**УДК 351:159**

**Основні принципи аналізу безпеки і ризику**

Н.В. Григоренко, к.н.держ.упр., Національний університет цивільного захисту України

Аналіз частоти і масштабів наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного походження у світі, починаючи з другої половини XX ст., свідчить про зростання тенденції підвищення ризиків небезпечних природних явищ, техногенних аварій і катастроф, які часто мають транскордонний характер.

Україна є регіоном з високим рівнем промислового навантаження та наявністю зон з надзвичайно високим ступенем ризику виникнення надзвичайних ситуацій. Цей ризик постійно зростає внаслідок підвищення відносної частки застарілих технологій та обладнання, зниження темпів відновлення та модернізації виробництва.

Кожну надзвичайну ситуацію можна розглядати як великомасштабну небезпечну ситуацію, що створює погрозу одночасно великій кількості людей і об'єктам техносфери.

Техногенні фактори обумовлені господарською діяльністю людей: надмірними викидами й скиданнями в навколишнє середовище відходів господарської діяльності в умовах її нормального функціонування й в аварійних ситуаціях; необґрунтованими відчуженнями територій під господарську діяльність; надмірним залученням у господарський оборот природних ресурсів; іншими, пов'язаними з господарської діяльністю подібними негативними процесами, актами або рішеннями.

Значне місце в проблемі безпеки займає безпека при нормальній експлуатації. Коли виникнення небезпеки для життя й здоров'я людей і для навколишнього середовища викликано порушеннями працездатності об'єкта, тобто його відмовою, необхідно особливу увагу приділяти забезпеченню безвідмовності. Такі відмови повинні бути виключені за допомогою технічних і організаційних мір, або ймовірність їхнього виникнення протягом нормативного терміну служби повинна бути знижена до мінімуму.

Оцінка небезпеки різних виробничих об'єктів полягає у визначенні виникнення можливих надзвичайних ситуацій, руйнівних впливів пожеж і вибухів на ці об'єкти, а також впливу небезпечних факторів пожеж і вибухів на людей.

Проблеми профілактики і запобігання великим аваріям стали предметом обговорення і дослідження в багатьох країнах світу. Нові вимоги до рівня безпеки в промисловості та наукові досягнення розвинених країн започаткували формування сучасного нормативно-правового, науково-методологічного, організаційно-технічного й управлінського забезпечення діяльності особливо небезпечних промислових об'єктів. Метою системного забезпечення техногенної безпеки у розвинутих країнах є запобігання великим промисловим аваріям. Ці питання регулюють Директиви Європейського Співтовариства 82/501/ЕЕС "Про запобігання великим промисловим аваріям" (1982), Кодекс практичних правил щодо запобігання великим промисловим аваріям, Директиви Ради ЄС 96/82/ЕС "Про запобігання великим аваріям на об'єктах, де використовують небезпечні речовини" (1996).

Основними ключовими напрямами, які мають таку документальну підтримку, є: політика запобігання великим аваріям, система управління безпекою, підготовка звіту про безпеку, планування землекористування, організація інспекційного контролю, інформування громадськості [2].

Стосовно аналізу рівня безпеки, нині у світі розроблено кілька концепцій безпеки, які спираються на такі базові принципи [3]:

 безумовного пріоритету безпеки і збереження здоров'я над будь-якими іншими елементами умов та якості життя членів суспільства;

прийнятності небезпеки і ризику, згідно з яким встановлюються нижній і верхній (граничнодопустимий) рівні безпеки і в цьому інтервалі прийнятний рівень безпеки (ризику) з урахуванням соціально-економічних чинників;

мінімальної небезпеки, згідно з яким ризик необхідно знижувати настільки, наскільки це можливо, добиваючись досягнення розумного компромісу між рівнем безпеки і розміром витрат на її забезпечення;

не перевищення гранично допустимих навантажень на екосистеми (полягає в тому, щоб особи, які ухвалюють управлінські рішення щодо забезпечення безпеки людей, не піддавали ризику здатність природи забезпечувати життєві потреби майбутніх поколінь).

Загальна структура аналізу й оцінювання ризику в природно-техногенній системі, може бути подана у вигляді послідовності таких етапів [2]. обґрунтування цілей і завдань аналізу й оцінювання ризику; аналіз системних особливостей природно-техногенної системи; ідентифікація всіх джерел небезпеки; визначення подій, що можуть ініціювати виникнення аварій та надзвичайних ситуацій; формування ймовірних сценаріїв розвитку аварій; оцінювання ймовірності (частоти) виникнення негативних подій; обґрунтування фізико-математичних моделей, розрахунок просторово-часового перенесення і прогнозування масштабів можливих наслідків аварій для населення і територій за різними сценаріями розвитку аварій; оцінювання ймовірностей впливу зовнішніх чинників, які не залежать від умов експлуатації промислового об'єкта; розрахунок можливих прямих і непрямих збитків від аварій на об'єктах; аналіз структури ризику та кількісна оцінка ризику; побудова полів потенційного ризику навколо кожного з виділених джерел небезпеки; визначення достатності превентивних заходів для забезпечення стійкості об'єкта до зовнішніх впливів; визначення пріоритетних заходів зі зниження ризику виникнення аварій і надзвичайних ситуацій.

Методологічний апарат кількісної оцінки ризику виникнення надзвичайних ситуацій і збитків від них уже використовується в окремих галузях, зокрема при аналізі безпеки АЕС, в авіації, при декларуванні безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.

**ЛІТЕРАТУРА:**

 1. Ілляшенко,І.О. Потенційно небезпечні об’єкти як джерела екологічної небезпеки / Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" – Електронний ресурс / <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1645>

2. Лисиченко Г.В. Природний, техногенний та екологічний ризики: аналіз, оцінка, управління / Г.В. Лисиченко, Ю.Л.Забулонов, Г.А. Хміль . – Київ : Наукова думка, 2008 . – 542 с.

3. Про затвердення класифікаційних ознак надзвичайних ситуацій. Наказ МНС України №1400 від 12.12.2012

4. Хенли Э.ДЖ., Кумамото Х. Надежность технических систем и оценка риска:– М.:Машиностроение, 1984. –528с.