Восьмирко Елена Олеговна. Проблемы статистического изучения чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера : Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.11, 08.00.19 : Москва, 2000 135 c. РГБ ОД, 61:01-8/455-8

**Содержание к диссертации**

Введение

**Глава I. Чрезвычайные ситуации как объект статистического исследования 13**

1.1. Чрезвычайные ситуации - реальность современного мира 13

1.2. Основные определения и классификации чрезвычайных ситуаций 21

1.3. Основные виды чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера 29

1.4. Международные аспекты проблемы 38

**Глава II. Организация статистического наблюдения за чрезвычайными экологическими ситуациями техногенного характера 43**

2.1. Необходимость формирования информационно-статистической базы по чрезвычайным экологическим ситуациям техногенного характера 43

2.2. Организация статистического учета чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера 47

2.3. Статистическое наблюдения за зонами чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера 57

2.4. Организация статистического наблюдения за условиями жизни населения, пострадавшего в результате аварии на Чернобыльской АЭС

**Глава III. Статистический анализ и прогноз чрезвычайных ситуаций техногенного характера76**

3.1. Анализ динамики, структуры и тенденций развития чрезвычайных ситуаций техногенного характера на территории Российской Федерации за период 1992-1998 годы и их прогноз на 1999-2003 годы 76

3.2. Статистический анализ последствий аварии на Чернобыльской АЭС и хода их ликвидации 93

Заключение 111

Литература 115

Приложение 124

* [Основные определения и классификации чрезвычайных ситуаций](http://www.dslib.net/statistika/problemy-statisticheskogo-izuchenija-chrezvychajnyh-jekologicheskih-situacij.html#708351)
* [Основные виды чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера](http://www.dslib.net/statistika/problemy-statisticheskogo-izuchenija-chrezvychajnyh-jekologicheskih-situacij.html#708352)
* [Организация статистического учета чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера](http://www.dslib.net/statistika/problemy-statisticheskogo-izuchenija-chrezvychajnyh-jekologicheskih-situacij.html#708353)
* [Статистический анализ последствий аварии на Чернобыльской АЭС и хода их ликвидации](http://www.dslib.net/statistika/problemy-statisticheskogo-izuchenija-chrezvychajnyh-jekologicheskih-situacij.html#708354)

**Введение к работе**

Актуальность темы исследования. Для XX века в целом, и особенно для последних его десятилетий, характерно бурное развитие техногенной сферы. Это развитие сопровождалось появлением принципиально новой техники и технологий, освоением новых сфер деятельности, созданием новых отраслей науки и техники и переходом на новый уровень уже существующих. Обратной стороной столь стремительного научно-технического прогресса стало появление ранее не существовавших реальных и потенциальных угроз для человека и среды его обитания, которые созданы или спровоцированы самим человеком.

С развитием человеческой цивилизации к природным катаклизмам прибавился и техногенный фактор, связанный с нарушением целостности экосистем в результате промышленно-производственной деятельности человека и техногенных катастроф. Расширение масштабов хозяйственной деятельности, быстрое развитие научно-технической сферы привели к усилению негативного воздействия на природу техногенного фактора, сдвигам в экосистемах и, как следствие, к нарушению экологического равновесия. Технический прогресс тесно связан с накоплением значительных источников энергии на ограниченной территории, увеличением концентрации производственных объектов и плотности и разветвленности транспортных магистралей. Этот процесс неизбежен, но он влечет за собой повышение вероятности возникновения аварий, которые могут сопровождаться серьезными и даже необратимыми последствиями для человечества и окружающей среды.

Полностью избежать техногенных катастроф и аварий невозможно, но снизить их число, уменьшить масштабы последствий таких аварий и катастроф для человека, окружающей среды и экономики вполне возможно.

Неизбежным следствием различных катастроф и стихий является возникновение чрезвычайных ситуаций, в том числе и чрезвычайных экологических ситуаций (ЧЭС), т.е. таких чрезвычайных ситуаций, которые

приводят к значительным негативным последствиям для окружающей среды.

В последние десятилетия под влиянием крупных техногенных аварий и катастроф в современном обществе пришло осознание важности решения проблемы предотвращения чрезвычайных экологических ситуаций для выживания человека, для сохранения окружающей природной среды. Учитывая важность этой проблемы решением 42-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН 90-е годы были объявлены международным десятилетием по уменьшению возникновения катастроф.

Анализ многочисленных данных об авариях и катастрофах подтверждает, что существование человеческой цивилизации на современном этапе невозможно без принятия безотлагательных и адекватных мер по предотвращению бедствий и катастроф, по уменьшению их последствий, а следовательно, и минимизации причиняемого ими ущерба. Этот принцип упреждения был провозглашен на конференции ООН по окружающей среде и устойчивому развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 год) и нашел свое отражение в концепции устойчивого развития.

Для России проблема предотвращения возникновения чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера и минимизации их последствий имеет особую важность в силу сложившейся специфики. Большая степень износа основных фондов, уменьшение расходов на модернизацию и замену оборудования, сокращение финансирования процессов разработки и внедрения более безопасных технологий, падение производственной дисциплины, отток квалифицированного персонала и ряд других факторов способствуют увеличению риска возникновения техногенных аварий и катастроф, а следовательно, и росту вероятности формирования чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера. Для решения проблемы уменьшения вероятности возникновения ЧЭС техногенного характера, минимизации их последствий и принятия эффективных мер по ликвидации последствий ЧЭС необходима достоверная и полная информация. Создание информационно-статистической базы по чрезвычайным экологическим

ситуациям техногенного характера должна осуществить новая отрасль экологической статистики - статистика чрезвычайных экологических ситуаций. Статистическое изучение чрезвычайных экологических ситуаций в целом согласуется и с требованиями Федеральной целевой программы "Реформирования статистики в 1997-2000 гг." в части формирования единой методологической статистической базы.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является исследование организационных и методологических проблем статистического наблюдения за чрезвычайными экологическими ситуациями техногенного характера; систематизация статистических показателей, характеризующих чрезвычайные экологические ситуации техногенного характера и их последствия для окружающей природной среды и здоровья человека.

Для достижения цели исследования в работе поставлены и решены следующие задачи :

- рассмотрены основные понятия и определения, связанные с изучением  
чрезвычайных экологических ситуаций;

- сформулировано определение чрезвычайной экологической ситуации;

- проанализированы различные подходы к классификациям чрезвычайных  
экологических ситуаций;

-даны краткие характеристики основных видов чрезвычайных  
экологических ситуаций техногенного характера, причин их

возникновения и негативных последствий;

-рассмотрены юридические вопросы, связанные с чрезвычайными экологическими ситуациями;

обоснована необходимость формирования информационно-статистической базы по чрезвычайным экологическим ситуациям;

разработаны предложения по организации статистического наблюдения за чрезвычайными экологическими ситуациями техногенного характера и зонами чрезвычайных экологических ситуаций и

экологического бедствия;

- охарактеризованы, источники статистической информации о чрезвычайных  
экологических ситуациях;

- выполнен статистический анализ чрезвычайных ситуаций техногенного  
характера за период 1992-1998 годы и прогноз их количества на

1999-2003 годы;

- проанализированы последствия аварии на Чернобыльской АЭС и ход их  
ликвидации.

**Объект и предмет исследования.***Объектом исследования*выступают чрезвычайные экологические ситуации, окружающая среда и здоровье людей.

*Предметом исследования*в данной диссертации является воздействие чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера на качественные и количественные характеристики состояния окружающей среды.

**Информационной**базой для проведения экономико-статистического исследования послужили официально опубликованные данные и материалы Государственного комитета по статистике России (Госкомстата России), Статистического комитета Республики Беларусь и Межгосударственного статистического комитета СНГ, а также Государственного комитета по экологии России (Госкомэкологии России), Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России), Министерства здравоохранения России (Минздрав России) и других министерств и ведомств.

Для проведения экономико-статистического исследования были

использованы статистические данные о чрезвычайных ситуациях техногенного характера за период 1992-1998 гг. и статистические данные о последствиях Чернобыльской аварии и ходе их ликвидации.

В качестве **нормативно-правовой**базы были использованы федеральные

законы и иные правовые акты Правительства Российской Федерации, международные договоры и соглашения о сотрудничестве в области предотвращения чрезвычайных ситуаций.

**Теоретической и методологической основой**диссертационной работы послужили рекомендации Статистической комиссии ООН, методологические разработки Госкомстата РФ и Межгосударственного статистического комитета СНГ, научные публикации, материалы конференций и совещаний по вопросам экологии, чрезвычайных ситуаций и Чернобыльской аварии, специальная литература по теме исследования, представленная в зарубежных, отечественных и переводных изданиях, доклады, статистические и другие сборники, публикации в периодических и специализированных изданиях и др.

Из числа публикаций и материалов, посвященных проблеме чрезвычайных экологических ситуаций и их последствий для элементов окружающей среды и здоровья человека, наибольший интерес представляют работы В.Данилова-Данильяна, Д.Зербины, С.Козьменки, Л.Нестерова, Д.Одума, К.Папенова, Б.Прохорова, Н.Реймерса, Н.Рыбальского, М.Фешбаха, Э.Уайта, а также материалы межрегиональной научно-практической конференции в г.Братске по проблемам экспериментальной зоны ЧЭС.

В диссертационной работе **в**качестве исследовательского инструментария используется комплекс математико-статистических методов: графический и табличный метод представления статистических данных, методы анализа абсолютных, относительных и средних величин, анализ статистических характеристик рядов динамики, структурный анализ, анализ взаимосвязей, а также прогнозирование на основе экспоненциального сглаживания.

Обработка исходной статистической информации осуществлялась с использованием современных средств вычислительной техники с применением пакетов прикладных программ "Microsoft Word", "Microsoft Excell", "Statistica" для работы в среде Windows и "Мезозавр."

**Научная новизна**исследования состоит в самом объекте исследования, в

разработке и совершенствовании методологии организации статистического наблюдения за чрезвычайными экологическими ситуациями техногенного характера и их последствиями для элементов окружающей среды и здоровья людей и статистического анализа чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Апробация осуществлена на фактических статистических данных за период с 1992 по 1998 годы.

В результате проведенного исследования в работе сформулированы и приведены следующие положения, вынесенные на защиту:

- предложена система показателей, необходимая для изучения чрезвычайных  
экологических ситуаций техногенного характера и их последствий для  
различных компонентов окружающей природной среды и здоровья  
человека;

внесены и аргументированы предложения по организации потоков статистической информации о чрезвычайных экологических ситуациях ;

разработаны методологические рекомендации по организации статистического наблюдения за чрезвычайными экологическими

ситуациями техногенного характера и зонами чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия;

- разработана методология организации статистического наблюдения за  
условиями жизни населения, пострадавшего в результате радиационного  
загрязнения;

-разработана форма статистической отчетности по чрезвычайным экологическим ситуациям техногенного характера;

проведен статистический анализ чрезвычайных ситуаций техногенного характера за период с 1992 по 1998 год и прогноз их количества на 1999-2003 годы;

проанализированы последствия аварии на Чернобыльской атомной электростанции и ход их ликвидации.

**Практическая значимость работы**заключается в том, что разработанные в

диссертации методологические и теоретические положения могут быть использованы для совершенствования методологии учета чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера различными организациями и ведомствами, органами статистики, научно-исследовательскими институтами и иными заинтересованными организациями, а также в учебном процессе по специальности "Статистика" и "Экономика природопользования и охраны окружающей среды".

Результаты проведенного статистического анализа чрезвычайных ситуаций техногенного характера и последствий Чернобыльской аварии могут быть использованы при подготовке аналитических докладов и записок по этой проблематике, при разработке социально-экономических и экологических программ по реабилитации территорий, пострадавших в результате чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера.

Предложения по организации статистического наблюдения за

чрезвычайными экологическими ситуациями техногенного характера могут быть использованы в практической работе национальных статистических органов государств Содружества.

Практическое значение имеют предложения автора по разработке форм статистической отчетности по чрезвычайным экологическим ситуациям техногенного характера.

Апробация и внедрение. Основные теоретические и методологические положения диссертации нашли отражение в методологических рекомендациях, направленных в национальные статистические органы Содружества Независимых Государств для дальнейшего использования в практической работе при организации наблюдения за чрезвычайными экологическими ситуациями техногенного характера, и были внедрены в практику в ряде государств Содружества.

Отдельные положения работы были использованы в докладе, представленном на научно-практической конференции молодых ученых

"Проблемы трансформации современной экономики" (Москва, МГУ, 5 декабря 1996 года).

Результаты статистического анализа последствий аварии на Чернобыльской АЭС и хода ликвидации последствий этой аварии были использованы при подготовке справочных материалов для заседания постоянной комиссии Всеобщей Конфедерации Профсоюзов (ВКП) по вопросам Чернобыльской аварии.

**Публикации.**По теме диссертации было опубликовано 3 печатных работы общим объемом **1.4**п.л.

**Структура работы.**Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

В первой главе "Чрезвычайные ситуации как объект статистического  
исследования" приведены основные определения и понятия, необходимые для  
изучения чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера,  
рассмотрены различные подходы к классификациям чрезвычайных

экологических ситуаций. Также в этой главе дается краткая характеристика основных видов чрезвычайных ситуаций техногенного характера, причин их возникновения и последствий для различных компонентов природной среды и человека.

Во второй главе "Организация статистического наблюдения за чрезвычайными экологическими ситуациями техногенного характера" обоснована необходимость организации информационно-статистической базы по чрезвычайным экологическим ситуациям, освещены вопросы, связанные с организацией статистического наблюдения за чрезвычайными экологическими ситуациями техногенного характера и зонами чрезвычайной экологической ситуации, а также приведена разработанная при участии автора методология организации статистического наблюдения за условиями жизни граждан, пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС.

**\***

Третья глава "Статистический анализ и прогноз чрезвычайных ситуаций техногенного характера " посвящена вопросам анализа чрезвычайных ситуаций за 1992-1998 годы, прогнозу их количества на 1999-2003 годы, а также анализу последствий аварии на Чернобыльской АЭС и хода их ликвидации.

В заключении изложены научные и практические результаты

выполненного экономико-статистического анализа, сформулированы основные выводы, вытекающие из полученных результатов, даны рекомендации для их практического использования.

## Основные определения и классификации чрезвычайных ситуаций

Первоначальным этапом в изучении чрезвычайных ситуаций является разработка понятийного аппарата и классификаций. Этот этап необходим для решения задач дифференциации, детализации и обобщения информации о таких случаях и оценки последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

Прежде чем непосредственно приступить к изучению чрезвычайных экологических ситуаций необходимо определиться с основными понятиями и терминами. Таковыми являются : чрезвычайная ситуация (ЧС), зона чрезвычайной ситуации, чрезвычайная экологическая ситуация (ЧЭС), зона чрезвычайной экологической ситуации и зона экологического бедствия. В Федеральном законе "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера", принятом 11 ноября 1994 года Государственной Думой дается следующее определение чрезвычайной ситуации: " Чрезвычайная ситуация -это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей" [77]. Территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация, называется зоной чрезвычайной ситуации.

Чрезвычайные ситуации несмотря на то, что могут сопровождаться значительным ущербом и гибелью людей, зачастую не приводят к сколько-нибудь существенным последствиям для окружающей природной среды и к значительным сдвигам в экосистемах. По этому признаку (т.е. по признаку наличия или отсутствия сдвигов в экосистемах) все чрезвычайные ситуации можно разделить на экологические, которые являются предметом изучения экологической статистики, и неэкологические.

Примером неэкологических чрезвычайных ситуаций могут служить некоторые виды происшествий на транспорте (крушение пассажирских поездов, падение самолетов гражданской авиации и другие), эпидемии инфекционных заболевании людей (например, вспышка геморрагической лихорадки в Ростовской области в 1999 году), военные действия и т.п.

В настоящее время понятие "чрезвычайной экологической ситуации" не определено какими-либо утвержденными официальными документами Российской Федерации. Автор предлагает следующее определение: чрезвычайная экологическая ситуация - отклонение от естественного или обычного состояния окружающей среды, которое произошло в результате стихийного бедствия или хозяйственной деятельности человека и привело к негативным последствиям экономического, экологического и социального характера и представляющее угрозу жизни и здоровью людей, объектам народного хозяйства и элементам окружающей природной среды на ограниченной территории. Как следует из этого определения, чрезвычайная экологическая ситуация рассматривается не только как результат чрезвычайного события, как стихийное бедствие, но и как возможный результат антропогенной деятельности.

Территория, на которой сложилась чрезвычайная экологическая ситуация, называется соответственно золой чрезвычайной экологической ситуации.

В Законе Российской Федерации "Об охране окружающей природной среды" даны определения зоны чрезвычайной экологической ситуации и зоны экологического бедствия.

Зона чрезвычайной экологической ситуации - это официально объявленная государством часть территории (город,область, регион), на которой четко обозначились признаки процесса разрушения экологических систем природы, глобального загрязнения окружающей природной среды, истощение водных, земельных, растительных и животных ресурсов, где имеет место резкое увеличение заболеваемости и смертности, превышающее во много раз средние по региону показатели.

Зона экологического бедствия - официально объявленные государством соответствующие части территории (город, область, край, регион), где обозначились признаки: полного разрушения экологических систем природы, глобального загрязнения атмосферного воздуха, водоемов, почв, полного истощения водных, растительных, животных ресурсов, высокий уровень заболеваемости и смертности населения .

Зоны чрезвычайной экологической ситуации и зоны экологического бедствия различаются по степени экологического неблагополучия. Эти различия приведены в таблице N 1.2.1.

## Основные виды чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера

Из всего многообразия чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера можно выделить следующие основные виды таких ситуаций по причине их возникновения: 1) химические аварии; 2) пожары и взрывы; 3) радиационные аварии; 4) транспортные аварии и аварии на трубопроводах.

Остановимся более подробно на рассмотрении сущности этих видов чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера.

Причиной возникновения химических аварий и катастроф являются химические процессы, которые стали неуправляемыми. Эти аварии и катастрофы происходят на промышленных предприятиях, на транспорте, а также на различных складах и базах для хранения готовой продукции, сырья и т.п. Этот вид техногенных аварий сопровождается загрязнением окружающей природной среды различными токсичными веществами и соединениями. Химические аварии и катастрофы, как правило, имеют тяжелые последствия для окружающей природной среды и человека, а также наносят значительный материальный ущерб. В зависимости от масштабов и тяжести аварий в результате химических катастроф может пострадать не только персонал данного объекта, но и жители как близлежащих районов, так и проживающие на значительном расстоянии от аварийного объекта. Одной из особенностей химических аварий является возможная длительность существования негативных последствий, а также то, что последствия этих аварий могут выходить за пределы территории самого аварийного объекта и близлежащих районов, которые непосредственно прилегают к району катастрофы. Например, выбросы вредных токсичных веществ в форме газов, паров или частиц могут переноситься воздушными потоками на значительные расстояния. Похожим образом распространяются с водными потоками вредные вещества, сброшенные в водные источники. Источником аварийного химического загрязнения являются выбросы и утечки опасных химических веществ и соединений, аварии на транспорте при перевозке химических продуктов, пожароопасных и взрывчатых веществ, разрывы нефтепроводов, возгорание различных объектов и материалов, сопровождающееся загрязнением сверх установленных нормативов. Ярким примером химической аварии, имеющей трансграничный характер, может служить авария на золотодобывающей шахте в Румынии в 2000 году. В результате прорыва водоочистных сооружений произошел сброс цианидосодержащих веществ в реку. Из-за этой аварии в наибольшей степени пострадала Венгрия. Последствия аварии также затронули и другие страны (например, Югославию и Украину).

В России в настоящее время функционирует свыше 8000 взрыво- и пожароопасных объектов в различных отраслях экономики. Наиболее часто пожары и взрывы возникают на предприятиях нефтехимической, химической и нефтеперерабатывающей промышленности. Это связано со спецификой технологических процессов, используемых в этих отраслях.

К внутренним факторам, которые вызывают взрывы и пожары, относятся аварии в системах газо-, тепло- и электроснабжения, нарушение технологий в производственных процессах и т.п. Эти аварии и нарушения могут происходить как в результате случайностей, так и в результате неправильных и некомпетентных действий людей. На долю случайных факторов приходится меньшее количество таких техногенных аварий. Факторами риска возникновения пожаров и взрывов являются следующие: статическое электричество, самопроизвольное возгорание и т.п., а также нарушение техники безопасности, нарушение технологических режимов. Пожары и взрывы сопровождаются разрушениями зданий и сооружений, повреждением оборудования, коммуникаций, систем электроснабжения, а также нанесением вреда здоровью людей или их гибелью. В отличие от химических аварий последствия пожаров и взрывов не имеют таких длительных последствий и, как правило, масштабы воздействия ограничены территорией, на которой расположен очаг возгорания или взрыва, а также и непосредственно прилегающей к ним территории.

Пожары могут возникать при перевозках горючего всеми видами транспорта, а также в результате самовозгорания некоторых веществ (например, нафталина, камфары, скипидара и других). При горении химических веществ, как правило, выделяются ядовитые вещества, которые могут привести к опасным отравлениям.

Взрывы чаще всего происходят на промышленных объектах, в производственных процессах которых в больших количествах используются углеводородные газы (метан, этан, пропан). Также могут вызвать взрывы пары бензина, газовая аппаратура, котлы в котельной, готовая продукция, полуфабрикаты и сырье химической промышленности и т.п.

Наибольшую опасность по масштабам, тяжести поражения и долговременности поражающих факторов представляют радиационные аварии и катастрофы. Они возникают на радиационно опасных объектах (атомных электростанциях, складах радиоактивных материалов и т.п.), а также на транспорте при перевозке радиоактивных веществ. Такие аварии и катастрофы возникают в результате нарушения правил техники безопасности при перевозке радиационно опасных веществ и материалов и эксплуатации радиационно опасных объектов, а также в результате дефектов оборудования. В результате радиационных аварий и катастроф происходит радиоактивное загрязнение окружающей среды и повышение естественного фона излучения.

Еще одной причиной радиационных катастроф может являться разрушение хранилищ высокоактивных отходов и резервуаров, в которых выдерживается отработанное ядерное горючее.

Одним из основных показателей, характеризующих масштаб последствий радиационных аварий является количество радиоактивных веществ, поступивших в окружающую среду, а также площадь территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению. Особую опасность при радиационных авариях представляют выбросы радиоактивных веществ в виде мельчайших пылинок -аэрозолей. Также в результате этих аварий может произойти разлив жидких радиоактивных веществ, которые могут поступить в почву и водные источники.

Проблема радиационной безопасности, в первую очередь, тесно связана с эксплуатацией объектов атомной энергетики и промышленности, с развитием этой отрасли промышленности, а также с некоторыми другими направлениями использования ядерной энергии в мирных и военных целях. В настоящее время одной из серьезнейших угроз возникновения крупномасштабных радиационных аварий является увеличение объемов хранения отработанного ядерного топлива и высокоактивных отходов ядерного производства. Еще одним фактором, создающим радиационную угрозу, является физический и моральный износ большинства ядерных исследовательских и производственных установок и оборудования, отсутствие и плохая проработанность нормативно-технической документации, отток высококвалифицированных кадров, недостаточное финансирование процессов реконструкции и модернизации.

## Организация статистического учета чрезвычайных экологических ситуаций техногенного характера

Проблема учета чрезвычайных экологических ситуаций носит весьма разноплановый и многофакторный характер. Это зависит от вида чрезвычайной ситуации (природная или техногенная), от территориального масштаба (локальная, региональная и др.), времени возникновения и существования (в результате разового или длительного аккумулированного воздействия, краткосрочная или устойчивая), направления ущерба (здоровье населения, природная среда и конкретные виды природных ресурсов, основные и оборотные фонды и др.), отраслевой принадлежности и источников возникновения (промышленность, транспорт, коммунальное хозяйство и т.д.).

Рассмотрим на примере чрезвычайных экологических ситуаций возможное построение информационных структур. В дальнейшем, предложенную организационную схему информационно-статистических потоков можно в общем виде использовать при организации статистического учета и других видов чрезвычайных ситуаций ( неэкологических чрезвычайных ситуаций).

Как уже отмечалось, организация получения необходимых данных о ЧЭС, как и об иных чрезвычайных ситуациях, в настоящее время имеет весьма серьезные недостатки: она разрознена и обеспечивает лишь приблизительные оценки.

Для упорядочения получения данных, характеризующих ЧЭС, необходимо четко разграничить и сгруппировать соответствующие сведения по различным признакам. По мнению автора, информационные блоки здесь могут быть представлены следующим образом :

Учитывая вышеприведенную схему, первоочередное внимание при организации учета ЧЭС необходимо сконцентрировать на двух главных направлениях.

Первое направление должно охватывать учет отдельных случаев ЧЭС, т.е. их регистрацию в моментном ("фотографическом") порядке. Такой учет предусматривает получение оперативной (в максимально короткие сроки) и ограниченной по кругу показателей информации, описывающей основные характеристики возникновения конкретных ЧЭС, происшедших в результате внезапных техногенных и иных аварий и т.п., следствием которых явились серьезные нарушения качества или деградация отдельных элементов окружающей среды. Что касается природных катастроф - землетрясений, наводнений, лавин и других аналогичных причин, то они должны здесь отражаться только в том случае, если они спровоцировали возникновение техногенных аварий и катастроф (например, если в результате землетрясения произошла химическая авария). Этот учет (фиксацию) ЧЭС необходимо организовать в системе природоохранных органов. При организации такого учета надо разделить задачи между местными (территориальными) и общегосударственными органами в части сбора, поступления и обработки соответствующей информации в целях уменьшения информационной загруженности центральных природоохранных органов и снижения затрат. Для этого необходимо решить два вопроса.

Во-первых, необходимо определиться с ведущим экологическим ведомством, накапливающим отдельные факты нарушений, которые в свою очередь регистрируются различными контрольно-надзорными службами. Таким органом, по мнению автора, должен стать Государственный комитет по экологии России. Территориальные подразделения комитета в этом случае будут аккумулировать сообщения всех других организаций (по чрезвычайным ситуациям, гидрометслужбы, водного хозяйства, землеустройства, рыб- и охотнадзора и др.), проводить экспертную проверку информации, исключать случаи двойного учета.

Указанный порядок не исключает также получение в отдельных случаях необходимых оперативных данных от хозяйственных объектов, совершивших экологические нарушения или пострадавших от них;

Во-вторых, необходимо методологически определить случаи ЧЭС, по которым информация, включая учетно-статистические данные, будет в оперативном порядке передаваться с мест на правительственный уровень или в центральный аппарат соответствующего министерства (ведомства) по охране природы. Учитывая принципы, заложенные в Классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [53], в качестве основных ограничительных критериев автор предлагает использовать следующие факторы, т.е. информация передается в центр в случае: 1. Наличия населения, пострадавшего в результате возникновения ЧЭС. Сообщение на общегосударственный уровень поступает при обращении в медицинские учреждения (включая госпитализацию), а также при эвакуации, временном отселении, ограничении проживания и передвижения по этим причинам 5 и более граждан. При наличии смертельных случаев информация передается немедленно независимо от их числа. 2. Превышения минимального уровня по величине предварительно (оперативно) оцененного ущерба (например, одной тысячи минимальных размеров оплаты труда и более). Если возможность оперативной стоимостной оценки такого ущерба отсутствует, необходимо установить критерии натурального порядка: 500 и более единиц погибшей рыбы, 10 и более голов погибших диких животных (в зависимости от редкости вида), 100 и более единиц погибших диких птиц, 100 и более квадратных метров замазученных (загрязненных какими-либо вредными продуктами) земель, 10 и более гектаров уничтоженного леса и т.п. 3. Превышения ограничительных критериев по количеству (объему) вредных веществ, отходов, продуктов и т.п., поступивших в залповом порядке в окружающую природную среду. Конкретные ограничения здесь должны быть установлены исходя из действующей нормативной документации и носить строго определенный характер.

## Статистический анализ последствий аварии на Чернобыльской АЭС и хода их ликвидации

В апреле 1986 года произошла авария на Чернобыльской АЭС. Эта авария стала одной из самых крупных радиационных катастроф в мире. Выпадение радиоактивных продуктов было обнаружено во многих районах западной части Европейской территории СССР. В большинстве случаев это загрязнение носило кратковременный характер. Последствия аварии затронули и ряд зарубежных стран. Так, в частности, в ФРГ, Австрии, Италии, Норвегии, Финляндии, Швеции, Польше и Румынии наблюдались заметные выпадения радиоактивных дождей. Несмотря на то, что с момента аварии прошло четырнадцать лет, последствия аварии продолжают сказываться на окружающей среде, здоровье населения и, естественно, на экономике трех государств -Белоруссии, России и Украине, которые в наибольшей степени пострадали в результате этой радиационной катастрофы.

В пострадавших районах отмечается рост сердечно-сосудистых, нервно-психических, онкологических и иных заболеваний. В последние годы недостатки в медицинском и санаторно-курортном обслуживании, перебои с завозом продуктов в районы, где из-за загрязнения запрещена хозяйственная деятельность, усугубляли негативные для здоровья населения последствия Чернобыльской аварии.

По имеющимся в настоящее время оценкам, общая площадь территории, загрязненной в результате Чернобыльской аварии цезием-137 (наиболее характерным радионуклидом) на уровне от одного и более кюри на квадратный километр, составляет в целом по Белоруссии, России и Украине около 150 тысяч квадратных километров. При этом доля такой загрязненной территории от общей площади государства изменяется от порядка одной пятой в Беларуси и около 10% в Украине до менее 1% в России (около 2 % от Европейской территории Российской Федерации). Систематически проводятся обследования загрязненных территорий, в процессе которых размеры загрязненных территорий уточняются.

В этих государствах действуют специальные государственные программы, в которых предусмотрены расходы на строительство жилья для переселенцев, а также объектов производственной и социальной сферы. В соответствии с действующими в независимых государствах и во многом сходными между собой законодательными нормами вся территория, пострадавшая от Чернобыльской аварии, в зависимости от степени загрязнения радионуклидами разбита на четыре зоны: - отчуждения (в этой зоне ограничена хозяйственная деятельность, природопользование и запрещено постоянное проживание населения) ; - обязательного отселения (первоочередного и последующего) ; - добровольного отселения (зона с гарантированным правом на отселение по желанию граждан) (в этой зоне должны осуществляться мероприятия по снижению уровня облучения и проводится обязательный медицинский контроль за здоровьем населения) - усиленного (систематического) радиационного контроля ( в этой зоне формируется хозяйственно-экологическая структура для обеспечения улучшения качества жизни населения выше среднего, для компенсации отрицательной психологической нагрузки). В таблице N 3.2.1. представлены данные о численности населения, проживающего в зонах, пострадавших в результате аварии на Чернобыльской атомной электростанции (АЭС). Как видно из таблицы N. 3.2.1., на начало 1999 года на загрязненных территориях продолжало проживать более 4 миллионов человек, из них свыше 40 тысяч человек находятся в зоне обязательного отселения и свыше 1 миллиона человек в зоне добровольного и гарантированного отселения. За период 1996-1999 гг. численность населения, проживающего в пострадавших регионах, уменьшилась в целом по трем государствам на 5,3% , в том числе в зоне обязательного отселения на 11,3% и в зоне добровольного и гарантированного отселения на 2,1%. Достаточно высокий уровень численности населения в зоне обязательного отселения является одной из серьезных социальных и медицинских проблем в деле ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС . Население , проживающие в этих районах, подвергается постоянному негативному воздействию повышенного уровня радиации. В таблице N 3.2.2 приведены данные, характеризующие динамику и структуру численности проживающих на загрязненных территориях. Источник: Данные Межгосударственного статистического комитета СНГ.

Как видно из таблицы N 3.2.2., численность населения, проживающего в пострадавших районах, снижается незначительно и эта тенденция характерна для всех трех государств. Изменение численности населения в этих районах вызвано как естественным, так и миграционным движением населения. Значительное уменьшение общей численности населения, проживающего в пострадавших регионах в Российской Федерации, в 1998 году по сравнению с 1997 годом вызвано тем, что в декабре 1997 года был утвержден новый перечень территорий и населенных пунктов, находящихся в зоне радиоактивного загрязнения в результате аварии на Чернобыльской АЭС. В соответствии с этим постановлением перечень территорий и населенных пунктов был сокращен.

Анализируя данные таблицы N 3.2.3. за 1996-1999 гг. , можно сделать вывод о том, что подвижки в структуре населения, проживающего на загрязненных территориях, незначительны и это присуще всем трем пострадавшим государствам. К началу 1999 года в зоне обязательного отселения продолжало проживать в Белоруссии 1,5 %, России -3,4 % и в Украине - 0,45 % от общей численности населения, проживающего на загрязненных территориях.

В 1998 году, как и в прошлые годы, продолжали сокращаться масштабы переселения населения из зон радиационного загрязнения. Как и ранее, наблюдаются случаи возвращения на прежнее местожительство переселенных лиц, что обусловлено различными социально-экономическими факторами, такими как: отсутствие рабочих мест на новом месте жительства, неудовлетворительные бытовые и жилищные условия и другие. В таблице N 3.2.4. представлены данные о ходе переселения населения с территорий, которые подверглись радиоактивному загрязнению.