogennoi-katastrofi-na-donbasi.html> (viewed 02.05.2019) [in Ukrainian].
9. Luhanska OVTSA zvernetsia do RNBO z pryvodu mozhlyvoho znestrumlennia vuhilnykh shakht [Luhansk OVTSA will contact the National Security and Defense Council regarding possible deforestation of coal mines]. (n. d.). *ua.interfax.com.ua*. Retrieved from <https://ua.interfax.com.ua/news/economic/573672.html> (viewed 02.05.2019) [in Ukrainian].
10. Na Donbasi tsohorich zafiksuvaly 19 atak na obiekty vodnoi infrastruktury – YuNISEF [On Donbass this year there were 19 attacks on objects of water infrastructure – UNICEF]. (n. d.). *www.ukrinform.ua*. Retrieved from <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/2665345-na-donbasi-cogoric-zafiksuvali-19-atak-na-obekti-vodnoi-infrastrukturi-unisef.html> (viewed 02.05.2019) [in Ukrainian].
11. Pro zatverdzhennia Polozhennia pro derzhavnu systemu monitorynhu dovkillia: Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 30.03.1998 № 391 [Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine «On Approval of the Regulations on the State System for Environmental Monitoring» of March 30, 1998 No. 391]. (n. d.). *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/391-98-%D0%BF> (viewed 02.05.2019) [in Ukrainian].