

Національна академія наук України

Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій
та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи

Міністерство охорони навколишнього природного середовища України

Державна геологічна служба Мінприроди України

Держнаглядохоронпраці України

Інститут проблем національної безпеки РНБО України

За участю:

Мінрегіонбуду, Мінпаливенерго, Мінпромполітики,
Мінтрансу, МОЗ, Держводгоспу України

МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної конференції

ПРОБЛЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИРОДНОГО, ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННОГО ТА ТЕХНОГЕННОГО ПОХОДЖЕННЯ

5 – 9 жовтня 2009 р.,
АР Крим, м. Ялта

НПЦ «ЕКОЛОГІЯ НАУКА ТЕХНІКА»
2009

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Яковлев Є. О., Митропольський О. Ю., Рудько Г. І.,
Колесніченко Ю. Ю., Волошин С. М., Євсюков О. П., Скакун В. О.

Відповідальна за випуск – Коровіна М. А.

До збірки включено матеріали науково-практичної конференції
«Проблеми прогнозування та попередження надзвичайних ситуацій природного,
природно-техногенного та техногенного походження»

Друкуються статті та тези доповідей за тематикою конференції, а саме:

- Сучасні теоретичні та методологічні основи прогнозування та аналізу ризиків виникнення надзвичайних ситуацій природного, природно-техногенного, техногенного характеру
- Стан та перспективи розвитку системних та технічних, програмно-математичних та екологічних засобів і методів прогнозування надзвичайних ситуацій та моделювання їх розвитку
- Наукове, нормативно-правове і методичне забезпечення попередження виникнення надзвичайних ситуацій

(Тези друкуються в авторській редакції)

ЗМІСТ

Волошин С. М., Кропотов П. П. СТАН ТЕХНОГЕННО-ПРИРОДНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ У 2008 РОЦІ	6
Могильниченко В. В. ОСНОВИ АНАЛІЗУ ТА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	12
Абрамов І. Б., Яковлев Є. О., Рудько Г. І., Луцник А. В. РЕГІОНАЛЬНЕ ТЕХНОГЕННЕ ПІДТОПЛЕННЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ЯК ПРОВІДНИЙ ФАКТОР НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИРОДНОГО ТА ТЕХНОГЕННОГО ПОХОДЖЕННЯ	14
Луцник А. В., Парак Т. Ю., Рибіна Л. В., Яковлев Є. О. РЕГІОНАЛЬНІ ОЦІНКИ ЗМІН СТАНУ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА ПІД ВПЛИВОМ ПІДТОПЛЕННЯ ПРИ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНОМУ ДОВИВЧЕННІ ТЕРИТОРІЙ В СИСТЕМІ ГДП-200	16
Яковлев Є. О., Сляднєв В. О. ОСНОВНІ ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ	17
Яковлев Є. О., Сляднєв В. О., Юркова Н. А. МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНКИ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС	19
Дрозд І. П., Охота А. С. ДО ОБГРУНТУВАННЯ ПРИЙНЯТНИХ РІВНІВ РИЗИКУ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ	20
Копаниця О. Б. ЗАГАЛЬНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ ШЛЯХ РОЗВИТКУ ЗАКОНОДАВЧОГО РЕГУЛЮВАННЯ РІВНЯ ПРЕВЕНТИВНОЇ БЕЗПЕКИ І ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОМИСЛОВО-ІНДУСТРІАЛЬНИХ ВИДІВ ДІЯЛЬНОСТІ	23
Бегун В. В. ДЕЯКІ ПРАВОВІ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ (ПРОБЛЕМИ) КОНТРОЛЮ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ РИНКОВОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ	27
Какутич Є. Ю. РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЧНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ В СФЕРІ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИРОДНОГО ТА ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ	29
Крюковська О. А., Юдіна С. А. ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЄВОГО КОНТРОЛЮ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ	31
Старчак В. Г., Пушкарьова І. Д., Цибуля С. Д., Дупло А. В. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ІНЖЕНЕРНОГО ЗАХИСТУ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ТЕХНОГЕННИХ СИСТЕМ	32
Стрижельчик Г. Г., Крамаренко О. А., Закопайло І. А. ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО РИСКА ПРИ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЯХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	34
Чеканова І. В. ОЦІНКА ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННОГО РИЗИКУ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ВІЙСЬКОВО-ПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ	36
Тюремина В. Г., Черкасов В. А., Караван А. И., Тюремин П. Н. РАЗВИТИЕ И АКТИВИЗАЦИЯ АБРАЗИЙНО-ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ В ЮЖНЫХ ОБЛАСТЯХ УКРАИНЫ, ИХ МОНИТОРИНГ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	37
Сукач Ю. Г., Бабаджанова О. Ф., Сукач Р. Ю. УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ	39
Тарадуда Д. В., Шевченко Р. И. О ПРОБЛЕМЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ	41
Бабаджанова О. Ф., Сукач Ю. Г., Павлюк Ю. Е. ОЦІНКА РИЗИКУ АВАРІЙ НА МАГІСТРАЛЬНИХ НАФТОПРОВОДАХ	43
Балицька А. А., Тарасенко А. В., Журбинський Д. А. ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ РИЗИКОМ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В РАМКАХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ПІДСИСТЕМ ЄДС ЦЗ НТ	45
Скакун В. О., Рак Ю. П. МЕТОДИКА ПРОГНОЗУВАННЯ МАКСИМАЛЬНОГО ЗБИТКУ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	47
Капочкин Б. Б., Кучеренко Н. В., Капочкина А. Б. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ	48
Капочкин Б. Б., Кучеренко Н. В., Капочкина А. Б. ТЕХНОЛОГИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ КАТАСТРОФ	49
Ярошенко В. Н., Капочкин Б. Б., Крючков Л. Я. ТЕОРИЯ ВЕТРОВОГО ПОДПОРА, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, МИНИМИЗАЦИЯ РИСКОВ	51

Сосюра С. Г. ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ЗАПОБИГАННЯ І РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ.....	53
Тютюник В. В., Шевченко Р. І. ЩОДО ОЦІНКИ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ЖИТТЄДІЯЛЬНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ.....	55
Вербицький І. С. СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ СТАН ТЕРИТОРІЙ ЯКІ ПОСТРАЖДАЛИ ВНАСЛІДОК ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ.....	57
Боборыкина О. В., Насонкин В. А. О НЕОБХОДИМОСТИ ВЕДЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ	58
Свистун В. К., Золотарёва Л. И., Калиниченко О. А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ АКТИВИЗАЦИИ ОПАСНЫХ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПРИМЕРЕ ПРОМЫШЛЕННОГО КРИВБАССА.....	60
Высотюк В. А., Соболев Е. Г. К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ВЫЗЫВАЕМЫХ ГЕОДИНАМИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ	62
Давиденко О. Ю. ПРОГНОЗУВАННЯ ЗОН АНОМАЛЬНО ВИСОКИХ ПЛАСТОВИХ ТИСКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЕОФІЗИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В СВЕРДЛОВИНАХ В ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКИЙ ЗАПАДИНІ	65
Дудок І. В., Павлюк М. І., Подольський М. Р., Гвоздевич О. В. ПРОБЛЕМИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИ РОЗРОБЦІ РОДОВИЩ ГОРЮЧИХ КОПАЛИН НА ПРИКОРДОННИХ ТЕРИТОРІЯХ УКРАЇНИ ТА ПОЛЬЩІ.....	67
Евграшкина Г. П., Шерстюк Н. П., Власова И. А. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ПОЧВЕННО-МЕЛИОРАТИВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ РЕГИОНОВ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНОГО ДОНБАССА И КРИВОРОЖСКОГО ЖЕЛЕЗОРУДНОГО БАССЕЙНА	69
Драчук Ю. З. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В УГОЛЬНОМ РЕГИОНЕ.....	70
Кузик А. Д. ПРО ІНДЕКС ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЛІСІВ.....	73
Климась Р. В. ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ НАЙМЕНШИХ КВАДРАТІВ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОЖЕЖ НА ДОВГОСТРОКОВИЙ ПЕРІОД.....	74
Афтанюк В. В., Спинов В. М. К ВОПРОСУ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ АТРИУМОВ	76
Карлыханов О. К., Шонбаева Г. А. О ПРОБЛЕМАХ ЗИМНЕГО РЕЖИМА РЕКИ СЫРДАРЬЯ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ.....	79
Сатенбаев Е. Н. К ВОПРОСУ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА БЕЗОПАСНОСТИ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ.....	80
Огняник М. С., Парамонова Н. К., Шлак О. М. РОЛЬ КОНТРОЛЮЮЧОГО МОНИТОРИНГУ В ЗОНІ ПОТЕНЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ ЗАБРУДНЕННЯ ПІДЗЕМНИХ ВОД	84
Квартенко А. Н. ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА УХУДШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДЗЕМНЫХ ВОД	86
Коваленко О. Ю. ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА РАХУНОК РОЗВИТКУ ПРИРОДНИХ ТЕРИТОРІЙ.....	87
Бракоренко Н. Н, Емельянова Т. Я. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ НА СОСТАВ И СВОЙСТВА ГРУНТОВ (НА ПРИМЕРЕ г.ТОМСКА)	89
Крамаренко В. В. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТОРФЯНЫХ ГРУНТОВ В ОСНОВАНИЯХ СООРУЖЕНИЙ НА ИХ УСТОЙЧИВОСТЬ (на примере Томской области).....	91
Осыка Н. В. ВЛИЯНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕД НА КАЧЕСТВО ИСХОДНОЙ ВОДЫ ИНФИЛЬТРАЦИОННЫХ ВОДОЗАБОРОВ	93
Маліцький В. К. З ДОСВІДУ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ТЕХНОГЕННИХ ЛАНДШАФТІВ.....	94

Решетов І. К., Прибилова В. М., Тищенко І. І. ЗАБРУДНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ПРОМИСЛОВИМИ ВІДХОДАМИ	96
Сіренко А. П. АНАЛІЗ ЗСУВНОГО ТИСКУ ТА УТРИМУЮЧИХ СПОРУД м. ЧЕРНІВЦІ	97
Стефанишин Д. В., Жеребят'єв О. В. ДО ПИТАННЯ ОЦІНКИ БЕЗПЕКИ ГІДРОСПОРУД ДНІСТРОВСЬКОЇ ГАЕС	99
Стеценко В. В., Паранько І. С. ДО МЕТОДИКИ ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГІРНИЧОПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ КРИВБАСУ (НА ПРИКЛАДІ ШАХТИ ІМ. С.М. КІРОВА)	101
Тихоненков Э. П., Тихоненкова Е. Г., Иванютин Н. М. К МЕТОДИКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ЧЕРНОГО И АЗОВСКОГО МОРЕЙ	103
Тихоненкова Е. Г. К ВОПРОСУ О ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ ПРИГРАНИЧНОЙ ТЕРРИТОРИИ АЗОВСКОГО МОРЯ.....	104
Антонова Л. С., Гурик В. В., Мисюра А. Г., Николаев К. Д., Білявський Г. О., Кудрик І. Д. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЗАТОПЛЕНИХ ТЕХНОГЕННИХ ОБ'ЄКТІВ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ШЕЛЬФУ ЧОРНОГО МОРЯ.....	105
Холопцев О. В. ОСОБЛИВОСТІ СЕЗОННОЇ МІНЛИВОСТІ ТЕНДЕНЦІ МЕЖИРІЧНИХ ЗМІН СЕРЕДНЬМІСЯЧНИХ ЗНАЧЕНЬ РІВНЯ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЧОРНОГО МОРЯ У ПЕРІОД З 1979 ПО 2005 РОКИ.....	106
Чуйко Е. Э. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СКЛОНОВ ДОЛИНЫ ЛИМАНА МАЛЫЙ АДЖАЛЫК.....	108
Изергин Л. В., Демьяненко К. В. О ПРОБЛЕМЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЗАМОРОВ РЫБ В АЗОВСКОМ МОРЕ	109
Строкова Л. А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСЕДАНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ПРОХОДКЕ МЕТРОПОЛИТЕНА.....	111
Стефанишин Д. В., Стефанишина Ю. Д. МЕТОД ПРОГНОЗУВАННЯ ЙМОВІРНИХ ЗБИТКІВ ВІД ПОВЕНЕЙ НА ОСНОВІ ЕКСТРАПОЛЯЦІЇ	113
Степаненко В. Л. Сергієнко М. Г., Кривулькін І. М. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ «РЕЄСТР-РЕГІОН» ПРИЗНАЧЕННЯ І МОЖЛИВОСТІ.....	115
Вязьмитинов И. А., Сытник О. В., Мирошниченко Е. И., Когут А. Е., Кривулькин И. М. ПОРТАТИВНЫЙ РАДАР СПАСАТЕЛЯ МЧС	116
Школа А. В. КОНСТРУКЦИИ МОГИЛЬНИКОВ ОСОБО ОПАСНЫХ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ДОСТУПНОСТИ И МОНТАЖА СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И ИНЖЕНЕРНОГО МОНИТОРИНГОВ ГРАНИЧНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ С ВНЕШНЕЙ СРЕДОЙ.....	119
Швец Д. И., Каленюк А. А., Шрамкова Т. Г. БИОНДИКАТОР СВЕРХБЫСТРОГО ДЕЙСТВИЯ СОРБЦИОННО-КАТАЛИМИТРИЧЕСКОГО ТИПА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОСФЕРНОЙ ДИНАМИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ	120
Швец Д. И. ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ СЕНСОР ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕПРЕДВИДЕННЫХ ПРИРОДНЫХ КАТАКЛИЗМОВ	121
Хлобистов Є. В. МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОСТУПУ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ	122
Ейдельштейн Л. Я., Неліпа В. О. ПРАКТИЧНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГНОСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ З ПИТАНЬ ТЕХНОГЕННО-ПРИРОДНОЇ БЕЗПЕКИ	124

Нормативна база ризиків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру спирається на два основних нормативних рівні ризиків: мінімально можливий і гранично припустимий. Прийнятний рівень ризику є ризик, менший або рівний гранично припустимого рівня ризику, а мінімально можливий - це той рівень, нижче якого зниження ризику є економічно недоцільним. Орієнтиром для визначення рівнів прийнятного ризику в Україні є значення ризиків, прийняті у розвинених країнах, які становлять: мінімально можливий ризик - не більший, ніж $1 \cdot 10^{-6}$; гранично припустимий - менший, ніж $1 \cdot 10^{-4}$.

За своїм характером управління ризиками є комплексним, має дві складові, техногенну і природну, і спрямоване на зниження інтегрального ризику, обумовленого спільною дією небезпечних техногенних і природних чинників.

Міжнародний досвід останніх років свідчить, що окремі держави не здатні самотійно протистояти певним крупномасштабним надзвичайним ситуаціям техногенного і природного характеру та новим видам загроз. Ефективна організація цивільного захисту населення і територій на засадах управління ризиками надзвичайних ситуацій на національному рівні неможлива без широкого і активного міжнародного співробітництва.

До причин, які спонукають об'єднувати зусилля української і систем цивільного захисту інших країн з метою вирішення завдань з управління ризиками, належать: глобальний характер окремих надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру; можливість транскордонного розповсюдження наслідків від певних видів надзвичайних ситуацій; міжнародні зобов'язання України щодо запобігання великим техногенним та природним катастрофам, а також інформування, нейтралізації і надання допомоги у разі їх виникнення; необхідність інтеграції України у європейську мережу моніторингу техногенних і природних ризиків; вигоди від міжнародного співробітництва у сфері управління ризиками надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру.

Пріоритетним напрямом для України є розвиток і формування міжнародних економічних механізмів регулювання міждержавних ризиків надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру з транскордонними наслідками.

УДК 351.861

Тарадуда Д. В., Шевченко Р. И.

Университет гражданской защиты Украины, г. Харьков

О ПРОБЛЕМЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ

Решение проблемы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения не возможно без предварительной оценки потенциальной опасности и определения риска возникновения ЧС – это неоспоримый факт. Но вокруг самого определения риска и его формулировки существует множество дискуссий.

Классическая формулировка риска – это произведение вероятности возникновения неблагоприятных явлений P и величины ущерба от их воздействия U :

$$R = P \times U \quad (1)$$

Эта формула достаточно широко используется для определения потенциальной опасности при оценке влияния реципиента на окружающую территорию и население. Для определения потенциальной опасности возникновения аварийных ситуаций на объекте формула (1) не подходит, так как величина ущерба не влияет на процесс возникновения аварии. Величина ущерба рассматривается, как количественный показатель опасности последствий возможной аварии. Как один из компонентов риска его следует рассматривать при обосновании мероприятий направленных на повышение безопасности объекта контроля.

Для решения поставленной задачи был проведен анализ известных на сегодняшний день методов определения и формулировок риска (таблице 1). Величина риска для блока технических критериев (внутренних воздействий) [10] – это вероятность наступления определенного сочетания нежелательных событий:

$$R_{ai} = \begin{cases} \sum_{i=1}^n P_i \\ \prod_{i=1}^n P_i' \end{cases} \quad (2)$$

или вероятности превышения предела x :

$$R_{вн} = P\{\xi > x\}. \quad (3)$$

Для определения риска возникновения аварий от внешних воздействий [10] более приемлемой есть формула (4):

$$R_{внешн} = 1 - P(0, t) = 1 - \exp(-\lambda t), \quad (4)$$

так как для общего случая в полной мере отражает степень опасного воздействия внешних факторов.

Таблица 1. – Обобщенные данные определений риска техногенного характера.

№	Вид риска	Формулировка	Формула	Компоненты формулы
1	Риск от опасного влияния водных объектов [1]	Характеризуется значениями вероятностей возможных неблагоприятных явлений и показателями тяжести их ожидаемых последствий	$R = P \times Q$	P - вероятность возможных неблагоприятных явлений; Q - показатель тяжести их ожидаемых последствий.
2	Риск возникновения чрезвычайных ситуаций [2]	—	$\bar{R} = 1 - P(0, t) = 1 - \exp(-\lambda t)$	$P(0, t)$ - Вероятность того, что не произойдет ни одной чрезвычайной ситуации - $N = 0$ t - временной интервал; λ - среднее числа событий в единицу времени (плотность отказов).
3	Риск аварии [9]	Математическое ожидание вероятности возникновения аварийной ситуации и возможного ущерба от аварии	$r_A^i = p_A^i(Y) \cdot u^i$	$p_A^i(Y)$ - вероятность возникновения аварийной ситуации; u^i - величина ущерба от аварии.
4	Техногенный риск [3]	Вероятность наступления определенного сочетания нежелательных событий:	$R = \sum_{i=1}^n P_i$	P - вероятность нежелательного события
		При необходимости можно использовать определение риска как вероятности превышения предела x	$R = P\{\xi > x\}$	ξ - случайная величина.. x - допустимый предел.

Подводя итог стоит отметить, что на сегодняшний день понятийный аппарат требует согласования и уточнения. Использование идентичных определений «риск» с различным физическим смыслом существенно тормозит развитие научных исследований в данной сфере.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдулин А.Х., Оценивание риска от опасного воздействия водных объектов на основе интервально-вероятностных моделей неопределённости для информационной поддержки управленческих решений. Диссертация на соискание учёной степени кандидата технических наук, Уфа, 2008. – 156 с.
2. Бакаева Н.В., Попова Н.А., Оценка риска возникновения пожаров на объектах образования, ОрелГТУ, Орел, 2007. – 16 с.

3. Ветошкин А.Г., Таранцева К.Р., Техногенный риск и безопасность, Учебное пособие, Пенза, 2002. – 171 с.
4. Владимиров В.А., Измалков В.И., Измалков А.В. Оценка риска и управление техногенной безопасностью. - М.: "Деловой экспресс", 2002.
5. Козлитин А.Ф., Развитие теории и методов оценки рисков для обеспечения промышленной безопасности объектов нефтегазового комплекса, Диссертация на соискание учёной степени доктора технических наук, Уфа, 2006. – 395с.
6. Колодкин В.М., Мурин А.В., Петров А.К., Горский В.Г. Количественная оценка риска химических аварий. Ижевск: "Удмурдский университет", 2001.
7. Маршалл В. Основные опасности химических производств: Пер. с англ. М.: Мир, 1989. 672 с.
8. Масленников А.М., Риски возникновения природных и техногенных катастроф СПб., Изд-во СПбГАСУ, 2008.- 116 с.
9. Рыженко Н.Ю., Автоматизация оценки и прогнозирования безопасности гидротехнических сооружений накопителей жидких промышленных отходов, Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук, Петрозаводск, 2006. 133 с.
10. Тарадуда Д.В., Шевченко Р.І. Аналіз потенційної небезпеки об'єктів міста Харкова, до складу яких входять аміачні холодильні установки та методів її оцінки // Збірка наукових праць «Проблеми надзвичайних ситуацій» №8, С.177-185.
11. Хенли Э. Дж., Кумамото Х. Надежность технических систем и оценка риска: Пер. с англ. М.: Машиностроение, 1984. 528 с.

Бабаджанова О. Ф., Сукач Ю. Г., Павлюк Ю. Е.
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

ОЦІНКА РИЗИКУ АВАРІЙ НА МАГІСТРАЛЬНИХ НАФТОПРОВОДАХ

Право на безпечну життєдіяльність в Україні гарантується системою загальнодержавних організаційних, інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних, протиепідемічних та інших заходів, спрямованих на запобігання надзвичайним ситуаціям.

Безпечність середовища, в якому існує людина, має також гарантуватися державою нормуванням ризиків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, які можуть в ньому виникати. Головним об'єктом «турботи» держави є людина. Як інші об'єкти «турботи» розглядаються соціально важливі об'єкти, елементи екосистеми, майно юридичних і фізичних осіб [2].

Загальноприйнятим у світовій практиці рівнем небезпеки для життєдіяльності населення, функціонування об'єктів економіки є ризик. Застосування показника ризику дозволяє порівнювати дію шкідливих і небезпечних чинників різної природи і різного виду, визначати з урахуванням внеску кожного окремого чинника інтегральний ступінь небезпеки будь-якого об'єкту, системи, технології, проекту, діяльності, процесу тощо.

Оцінка ризику - ключова ланка визначення рівня небезпеки. Знаючи ймовірність аварій та очікувану величину втрат, можна уникнути важких аварій та катастроф, послабити їхню силу, передбачити ефективні компенсаційні механізми.

Встановлюється значення, вище якого ризик вважається абсолютно неприйнятним (верхній рівень), і значення, нижче якого ризик вважається абсолютно прийнятним (нижній рівень) [2]. Для життя людини рекомендується вважати неприйнятним:

$R_t > 10^{-5}$ - для територіального ризику за межами санітарно-захисної зони підприємства, що має у своєму складі хоча б один об'єкт підвищеної небезпеки,

$R_i > 10^{-6}$ - для індивідуального ризику - для людини, яка знаходиться в конкретному регіоні за межами санітарно-захисної зони підприємства, яке має у своєму складі хоча б один об'єкт підвищеної небезпеки (місті, селищі, селі, на території промислової зони підприємств і організацій тощо),

$R_s > 10^{-5}$ - для соціального ризику загибелі понад 10 чоловік протягом одного року у виділеному регіоні за межами санітарно-захисної зони підприємства, яке має у своєму складі хоча б один об'єкт підвищеної небезпеки (місті, селищі, селі, на території підприємств і організацій).

Як критерій соціального ризику може використовуватися також очікувана кількість загиблих у виділеному регіоні за межами санітарно-захисної зони підприємства на 1000 жи-