

КРИТИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА ЯК ДЖЕРЕЛО ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

*Луб Є.А., здобувач першого рівня вищої освіти,
Горбіков В.А., здобувач другого рівня вищої освіти,
Желновач Г.М., доц., к.т.н.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет,
м. Харків, Україна
lizalub1203@gmail.com*

На сучасному етапі розвитку держави виникає дуже важливе та актуальне питання забезпечення екологічної безпеки. Вплив людини на природне середовище створює серйозні загрози для основних прав людини, включаючи навіть право на життя та здоров'я. Оскільки цей негативний вплив стає все більшим і поширеним, проблема забезпечення екологічної безпеки стала глобальною та виходить за межі національних кордонів. В умовах воєнного стану забезпечення екологічної безпеки є одним з основних і найважливіших завдань нашої країни.

Згідно з Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» екологічна безпека - стан навколишнього природного середовища, при якому забезпечується попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для здоров'я людей. Екологічна безпека гарантується громадянам України здійсненням широкого комплексу взаємопов'язаних політичних, економічних, технічних, організаційних, державно-правових та інших заходів.[1].

Екологічна небезпека виникає з різноманітних причин, і часто це є наслідком негативного впливу людини на навколишнє середовище. Існує три типи причин виникнення екологічної небезпеки:

Екологічна небезпека природного походження виникає в результаті впливу природних факторів, процесів та явищ. Цей вид небезпеки існував до приходу людини на Землю і спричинюється природними катастрофами, такими як: повені, землетруси, урагани та інші.

Екологічна небезпека природно-антропогенного походження виникає в результаті діяльності людини, яка підштовхує до розвитку природних екологічно небезпечних явищ, які у природних умовах могли б не відбутися або ж відбувалися з значно меншою інтенсивністю чи в інший час. До прикладу це можуть бути землетруси, що виникають внаслідок створення водойм або видобутку води із свердловин; загроза повеней в регіонах з несанкціонованим знищенням лісів на гірських схилах та інші аналогічні ситуації.

Екологічна небезпека антропогенного походження виникає внаслідок широкомасштабної і недбалої діяльності людини. Як приклад це великі розміри забруднення ґрунтів шкідливими речовинами, підвищення рівня радіаційного забруднення та інше [2].

В умовах сьогодення особливе значення набуває саме виникнення екологічної небезпеки антропогенного походження, внаслідок суперечливої діяльності людини. Особливо, це стосується об'єктів критичної інфраструктури, які підтримують життєво-важливі функції в суспільстві, створюють умови для реалізації та задоволення базових потреб, а з іншого боку – несуть загрози для існування і забезпечення екологічної безпеки.

Відповідно до Закону України «Про критичну інфраструктуру» критична інфраструктура являє собою сукупність об'єктів критичної інфраструктури, які, їх частини та їх сукупність, у свою чергу, є важливими для економіки, національної безпеки та оборони, порушення функціонування яких може завдати шкоди життєво важливим національним інтересам.

Віднесення об'єктів до критичної інфраструктури здійснюється за сукупністю критеріїв, що визначають їх соціальну, політичну, економічну, екологічну значущість для забезпечення оборони країни, безпеки громадян, суспільства, держави і правопорядку, зокрема для реалізації життєво важливих функцій та надання життєво важливих послуг, свідчать про існування загроз для них, можливість виникнення кризових ситуацій через несанкціоноване втручання в їх функціонування, припинення функціонування, людський фактор чи природні лиха, тривалість робіт для усунення таких наслідків до повного відновлення штатного режиму.

До життєво важливих функцій та/або послуг, порушення яких призводить до негативних наслідків для національної безпеки України, належать, зокрема: 1) урядування та надання найважливіших публічних (адміністративних) послуг; 2) енергозабезпечення (у тому числі постачання теплової енергії); 3) водопостачання та водовідведення; 4) продовольче забезпечення; 5) охорона здоров'я; 6) фармацевтична промисловість; 7) виготовлення вакцин, стале функціонування біолабораторій; 8) інформаційні послуги; 9) електронні комунікації; 10) фінансові послуги; 11) транспортне забезпечення; 12) оборона, державна безпека; 13) правопорядок, здійснення правосуддя, тримання під вартою; 14) цивільний захист населення та територій, служби порятунку; 15) космічна діяльність, космічні технології та послуги; 16) хімічна промисловість; 17) дослідницька діяльність [3].

Російська військова агресія проти України, яка почалася 24 лютого 2022 року, спричинила серйозні негативні наслідки для нашої країни, включаючи збитки у сфері природного середовища. Цілеспрямоване пошкодження природних ресурсів, об'єктів інфраструктури вказують на фактичний екологічний злочин, вчинений проти українського народу.

Слід зауважити, що саме згадані вище об'єкти критичної інфраструктури є весь період військової агресії (з початку повномасштабного вторгнення і більше ніж півтора роки по тому) так званим «аттрактивним фактором» для ворожих артилерійських та ракетних атак, наслідком яких є їх руйнування, загоряння тощо зі значними екологічними наслідками.

Наприклад, 8 березня 2022 року в результаті руйнівних обстрілів міста Ірпінь в Київській області окупантами було зруйновано завод, який виробляв

поліетиленові вироби. Вогонь охопив основні цехи з хімічними матеріалами та пластиковою продукцією. 14 березня внаслідок обстрілу військами країна-агресора очисних споруд Василівського експлуатаційного цеху водопостачання та водовідведення в селі Верхня Криниця в Запорізькій області були руйновані будівля та обладнання каналізаційної насосної станції №1. Також була пошкоджена лінія електропередач. Внаслідок цього сталася серйозна проблема з очищенням стічних вод в цьому районі, і забруднені стічні води зараз потрапляють без очищення в річку Дніпро [4].

Підрив окупантами Каховської ГЕС вважається найбільшим терактом на об'єкті критичної інфраструктури і в цілому в екосистемі нашої країни. Наслідки підриву для нашої країни важко оцінити, оскільки більшість з них ми можемо відчувати лише через декілька років. Але станом на зараз вже відомо, що однією з найбільших наслідків цієї катастрофи є масовий мор риби. На момент теракту, лише у Каховському водосховищі нараховувалось не менше ніж 43 види риби, з яких 20 видів мають промислове значення (річні улови склали до 2,6 тис. т). На відновлення таких запасів знадобиться мінімум 7-10 років. Усі місця нересту і основний обсяг води, що є середовищем існування риби, – знищено. Внаслідок підриву, зафіксовано негативні наслідки для природно-заповідного фонду, оскільки переважна більшість всіх природних територій, що знаходяться в зоні затоплення, входять до складу природно-заповідного фонду. Також, внаслідок підриву є наслідки і на Чорне море, через те що вихід такої великої кількості річкової води тимчасово може опріснити окремі ділянки Чорного моря. Крім того, руйнування греблі Каховської ГЕС призвело до потрапляння у воду великої кількості паливно-мастильних матеріалів, які є токсичними для гідробіонтів і можуть утворювати плівку на поверхні води [5].

І це лише частина прикладів екологічних злочинів і їх наслідків, які щодня здійснює країна-агресор проти екологічної безпеки нашої держави, пошкоджуючи об'єкти критичної інфраструктури.

Отже, можна зробити висновок, що дослідження екологічних наслідків руйнування об'єктів критичної інфраструктури через військову агресію для наступної розробки заходів щодо їх пом'якшення та ліквідації є актуальною задачею.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
2. Екологічна небезпека. URL: Екологічна безпека та економіка : монографія / М.І. Сокур, В.М. Шмандій, Є.К. Бабець, В.С. Білецький, І.Є. Мельнікова, О.В. Харламова, Л.С. Шелудченко. – Кременчук, ПП Щербатих О.В., 2020 – 240 с.
3. Закон України «Про критичну інфраструктуру». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1882-20#Text>

4. Інститут всесвітньої історії національної академії наук України. Екологічні наслідки війни Росії проти України. URL: <https://ivinas.gov.ua/viina-rf-proty-ukrainy/ekolohichni-naslidky-viiny-rosii-proty-ukrainy.html>

5. UNCG українська природоохорона група. Якими є наслідки російського теракту на каховській гес для дикої природи. URL: <http://surl.li/mkvtk>

ПРОГНОЗУВАННЯ НАСЛІДКІВ АВАРІЙ НА ЯДЕРНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ ОБ'ЄКТАХ НА ПРИКЛАДІ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ АЕС

Мірошніченко О. М., здобувачка другого (магістерського) рівня освіти, Клеєвська В. Л., старша викладачка Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», м. Харків, Україна vkleyevska@ukr.net

До початку повномасштабної агресії в електроенергетичному комплексі України генерувальна потужність атомних електростанцій становила приблизно 24,5 %, а в критичні зимові періоди доходила до 40 %. Ядерна (атомна) енергетика має певні переваги: велика теплотворна здатність ядерного палива, що у 2 млн. разів більша, ніж у нафти, і в 3 млн. разів більша, ніж у вугілля; менше споживання кисню; менше забруднення довкілля при нормальній експлуатації; кращі економічні показники. В той же час аварії на ядерно-енергетичних об'єктах, зокрема, на атомних електростанціях, мають катастрофічні наслідки для всього світу. Тому питання безпечності ядерно-енергетичних об'єктів є надзвичайно актуальним.

За загальною кількістю ядерних реакторів Україна посідає п'яте місце у Європі та сьоме у світі [1]. Всі реактори, якими обладнані АЕС нашої держави, належать до типу ВВЕР (водо-водяний енергетичний реактор), загальна потужність атомних електростанцій – 13835 МВт.

В штатному (нормальному) режимі експлуатації АЕС за низкою показників негативного впливу на довкілля атомна енергетика є більш прийнятною ніж традиційна теплова. При цьому радіаційний вплив від атомних електростанцій є спів ставним з природним радіаційним фоном. Проте у випадках виникнення інцидентів та аварійних ситуацій АЕС мають досить високий рівень ризику, спричиненого насамперед радіаційною небезпекою. Слід зазначити, що в атомній енергетиці в проектах і при експлуатації реалізується комплекс технічних та організаційних заходів, які забезпечують запобігання виникнення аварій та їх розвитку у разі виникнення, подолання або мінімізацію їх наслідків.

Хмельницька АЕС є наймолодшою з атомних електростанцій України, вона розташована у центральній частині західного регіону. До складу Хмельницької АЕС