

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СИТУАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ  
БЕЗОПАСНОСТИ ТЕРРИТОРИИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ОТ ПРИРОДНЫХ  
И ТЕХНОГЕННЫХ БЕДСТВИЙ  
(методические основы)**

г. Астана, 2015 г.

**Национальный ситуационный анализ безопасности территории Республики Казахстан от природных и техногенных бедствий (методические основы)** разработан в рамках проекта КЧС МВД РК-ПРООН в Казахстане, № 85667, «Усиление национального потенциала по оценке рисков, предупреждению и реагированию на стихийные бедствия», Астана, 2015 г., 89 стр. с илл.

**Национальный ситуационный анализ безопасности территории Республики Казахстан от природных и техногенных бедствий (методические основы)** - документ методологического характера, рекомендуемый общий порядок, содержание и формы организации и проведения оценки рисков бедствий в Казахстане с целью последующей подготовки инструкций, правил, предложений и планов действий по снижению и предотвращению рисков и их воздействия в масштабах страны и отдельных территорий административно-территориального деления республики.

**Национальный ситуационный анализ безопасности территории Республики Казахстан от природных и техногенных бедствий (методические основы)** предназначен для представителей структур Государственной системы гражданской защиты Республики Казахстан, а также широкого круга лиц, интересующихся вопросами предупреждения и ликвидации бедствий (чрезвычайных ситуаций) природного и техногенного характера

Рассмотрено, одобрено и рекомендовано для использования в практической деятельности и в обучении Протокольными решениями:

1. Межведомственной экспертной группы по реализации Проекта от 18 ноября 2015 года;
2. Секции Научно-технического совета МВД РК "Совершенствование научно-технического потенциала и выработки научно-обоснованных рекомендаций для решения в сфере гражданской защиты" от 07 декабря 2015 года;
3. Итогового заседания Комитета по управлению Проектом от 09 декабря 2015 года.

**Главный редактор:** Заместитель Министра внутренних дел Республики Казахстан Божко В.К.

**Рецензенты:** Председатель Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД РК Петров В.В.; Начальник Кокшетауского технического института КЧС МВД РК, д.т.н., Шарипханов С.Д.

**Исполнители:**

П. Плеханов национальный эксперт, к.г.н.; Е. Тулеужанов, технический советник проекта; Ж.Токушев, национальный эксперт, д.т.н.; Е.Енин, национальный эксперт; М. Степанян, международный консультант по ситуационному анализу и плану подготовленности к стихийным бедствиям, MA, MSc, CIRM; Г.Айтанатова, национальный эксперт по юридическому обеспечению; Р.Канатбаев, ассистент проекта.

**Менеджер проекта:** Б.Баймухамбетов

**Координаторы Проекта от МВД (КЧС) РК:** Е.Тулеужанов, М.Хасенов

**Координатор Проекта от ПРООН-Казахстан:** С. Ким

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Терминологические аспекты	5
2. Общие вопросы	5
3. Механизм проведения работ по ситуационному анализу безопасности территорий	6
4. Создание профильных аналитических групп по проведению ситуационного анализа безопасности территорий	6
5. Критерии отнесения бедствий к типовым категориям	8
6. Цель и задачи ситуационного анализа рисков бедствий (ЧС)	9
7. Принципы оценки рисков бедствий (ЧС)	9
8. Процесс оценки рисков бедствий	9
9. Построение сценариев развития чрезвычайных ситуаций	12
10. Создание карт рисков бедствий	13
11. Возможности использования результатов ситуационного анализа бедствий (ЧС) для разработки нормативной, рекомендательной, учебной и иной документации	13
Заключение	14
Список использованных источников	15
<i>Приложение. Термины и определения, рекомендуемые для использования при проведении ситуационного анализа рисков бедствий</i>	16

## Введение

Организация и проведение ситуационного анализа рисков бедствий (или анализа ситуации с рисками бедствий) является начальной и необходимой составляющей всего механизма управления рисками бедствий. При этом весьма важно, чтобы ситуационный анализ проводился комплексно специалистами различных профилей и на унифицированной методологической основе. Для удовлетворения этого требования следует руководствоваться единой методологией, регламентирующей порядок, содержание и формы организации и проведения ситуационного анализа.

Настоящий Национальный ситуационный анализ безопасности территории Республики Казахстан от природных и техногенных бедствий (Методические основы) - это первый опыт формулирования общих взглядов и требований на регламентацию действий по организации и проведению ситуационного анализа бедствий в Республике Казахстаном. В предлагаемом документе концепция рассматривается как первооснова для конкретных методических рекомендаций по разработке технологии производства работ в сфере оценки рисков бедствий и выработке предложений по их снижению и предотвращению рисков бедствий для реальных условий, имеющих в Республике Казахстан по состоянию на текущее время.

Национальный ситуационный анализ безопасности территории Республики Казахстан от природных и техногенных бедствий (методические основы) разработана на основе Закона Республики Казахстан № 188-V от 11.04.2014 года «О гражданской защите»[1]; Государственного Стандарта Республики Казахстан по управлению рисками СТ РК ИСО 31000-2010 менеджмент риска, принципы и руководящие указания[2]; основных положений Руководства по оценке и картированию рисков для обеспечения готовности к стихийным бедствиям» (Брюссель, 21.12.2010 года SEC(2010) 1626 окончательный вариант)[3]; Постановления Правительства Республики Казахстан от 22.07.2014 года № 756 «Об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»[4]; Приказа Министерства внутренних дел Республики Казахстан от 24.02.2015 года № 149"Об утверждении правил организации и деятельности государственной системы гражданской защиты»[5]; а также других нормативных и методических документов.

Предлагаемый методологический подход к проведению ситуационного анализа бедствий или так называемая производственная технология осуществления ситуационного анализа по своей сути универсальна и рекомендуется к применению, как на национальном, так и на местных уровнях (областном, районном, городском, поселковом и др.), а также для всех видов бедствий.

## **1. Терминологические аспекты**

Правовое пространство, регулирующее общественные отношения в сфере оценки, снижения и предотвращения рисков бедствий, пересекается со многими правовыми пространствами, регулирующими отношения в различных сферах жизнедеятельности. Поэтому при проведении работ по ситуационному анализу бедствий весьма важно, чтобы исполнителями использовался лексикон и терминология, закрепленные действующими нормативными правовыми актами, в которых термины и понятия утверждены в соответствии с регламентом принятия НПА и уже должны быть изначально согласованными в рамках всего законодательства Республики Казахстан. В то же время следует также пользоваться терминами и понятиями, предложенными ООН и другими международными организациями перед которыми Республика Казахстан имеет соответствующие обязательства.

В связи с вышеизложенным для целей ситуационного анализа в РК рекомендуется пакет терминов и понятий, извлеченных из различных соответствующих нормативных правовых актов РК и Терминологического глоссария ООН (приложение).

## **2. Общие вопросы**

Правомерность проведения ситуационного анализа, полномочия и функции государственных органов и организаций, обязанных принимать участие в проведении ситуационного анализа в Республике Казахстан обосновывается положениями закона Республики Казахстан "О гражданской защите" и иными нормативными правовыми актами.

Согласно законодательства РК, ответственными за проведение ситуационного анализа бедствий (ЧС) должны быть:

на национальном уровне - КЧС МВД РК;

на местных уровнях – местные исполнительные органы.

При организации работ по проведению ситуационного анализа бедствий (ЧС) необходимо предварительно:

определить и утвердить общий функциональный механизм выполнения работ по ситуационному анализу;

согласовать и утвердить состав участвующих сторон и их представителей;

определить цели и задачи для каждой из участвующих сторон;

создать на основе профильных организаций соответствующие рабочие аналитические группы по проведению ситуационного анализа и подготовке его выводов;

разработать и утвердить планы и рабочие графики деятельности рабочих аналитических групп и меры их ответственности;

обосновать и утвердить объемы и формы финансирования работ на проведение ситуационного анализа (при необходимости);

утвердить порядок, формы и сроки отчетности результатов деятельности рабочих аналитических групп перед вышестоящими органами: на национальном уровне - перед КЧС МВД РК, на местном уровне - перед акимами соответствующих территорий.

Деятельность аналитических рабочих групп изначально должна быть обеспечена:

утвержденными (рекомендованными) уполномоченным органом методиками по проведению ситуационного анализа;

базами данных о бедствиях (ЧС) уполномоченного органа и всех других заинтересованных государственных органов и организаций;

пакетом международных рекомендаций по оценке рисков бедствий;

результатами предшествующих научных и практических исследований по оценке рисков бедствий на территории республики и на подведомственных территориях, включая атласы, паспорта безопасности, каталоги угроз а также другие аналитические материалы;

карты требуемых масштабов, в том числе крупномасштабные планы опасных объектов и т.п.

### **3. Механизм реализации работ по ситуационному анализу безопасности территорий**

Уполномоченный орган в сфере ГЗ - МВД РК и его ведомство КЧС МВД РК в своем составе не имеют комплексную научно-производственную организацию, способную выполнить на должном уровне работы по ситуационному анализу безопасности территорий.

Согласно ст. 45 ЗРК "О гражданской защите" уполномоченный орган в сфере ГЗ организует и координирует интересующие его НИР, а научно-техническое обеспечение в сфере гражданской защиты осуществляют научно-исследовательские организации и учебные заведения, аккредитованные и аттестованные в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Исходя из вышеизложенного, реален следующий механизм выполнения работ по ситуационному анализу безопасности территорий:

1) уполномоченный орган в сфере ГЗ совместно с заинтересованными государственными органами (при необходимости) разрабатывает и утверждает программу НИР по проведению национального ситуационного анализа безопасности территорий;

2) после получения соответствующих средств для реализации программы НИР уполномоченный орган организует и координирует в установленном порядке выполнение работ по ситуационному анализу безопасности территорий страны;

3) по получении промежуточных выводов уполномоченный орган анализирует и использует результаты дифференцированного ситуационного анализа безопасности территорий для выполнения своих функциональных задач и выработке стратегических предложений по снижению рисков бедствий;

4) и далее уполномоченный орган обеспечивает учет выводов об СРБ в планах и стратегиях страны по ее устойчивому развитию.

### **4. Создание профильных аналитических групп по проведению ситуационного анализа безопасности территорий**

На основании предшествующих работ в сфере предупреждения и ликвидации бедствий (ЧС) природного и техногенного характера для Республики Казахстан установлен следующий предварительный профиль основных бедствий, ранжированный по значимости их негативного воздействия:

1. Землетрясения: а) тектонические; б) техногенные.

2. Наводнения: а) весенние половодья; б) тало-дождевые и дождевые паводки; в) прорывы прудов и водохранилищ; г) нагонные явления; д) заторы и зажоры льда.

3. Сели: а) гляциальные; б) ливневые; в) сейсмогенные.

4. Оползни: а) скольжения; б) обрушения; б) обвальные.

5. Снежные лавины: а) грунтовые (весеннего снеготаяния); б) из свежевывающего снега; в) зимнего метаморфизма.

6. Природные пожары: а) лесные; б) степные; в) горение полей с посевами зерновых и других культур; г) подземные пожары горючих ископаемых.

7. Ветровые нагоны (Каспийское море и др. крупные водоемы).

8. Опасные метеорологические явления (засуха, сильный дождь (ливень), сильные метели, сильный ветер и др.).

9. Опасные биолого-социальные явления (саранча, особо опасные инфекции людей и животных, болезни растений и др.).

10. Опасные техногенные явления (гидродинамические аварии, пожары, взрывы, внезапные выбросы огня и газа, аварии на производстве и транспорте и др.).

В Республике Казахстан прямую ответственность за мониторинг, научные исследования и прогнозирование бедствий (ЧС) несут ряд центральных исполнительных органов: Министерство внутренних дел РК (Комитет по чрезвычайным ситуациям), Министерство образования и науки РК, Министерство энергетики РК, Министерство здравоохранения и социального развития РК, Министерство сельского хозяйства РК, Министерство по инвестициям и развитию РК, Министерство национальной экономики РК.

Непосредственную работу по мониторингу, НИР и прогнозированию бедствий в сферах деятельности указанных центральных исполнительных органов выполняют их многочисленные подведомственные организации различных форм собственности, и эти работы в значительной мере распылены по направлениям и нередко дублируются.

Учитывая профиль рисков бедствий Республики Казахстан, имеющийся опыт проведения работ в сфере изучения и предупреждения рисков бедствий, а также распыленность НИР в различных структурах Государственной системы гражданской защиты целесообразно для проведения ситуационного анализа бедствий в РК создать 6 аналитических групп (табл.1). В каждой из этих групп желательно выделить подгруппы по различным головным направлениям, что является прерогативой решения самих экспертных групп.

Таблица 1. Перечень аналитических групп, рекомендуемый для проведения ситуационного анализа бедствий в Республике Казахстан

№ п/п	Наименование аналитической группы	Профиль бедствий	Базовая организация
1.	Сейсмологическая	Землетрясения	ТОО "Институт сейсмологии"
2.	Геолого-географическая	Сели, оползни, снежные лавины	ТОО "Институт географии"
3.	Климато-гидрометеорологическая	Наводнения, ветровые нагоны на Каспийском море, опасные метеорологические явления	РГП "Казгидромет" (МЭ РК)
4.	Инфекционной безопасности	Особо опасные инфекции людей	Медицинские учреждения
5.	Безопасности с/х деятельности	Особо опасные инфекции животных, болезни и вредители растений, природные пожары	Учреждения МСХ РК
6.	Техногенной безопасности	Опасные техногенные явления	Казахский Политехнический университет им К.Сатпаева

## 5. Критерии отнесения бедствий к типовым категориям

При проведении ситуационного анализа бедствий зачастую приходится ранжировать их по частоте и масштабам.

В Европейском союзе [3] используется качественно-количественная классификация, приведенная в таблице 2.

Таблица 2. - Параметры вероятности бедствий и их характеристика [3]

Уровень	Вероятность	Вероятность происхождения в течение 4 лет	Пояснение (число случаев за n лет)
1	Очень малая	$>0,005\%$	$>1$ в 20000
2	Малая	$>0,05\%$	$>1$ в 2000
3	Средняя	$>0,5\%$	$>1$ в 200
4	Высокая	$>5\%$	$>1$ в 20
5	Очень высокая	$>50\%$	$>1$ в 2

В Республике Казахстан Постановлением Правительства [4] утверждена классификация масштабов ЧС и их названий (табл. 3).

Таблица 3. Категории и критерии ЧС природного и техногенного характера ЧС в Казахстане, утвержденные Правительством РК [4]

Критерии чрезвычайных ситуаций	Категория чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера			
	Объектовая	Местная	Региональная	Глобальная
Число погибших людей - N )	$5 < N < 10$	$10 < N < 50$	$50 < N < 200$	$N > 200$
Нарушение условий жизнедеятельности (число людей - N )	$50 < N < 100$	$100 < N < 500$	$500 < N < 1500$	$N > 1500$
Размер ущерба здоровью людей, окружающей среде и объектам в МРП*	МРП $< 15\ 000$	$15\ 000 < \text{МРП} < 100\ 000$	$100\ 000 < \text{МРП} < 200\ 000$	МРП $> 200\ 000$

\*- МРП – минимальный расчетный показатель

## **6. Цель и задачи ситуационного анализа рисков бедствий (ЧС)**

Целью ситуационного анализа бедствий (ЧС) является оценка комплексной характеристики безопасности территории, подверженной рискам бедствий (ЧС) и выработка предложений по их снижению и предотвращению на основе имеющихся и вновь поступающих фондовых и оперативных данных о бедствиях и результатах их исследований.

Задачи:

1. Сбор, обработка и архивирование информации о бедствиях в унифицированной форме, составление и утверждение однородных рядов бедствий.
2. Статистический анализ собранной информации о бедствиях (ЧС).
3. Классификация бедствий (ЧС) по источникам возникновения и масштабам распространения их негативного воздействия.
4. Оценка опасностей и рисков бедствий (ЧС), а также уязвимостей населения, объектов и территорий.
5. Разработка наиболее вероятных и экстремальных сценариев возникновения, развития и негативного воздействия бедствий одиночного и множественного характера.
6. Ранжирование приоритетных бедствий по значимости и обоснование профилей риска территориальных единиц.
7. Выработка системных предложений по снижению рисков бедствий.

## **7. Принципы оценки рисков бедствий (ЧС)**

Оценка рисков бедствий должна представлять собой постоянный и развивающийся процесс, который анализирует развитие ситуации в движении, исходя из прошлых и настоящих сценариев развития в целом.

Механизм оценки рисков бедствий (ЧС) должен быть интегрирован в общую систему управления рисками ЧС, а также в системы Генеральные планы развития территорий различного уровня.

Процесс оценки риска должен быть непосредственно увязан с планами подготовки и реагирования на ЧС, а также стратегиями по устойчивому развитию области, города и района.

Оценка рисков стихийных бедствий проводится отдельно для каждого из классифицированных их видов, либо для групп стихийных бедствий, обусловленных одной первопричиной или цепью причинно-следственных связей.

## **8. Процесс оценки рисков бедствий**

Процесс оценки риска — это жесткая система последовательных и поэтапных действий. В международной практике [3] рекомендована 5-ти стадийная схема по оценке рисков бедствий (рис.1).

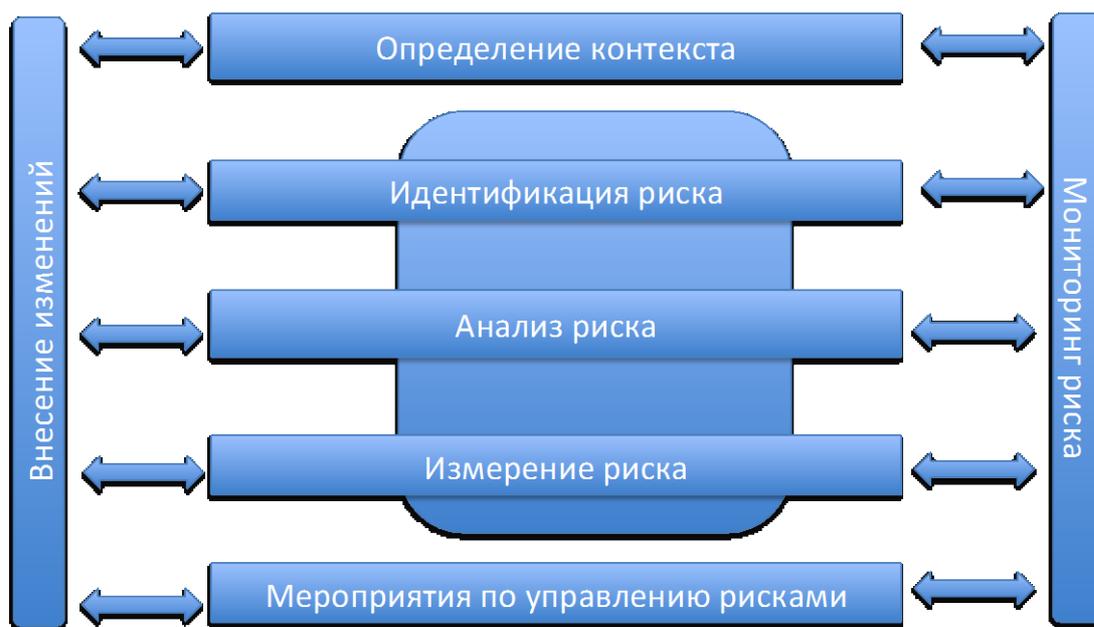


Рисунок 1. Процесс оценки риска

*Стадия 1.* Определение контекста: это первая стадия при оценке риска. На данной стадии необходимо определить следующее:

- 1) масштаб проведения оценки риска (национальный, областной, или районный уровни);
- 2) задать временной фокус оценки риска (краткосрочный, долгосрочный);
- 3) определить параметры оценки последствий риска (уязвимость населения, экономические и экологические последствия), перечень которых (базовых) изначально должен задаваться уполномоченным органом в сфере ГЗ.

Согласование всех выше перечисленных компонентов с уполномоченным органом входит в обязанность аналитической группы.

*Стадия 2.* Идентификация риска: это процесс обнаружения, распознавания и описания рисков. Для идентификации рисков бедствий должны использоваться утвержденная или согласованная классификация (лучше отечественные), а вся работа должна осуществляться по методу проверки (скрининга), которая служит предварительным шагом для последующего этапа анализа рисков. Определение рисков должно максимально основываться на количественных (ретроспективных, статистических) данных. Однако поскольку цель этапа определения рисков состоит в определении всех вероятных опасностей и значительных последствий, целесообразно также широко использовать качественные методы, такие как: мнения экспертов, научная информация, проверочные списки, систематический командный подход, методы индуктивных и дедуктивных рассуждений и осмыслений или другие подходы.

Результатом этапа идентификации рисков является обоснование перечней рядов по различным видам ЧС. При этом необходимо определить наиболее приоритетные риски, основываясь, главным образом, на двух критериях: наиболее вероятные риски и риски с наибольшими негативными последствиями.

*Стадия 3.* Анализ риска: это процесс понимания природы риска и определения уровня риска. Для каждого риска и каждого сценария риска, выявленных на предыдущем этапе определения рисков, процесс анализа рисков выполняет приблизительную (и если возможно, количественную) оценку вероятности его наступления и серьезности потенциального воздействия. Во время анализа риска важно оконтурить территорию возможного происхождения риска и

его воздействий, даже если точное местоположение риска может оставаться неопределенным. Анализ рисков базируется на анализе опасностей и анализе уязвимостей, которые включают:

Анализ опасностей:

- пространственный анализ (местоположение, распространенность);
- временной анализ (частота, продолжительность и т.д.);
- анализ размеров (масштаб, интенсивность);
- вероятность наступления.

Анализ уязвимостей:

- определение объектов и людей, потенциально подверженных этому риску (подверженность воздействию);
- оценка возможных последствий (физических, экономических, связанных с окружающей средой, социальных/политических);
- анализ способностей населения к самозащите;
- анализ устойчивости инфраструктуры к воздействию стихийных бедствий.

Существует ряд методов, стандартов и моделей (метод сканирования горизонта, техника Дельфи, метод сценарного комбинирования возможных экстремальных событий, анализ дерева развития вероятных негативных процессов (диаграммы Исикавы), статистические методы (например, Монте Карло) или методы мозгового штурма и т.д.), которые можно использовать для количественного определения воздействия, многие из которых специфичны для определенного вида угроз, как, например, сейсмическая устойчивость зданий к землетрясениям, наводнениям, уровень смертности от волны аномальной жары и т.д. Рекомендуется, по возможности, использовать методы оценки риска, приемлемые для конкретных видов бедствий и конкретных территорий.

По возможности, анализ рисков должен основываться на количественных данных, что подразумевает:

- анализ вероятности события или опасности должен проводиться, по возможности, на основе данных частоты архивных событий прошлых лет похожего масштаба и на имеющихся данных статистики, что поможет своевременно заметить тенденции ускорения, например, по причине изменения климата;

- анализ уровня воздействия должен выполняться в количественном выражении (например, площадь, подверженная разрушительному воздействию в том или ином виде, количество пострадавших и погибших людей и т.д.).

Анализ определения последствий того или иного риска базируется на следующих параметрах последствий риска:

- уязвимости населения;
- экономических и экологических последствиях;
- социально политических последствий.

Последний параметр в Казахстане в системе ГЗ не регистрируется, т.к. анализ социально-политических ЧС и явлений в компетенцию законодательства в сфере ГЗ не входит.

Для наглядного представления значимости рисков бедствий используется матрица рисков [3], которая связывает в двух измерениях вероятность и степень воздействия рисков. Эта матрица является сравнительным графическим представлением различных рисков (рис. 2). Матрица рисков помогает установить приоритеты для стратегий снижения рисков.

Частота возникновения/ Тяжесть последствий	Катастрофические	Значительные	Незначительные	Пренебрежимо малые
Очень высокая	A	A	A	C
Высокая	A	A	B	C
Средняя	A	B	B	C
Малая	A	B	C	D
Очень малая	B	C	C	D

A – требуется особые меры безопасности  
 B - требуется определенные меры безопасности  
 C - принимаются некоторые меры безопасности  
 D – специальные меры безопасности не требуется

Рисунок 2. Матрица рисков бедствий (ЧС)

*Стадия 4.* Измерение рисков: это процесс сравнения результатов анализа с критериями риска для определения того, является ли риск приемлемым/или допустимым. Критерии риска - это параметры, по которым определяется значимость риска. Критерии рисков могут включать затраты и компенсационные выплаты, социальные и экономические факторы, факторы окружающей среды и т.д. Оценка рисков используется для принятия решений о значимости рисков в плане того, следует ли принять каждый конкретный риск, либо бороться с ним.

*Стадия 5.* Мероприятия по управлению рисками - это практический этап действий, который реализуется на основе выработанных предложений по снижению рисков бедствий по результатам оценок их рисков.

## 9. Построение сценариев развития чрезвычайных ситуаций

Сценарии рисков представляют собой описание того, как могут развиваться события в будущем. Построение сценариев в основном основывается на опыте прошлых лет, но также следует рассматривать события и воздействия, которые ранее не случались. Сценарии рисков должны быть основаны на согласованном наборе предположений о ключевых отношениях и движущих силах. Как любое другое упрощение реальности, определение сценария влечет за собой субъективные предположения. Поэтому важно, чтобы при этом была представлена вся информация, ведущая к определению сценария, с тем, чтобы она могла пересматриваться и обновляться.

Предлагается по международным рекомендациям [3, 11, 12] разрабатывать от 5 до 15 сценариев по каждой угрозе, что по имеющимся данным о бедствиях будет весьма сложно сделать. Думается, что на первом этапе проведения ситуационного анализа было бы достаточно моделирование трех сценариев: наиболее вероятного, среднего и сценария с наихудшими негативными последствиями.

## 10. Создание карт рисков

В качестве первого шага, рекомендуется подготовить следующие карты:

1. Карты, показывающие ожидаемое пространственное распределение основных опасностей. Разные опасности с разной интенсивностью должны быть изображены на отдельных картах.

Примечание: в Казахстане Институтом географии Министерства образования и науки РК подготовлен и опубликован в 2009 году Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций в Республике Казахстан, содержащий около 200 соответствующих мелкомасштабных карт [6].

2. Карты опасностей должны сопровождаться картами, которые показывают пространственное распределение всех важных элементов, которые нуждаются в защите, таких как население, инфраструктура, природные защищенные зоны и т.д. Для разных объектов защиты можно подготовить отдельные карты. Однако при использовании геоинформационных систем такую информацию можно отображать вместе.

3. Третья серия карт должна показывать пространственное распределение уязвимости в плане подверженности повреждениям для всех важных субъектов защиты (на отдельных картах для разных субъектов защиты).

На следующих этапах эти карты опасностей должны послужить основой для подготовки карт рисков, где будет показана комбинация вероятности и воздействия определенного события, а также сводные карты опасностей.

## 11. Возможности использования результатов ситуационного анализа бедствий (ЧС) для разработки нормативной, рекомендательной, учебной и иной документации

Результаты ситуационного анализа бедствий (ЧС) являются объективной основой для всех последующих этапов деятельности по снижению рисков бедствий (ЧС), в том числе для разработки нормативной, рекомендательной, учебной и иной документации, к которой относятся:

1. Инструкции и рекомендации по мониторингу, исследованиям и прогнозированию бедствий.
2. Паспорта безопасности и каталоги угроз конкретной территории.
3. Схемы оповещения о бедствиях, в том числе о раннем оповещении.
4. Ретроспективных данных ЧС.
5. Планы подготовленности к бедствиям (ЧС) природного и техногенного характера.
6. Планы реагирования на отдельные виды бедствий.
7. Планы подготовки специалистов и управленческих кадров для сферы гражданской защиты.
8. Учебные пособия, справочники и буклеты для самообразования населения.
9. Пособия для организации и проведения учений и тренировок.
10. Планы комплексной инженерной защиты
11. Стратегические и генеральные планы развития и др.

## **Заключение**

1. Проведение объективного ситуационного анализа рисков бедствий требует привлечение всей имеющейся информации о бедствиях из различных источников. К ним относятся базы данных: Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел РК; Министерства энергетики РК (Комитеты: экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом секторе, атомного и энергетического контроля и надзора, НЯЦ, РГП «Казгидромет»); Министерства сельского хозяйства РК (Комитеты по: водным ресурсам; лесного хозяйства и животного мира; ветеринарного контроля; государственной инспекции в АПК); Министерства по инвестициям и развитию РК (Комитеты по: инвестициям; аэрокосмический; связи, информатизации и информации; транспорта; гражданской авиации; автомобильных дорог; технического регулирования и метрологии; индустриального развития и промышленной безопасности; геологии и недропользования); Министерства здравоохранения и социального развития РК (комитет труда, социальной защиты и миграции); Министерства образования и науки (Комитет науки, контролю в сфере образования, НИИ); Министерства национальной экономики РК (Комитеты по: государственным материальным резервам; делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами; защите прав потребителей (СЭС); статистике); местных исполнительных и иных государственных органов, организаций.

2. В ситуационном анализе рисков бедствий должны участвовать компетентные представители всех сфер жизнедеятельности, для которых оценка рисков бедствий представляет существенную практическую и научную значимость.

3. Тщательно проведенный ситуационный анализ бедствий и его объективные результаты являются залогом обеспечения надежного процесса по снижению рисков бедствий на долгосрочную перспективу.

### Список использованных источников

1. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-У "О гражданской защите".
2. Менеджмент риска. Принципы и руководящие указания. Государственный стандарт РК: СТ РК ИСО 31000-2010.
3. Руководство по оценке и картированию рисков для обеспечения готовности к стихийным бедствиям. Европейская комиссия. Рабочий документ сотрудников комиссии. Брюссель, 21.12.2010. SEC (2010) 1626.
4. Постановление Правительства Казахстана № 756 от 22.07.14 «Об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
5. Приказ Министра внутренних дел «Об утверждении Правил организации и деятельности государственной системы гражданской защиты» от 24 февраля 2015 г. № 149, зарегистрирован в Минюсте 20 мая 2015 г. № 11097
6. Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций Республики Казахстан. - Алматы, 2010. 264 с.
7. Экологический кодекс Республики Казахстан от 01.01.2007 №212-III.
8. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II
9. Менеджмент риска. Словарь. Государственный стандарт Республики Казахстан: СТ РК ИСО Руководство 73-2010 (ISO GUIDE 73:2009 RISK MANAGEMENT - VOCABULARY, ITD).
10. Терминологический глоссарий. - По снижению риска бедствий. UNISDR, Женева, 2009 ([www.unisdr.org/publications](http://www.unisdr.org/publications). Prevention Web: [www.preventionweb.net](http://www.preventionweb.net)).
11. Методики оценки рисков чрезвычайных ситуаций и нормативы приемлемого риска чрезвычайных ситуаций утверждены Приказом Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 09 января 2008 г. № 1-4-60-9.
12. Руководство для органов местного самоуправления по оценке опасности, уязвимости и риска стихийных бедствий. Подготовлено в рамках проекта ПРООН «Внедрение управления рисками стихийных бедствий в процесс децентрализации в Кыргызстане».

**Приложение**

**Термины и понятия, рекомендуемые для использования при проведении  
ситуационного анализа рисков бедствий в РК**

Термины и понятия, утвержденные Законом Республики Казахстан  
"О гражданской защите" [1]

*Авария* - разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ

*Аварийно-спасательные работы* - действия по поиску и спасению людей, материальных и культурных ценностей, оказанию экстренной медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, защите окружающей среды в зоне чрезвычайной ситуации и при ведении военных действий, локализации и подавлению или доведению до минимально возможного уровня воздействия характерных для них опасных факторов

*Аварийно-спасательное формирование* - самостоятельная или входящая в состав аттестованной аварийно-спасательной службы организационно-структурная единица сил гражданской защиты, предназначенная для проведения аварийно-спасательных и неотложных работ

*Аварийно-спасательная служба*-совокупность организационнообъединенных органов управления, аварийно-спасательных формирований и средств гражданской защиты, предназначенных для решения задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, функционально объединенных в единую систему

*Объект с массовым пребыванием людей* - здание, сооружение, помещение предприятий торговли, общественного питания, бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных, спортивных, культурно-просветительских и зрелищных организаций, развлекательных заведений, вокзалов всех видов транспорта, культовых зданий (сооружений), рассчитанные на одновременное пребывание ста и более человек, а также здание, сооружение организаций здравоохранения, образования, гостиниц, рассчитанные на одновременное пребывание двадцати пяти и более человек

*Гражданская оборона* - составная часть государственной системы гражданской защиты, предназначенная для реализации общегосударственного комплекса мероприятий, проводимых в мирное и военное время, по защите населения и территории Республики Казахстан от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

*Воинские части гражданской обороны* - воинские части уполномоченного органа в сфере гражданской защиты, выполняющие мероприятия гражданской защиты в мирное и военное время

*Фонд защитных сооружений гражданской обороны* - совокупность инженерных сооружений, специально оборудованных и предназначенных для защиты работников организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, и населения от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения, а также при чрезвычайных ситуациях

*Защитное сооружение гражданской обороны* - инженерное сооружение, специально оборудованное и предназначенное для защиты населения от воздействия поражающих (разрушающих) факторов современных средств поражения

*Гражданская защита* - общегосударственный комплекс мероприятий, проводимых в мирное и военное время, направленных на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, организацию и ведение гражданской обороны, оказание экстренной медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, включающий в себя мероприятия по обеспечению пожарной и промышленной безопасности, формированию, хранению и использованию государственного материального резерва

*Специальные мероприятия гражданской защиты* - заблаговременные или оперативные действия служб гражданской защиты по инженерному, радиационному, химическому, медицинскому, противопожарному, транспортному, материально-техническому, гидрометеорологическому и иному обеспечению работ, направленные на защиту населения, объектов и территории Республики Казахстан от опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах или вследствие этих конфликтов

*Система оповещения гражданской защиты* - совокупность программных и технических средств, обеспечивающих информирование населения и государственных органов об угрозе жизни и здоровью людей, о порядке действий в сложившейся обстановке

*Государственная система гражданской защиты* - совокупность органов управления, сил и средств гражданской защиты, предназначенных для реализации общегосударственного комплекса мероприятий по защите населения, объектов и территории Республики Казахстан от опасностей, возникающих при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах или вследствие этих конфликтов

*Силы гражданской защиты* - воинские части гражданской обороны, аварийно-спасательные службы и формирования, подразделения государственной и негосударственной противопожарной службы, формирования гражданской защиты, авиация уполномоченного органа в сфере гражданской защиты, службы наблюдения, контроля обстановки и прогнозирования

*Средства гражданской защиты* - материально-техническое имущество, применяемое для защиты населения и оснащения сил гражданской защиты;

*Службы гражданской защиты* - республиканские, областные, городские, районные системы органов управления и сил гражданской защиты, предназначенные для выполнения специальных мероприятий гражданской защиты

*Органы гражданской защиты* - уполномоченный орган в сфере гражданской защиты, его ведомство, территориальные подразделения и подведомственные его ведомству государственные учреждения;

*Государственный контроль и надзор в сфере гражданской защиты* - деятельность уполномоченных органов в сфере гражданской защиты и в области промышленной безопасности, направленная на обеспечение соблюдения физическими и юридическими лицами требований законодательства Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, в пределах их компетенции

*Уполномоченный орган в сфере гражданской защиты* - центральный исполнительный орган, осуществляющий руководство и межотраслевую координацию, разработку и реализацию государственной политики в сфере гражданской защиты в части предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, оказания экстренной медицинской и психологической помощи населению, обеспечения пожарной безопасности и организации Гражданской обороны

*Ведомство уполномоченного органа в сфере гражданской защиты* - ведомство центрального исполнительного органа, осуществляющее реализацию государственной политики в сфере гражданской защиты в части предупреждения и

ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, оказания экстренной медицинской и психологической помощи населению, обеспечения пожарной безопасности и организации Гражданской обороны

*Сигнал оповещения «Внимание всем!»* - единый сигнал оповещения, передаваемый посредством сирен или других сигнальных средств, для привлечения внимания населения при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций

*Пункты управления* - специально оборудованные и оснащенные техническими средствами, элементами жизнеобеспечения сооружения или транспортные средства государственных органов, предназначенные для размещения и обеспечения работы органов управления гражданской защиты;

*Разбронирование* - выпуск материальных ценностей из государственного материального резерва при изменении номенклатуры, а также для утилизации (уничтожения), принятия мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий, оказания регулирующего воздействия на рынок, помощи беженцам и гуманитарной помощи

*Единая дежурно-диспетчерская служба «112»* - служба приема и обработки сообщений от физических и юридических лиц о предпосылках возникновения или возникновении чрезвычайной ситуации, пожаре, угрозе жизни и причинения вреда здоровью людей и об иных случаях, требующих принятия мер экстренной помощи с последующей координацией действий по реагированию экстренных служб в пределах своей компетенции

*Добровольный пожарный* - гражданин, непосредственно участвующий на добровольной основе в деятельности по предупреждению и (или) тушению пожаров, зарегистрированный в реестре добровольных пожарных

*Мобилизационный резерв* - запас материальных ценностей по ограниченной номенклатуре, являющийся составной частью государственного материального резерва, необходимый для выполнения мобилизационного заказа при мобилизации, военном положении и в военное время, принятия мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий, оказания гуманитарной помощи в мирное время и не используемый организациями, имеющими мобилизационный заказ, в текущей производственной деятельности, а также материально-технические средства специальных формирований

*Пострадавший* - физическое лицо, которому причинен вред (ущерб) вследствие чрезвычайной ситуации природного или техногенного характера

*Причинитель вреда (ущерба)*- физическое или юридическое лицо, вследствие действия (бездействия) которого произошла чрезвычайная ситуация техногенного характера

*Профессиональная аварийно-спасательная служба* - аварийно-спасательная служба, состоящая из формирования или формирований, спасатели которых работают на штатной основе и соответствуют квалификационным требованиям

*Профессиональная военизированная аварийно-спасательная служба*- профессиональная аварийно-спасательная служба, предназначенная для обслуживания опасных производственных объектов и проведения горноспасательных, газоспасательных, противодымных работ

*Современные средства поражения* - устройства и средства, поражающие (разрушающие) факторы которых рассчитаны на поражение людей, животных и растений, повреждение или разрушение объектов, появление вторичных поражающих факторов, включающие в себя оружие массового поражения и обычные средства поражения, в том числе ракетное, авиационное и огнестрельное оружие

*Декларация промышленной безопасности опасного производственного объекта* - документ, в котором отражены характер и масштабы опасности опасного производственного объекта, мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и защите населения от вредного воздействия опасных производственных факторов на этапах ввода в эксплуатацию, функционирования и вывода из эксплуатации опасного производственного объекта

*Опасный производственный фактор* - физическое явление, возникающее при авариях, инцидентах на опасных производственных объектах, причиняющее вред (ущерб) физическим и юридическим лицам, окружающей среде

*Опасные технические устройства:*

технические устройства, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля или при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия, грузоподъемные механизмы, эскалаторы, фуникулеры, лифты, эксплуатируемые на опасных производственных объектах, надзор за которыми осуществляется уполномоченным органом в области промышленной безопасности

паровые и водогрейные котлы, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля и (или) при температуре нагрева воды более 115 градусов Цельсия (организации теплоснабжения), сосуды, работающие под давлением более 0,07 мегаПаскаля, грузоподъемные механизмы, эскалаторы, канатные дороги, фуникулеры, лифты объектов жилищно-коммунального хозяйства, контроль за которыми осуществляется местными исполнительными органами

*Спасатель* - физическое лицо, прошедшее специальную подготовку и аттестованное (переаттестованное) на проведение аварийно-спасательных работ

*Материальные ценности* - товары, необходимые для обеспечения поставленных перед уполномоченным органом в области государственного материального резерва задач, в определенных номенклатуре и объеме хранения

*Поставка материальных ценностей в государственный материальный резерв* - закупка и (или) отгрузка (доставка) материальных ценностей в пункты хранения материальных ценностей государственного материального резерва

*Закладка материальных ценностей в государственный материальный резерв* - принятие материальных ценностей для хранения в государственном материальном резерве

*Выпуск материальных ценностей из государственного материального резерва* - изъятие материальных ценностей из государственного материального резерва в порядке освежения, заимствования, разбронирования

*Негосударственная противопожарная служба* - юридические лица, прошедшие аттестацию на право проведения работ по предупреждению и тушению пожаров, обеспечению пожарной безопасности и проведению аварийно-спасательных работ в организациях, населенных пунктах и на объектах

*Государственный материальный резерв* - запас материальных ценностей, предназначенный для мобилизационных нужд, принятия мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий, оказания регулирующего воздействия на рынок, помощи беженцам и гуманитарной помощи

*Уполномоченный орган в области государственного материального резерва* - центральный исполнительный орган, осуществляющий исполнительные и контрольные функции, а также руководство системой государственного материального резерва

*Перемещение материальных ценностей государственного материального резерва* - транспортировка материальных ценностей из одного пункта хранения материальных ценностей государственного материального резерва в другой пункт, включая погрузку и разгрузку материальных ценностей

*Государственная противопожарная служба* - совокупность органов управления, сил и средств гражданской защиты в областях, городах республиканского значения, столице, районах, городах областного значения, предназначенных для организации предупреждения пожаров и их тушения, проведения аварийно-спасательных и неотложных работ, осуществления государственного контроля в области пожарной безопасности и проведения дознания по делам о преступлениях, связанных с пожарами

*Подведомственная организация системы государственного резерва* - юридическое лицо, осуществляющее формирование и хранение материальных ценностей государственного резерва

*Заимствование материальных ценностей из государственного резерва* - выпуск материальных ценностей из государственного резерва на определенных условиях с последующим возвратом в государственный резерв в соответствии с номенклатурой и объемами хранения;

*Освежение государственного резерва* - выпуск материальных ценностей из государственного резерва до истечения установленных сроков их хранения при одновременной или с разрывом во времени закладке материальных ценностей в соответствии с номенклатурой и объемами хранения

*Нормативы хранения материальных ценностей государственного резерва* - технические требования по содержанию и условиям хранения материальных ценностей государственного резерва

*Пункты хранения материальных ценностей государственного резерва* - юридические лица, осуществляющие на договорной основе хранение материальных ценностей государственного резерва и оказание услуг, связанных с хранением

*Объект* - имущество физических или юридических лиц, государственное имущество, в том числе здания, сооружения, строения, технологические установки, оборудование, агрегаты и иное имущество, к которому установлены или должны быть установлены требования в сфере гражданской защиты;

*Инцидент* - отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, а также отклонение от режима технологического процесса на опасном производственном объекте

*Оперирование* - поставка, хранение и выпуск материальных ценностей государственного резерва

*Промышленная безопасность* - состояние защищенности физических и юридических лиц, окружающей среды от вредного воздействия опасных производственных факторов

*Аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности* - документ, выдаваемый уполномоченным органом в области промышленной безопасности, удостоверяющий право юридического лица выполнять работы в области промышленной безопасности

*Аттестация юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности* - официальное признание уполномоченным органом в области промышленной безопасности правомочий юридического лица выполнять работы в области промышленной безопасности

*Уполномоченный орган в области промышленной безопасности* - центральный исполнительный орган, осуществляющий руководство и межотраслевую координацию, разработку и реализацию государственной политики в области промышленной безопасности

*Ведомство уполномоченного органа в области промышленной безопасности* - ведомство центрального исполнительного органа, осуществляющее реализацию государственной политики и контрольные, надзорные функции в области промышленной безопасности

*Требования промышленной безопасности* - специальные условия технического и (или) социального характера, установленные законодательством Республики Казахстан в целях обеспечения промышленной безопасности

*Пожар* - неконтролируемое горение, создающее угрозу, причиняющее вред жизни и здоровью людей, материальный ущерб физическим и юридическим лицам, интересам общества и государства

*Добровольные противопожарные формирования* - общественные объединения, создаваемые для осуществления мероприятий по предупреждению и тушению степных пожаров, а также пожаров в организациях и населенных пунктах

*Гарнизон противопожарной службы* - совокупность расположенных на территории области, города республиканского значения, столицы, района, города областного значения органов управления и подразделений государственной противопожарной службы, негосударственных противопожарных служб и добровольных противопожарных формирований

*Пожарная безопасность* - состояние защищенности людей, имущества, общества и государства от пожаров

*Требования пожарной безопасности* - специальные условия технического и (или) социального характера, установленные законодательством Республики Казахстан в целях обеспечения пожарной безопасности

*Меры пожарной безопасности* - действия по выполнению требований пожарной безопасности

*Пожарное депо* - территория, здания и сооружения, предназначенные для размещения пожарной и специальной техники, пожарно-технического вооружения, их технического обслуживания, включая служебные, вспомогательные помещения для личного состава и пункта связи подразделения противопожарной службы

*Пожарно-техническая продукция* - продукция, предназначенная для обеспечения пожарной безопасности, в том числе пожарная техника и оборудование, пожарное снаряжение, огнетушащие и огнезащитные вещества, средства специальной связи и управления, программное обеспечение и базы данных, а также иные средства предупреждения и тушения пожаров

*Чрезвычайные ситуации природного характера* - чрезвычайные ситуации, сложившиеся в результате опасных природных явлений (геофизического, геологического, метеорологического, агрометеорологического, гидрогеологического опасного явления), природных пожаров, эпидемий, поражения сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями

*Технический руководитель* - специалист, осуществляющий руководство технологическим процессом

*Технические устройства* - машины, оборудование и иные конструкции;

*Чрезвычайные ситуации техногенного характера* - чрезвычайные ситуации, вызванные вредным воздействием опасных производственных факторов, транспортными и другими авариями, пожарами (взрывами), авариями с выбросами (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых, радиоактивных и биологически опасных веществ, внезапным обрушением зданий и сооружений, прорывами плотин, авариями на электроэнергетических и коммуникационных системах жизнеобеспечения, очистных сооружениях

*Чрезвычайная ситуация* - обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, пожара, вредного воздействия опасных производственных факторов, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, вред здоровью людей или окружающей среде, значительный материальный ущерб и нарушение условий жизнедеятельности людей

*Зона чрезвычайной ситуации* - территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация

*Руководитель ликвидации чрезвычайной ситуации* - главное распорядительное и ответственное лицо, руководящее работами по ликвидации чрезвычайной ситуации;

*Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях* - совокупность взаимосвязанных по времени, ресурсам и месту проведения силами и средствами гражданской защиты мероприятий, направленных на создание и поддержание условий, минимально необходимых для сохранения жизни и поддержания здоровья людей в зонах чрезвычайных ситуаций, на маршрутах эвакуации и в местах размещения эвакуируемых;

*Ликвидация чрезвычайных ситуаций* - проведение аварийно-спасательных и неотложных работ

*Неотложные работы при ликвидации чрезвычайных ситуаций* - деятельность по всестороннему обеспечению аварийно-спасательных работ, созданию условий, необходимых для сохранения жизни и здоровья людей

*Предупреждение чрезвычайных ситуаций* - комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а также на сохранение жизни и здоровья людей, снижение размеров материальных потерь в случае их возникновения

*Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций* - мероприятия, проводимые по восстановлению инженерной инфраструктуры, жилья, окружающей среды, оказанию социально-реабилитационной помощи населению, возмещение вреда (ущерба), причиненного физическим и юридическим лицам вследствие чрезвычайных ситуаций;

*Классификация чрезвычайных ситуаций* - порядок отнесения чрезвычайных ситуаций к классам, установленным в соответствии с их опасностью для жизни и здоровья человека, нарушением условий жизнедеятельности, размером ущерба (вреда)

*Объект жизнеобеспечения* - организации здравоохранения, телекоммуникаций, связи, газоснабжения, энергоснабжения, теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, при прекращении (приостановке) эксплуатации зданий, сооружений, технологических установок и агрегатов которых нарушается деятельность социальной и инженерной инфраструктур населенных пунктов и территорий

*Авиация уполномоченного органа* - воздушно-транспортные средства, используемые для решения задач гражданской защиты

*Оперативный резерв уполномоченного органа* - запасы техники и материальных ценностей, в том числе лекарственных средств, изделий медицинского назначения, в определенных номенклатуре и объеме

*Служба экстренной медицинской и психологической помощи уполномоченного органа* - профессиональная медицинская аварийно-спасательная служба, предназначенная для проведения неотложных работ по оказанию медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, сохранения, восстановления и реабилитации здоровья участников ликвидации чрезвычайных ситуаций;

*Эвакуационные мероприятия* - рассредоточение работников организаций, отнесенных к категориям по гражданской обороне, эвакуация населения и материальных средств из городов и зон чрезвычайной ситуации в мирное и военное время.

## **Термины и понятия, утвержденные Экологическим кодексом Республики Казахстан [7]**

*Аварийное загрязнение окружающей среды* - внезапное непреднамеренное загрязнение окружающей среды, вызванное аварией, происшедшей при осуществлении экологически опасных видов хозяйственной деятельности физических и (или) юридических лиц, и являющее собой выброс в атмосферу и (или) сброс вредных веществ в воду или рассредоточение твердых, жидких или газообразных загрязняющих веществ на участке земной поверхности, в недрах или образование запахов, шумов, вибрации, радиации, или электромагнитное, температурное, световое или иное физическое, химическое, биологическое вредное воздействие, превышающее для данного времени допустимый риск

*Благоприятная окружающая среда* - окружающая среда, состояние которой обеспечивает экологическую безопасность и охрану здоровья населения, сохранение биоразнообразия, предотвращение загрязнения, устойчивое функционирование экологических систем, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов

*Водные объекты* - воды, сосредоточенные в рельефе поверхности суши и недрах земли, имеющие границы, объем и водный режим

*Загрязнение окружающей среды* - поступление в окружающую среду загрязняющих веществ, радиоактивных материалов, отходов производства и потребления, а также влияние на окружающую среду шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий

*Истощение природных ресурсов* - частичная или полная потеря количественных характеристик запасов природных ресурсов

*Качество окружающей среды* - характеристика состава и свойств окружающей среды

*Окружающая среда* - совокупность природных и искусственных объектов, включая атмосферный воздух, озоновый слой Земли, поверхностные и подземные воды, земли, недра, животный мир, а также климат в их взаимодействии

*Опасные отходы* - отходы, которые содержат опасные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами

*Охрана окружающей среды* - система государственных и общественных мер, направленных на сохранение и восстановление окружающей среды, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий

*Охрана природных ресурсов* - система государственных и общественных мер, направленных на охрану каждого вида природных ресурсов от нерационального использования, уничтожения, деградации, ведущих к утрате их потребительских свойств

*Природные объекты* - естественные объекты, имеющие границы, объем и режим существования

*Природные ресурсы* - природные объекты, имеющие потребительскую ценность: земля, недра, воды, растительный и животный мир

*Ущерб окружающей среде* - загрязнение окружающей среды или изъятие природных ресурсов свыше установленных нормативов, вызвавшее или вызывающее деградацию и истощение природных ресурсов или гибель живых организмов

*Чрезвычайная экологическая ситуация* - экологическая обстановка, возникшая на участке территории, где в результате хозяйственной и иной деятельности или естественных природных процессов происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений животных

*Экологическая безопасность* - состояние защищенности жизненно важных интересов и прав личности, общества и государства от угроз, возникающих в результате антропогенных и природных воздействий на окружающую среду

*Экологическая опасность* - состояние, характеризующиеся наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные, угрожающие жизненно важным интересам личности и общества

*Экологическая система* - взаимосвязанная совокупность организмов и неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое

*Экологически опасный вид хозяйственной и иной деятельности* - деятельность физических и (или) юридических лиц, в результате которой происходит или может произойти аварийное загрязнение окружающей среды

*Экологически опасный объект* - хозяйственный или иной объект, строительство и деятельность которого может оказывать или оказывает вредное воздействие на здоровье людей и окружающую среду

*Экологические требования* - ограничения и запреты хозяйственной и иной деятельности, отрицательно влияющей на окружающую среду и здоровье населения

*Экологическое бедствие* - экологическая обстановка, возникшая на участке территории, где в результате хозяйственной и иной деятельности или естественных природных процессов произошли глубокие необратимые изменения окружающей среды, повлекшие за собой существенное ухудшение здоровья населения, разрушение естественных экологических систем, ухудшение состояния животного и растительного мира.

### **Термины и понятия, утвержденные Водным кодексом Республики Казахстан [8]**

*Бассейн подземных вод* - совокупность водоносных горизонтов, расположенных в недрах

*Безопасность водохозяйственных систем и сооружений* - свойства элементов водохозяйственных систем, сооружений, позволяющих обеспечивать защиту жизни, здоровья и законных интересов людей, окружающей среды и хозяйственных объектов

*Водное хозяйство* - отрасль экономики, связанная с использованием, охраной и воспроизводством водных объектов

*Водные объекты* - моря, реки, приравненные к ним каналы, озера, ледники и другие поверхностные водные объекты, части недр, содержащие подземные воды

*Водосбережение* - система мер, обеспечивающая рациональное и эффективное использование водных ресурсов

*Водохозяйственная система* - комплекс взаимосвязанных водных объектов и гидротехнических сооружений

*Водохозяйственные сооружения* - искусственно созданные гидротехнические сооружения и устройства с целью регулирования использования и охраны водных ресурсов, водоснабжения, водоотведения и устранения вредного воздействия вод

*Вредное воздействие вод* - наводнение, затопление, подтопление и иное отрицательное влияние вод, обуславливающие наступление или угрозу возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

*Гидротехнические сооружения* - инженерные сооружения, используемые для управления водными ресурсами, подачи воды водопользователям, водоснабжения, предупреждения вредного воздействия вод

*Критерии безопасности водохозяйственных систем и сооружений* - предельные значения технических показателей состояния водохозяйственных систем и сооружений, условий их эксплуатации, соответствующие допустимому уровню риска возникновения аварий водохозяйственных систем и сооружений

*Обеспечение безопасности водохозяйственных систем и сооружений* - разработка и осуществление мер по предупреждению возникновения аварий водохозяйственных систем и сооружений

*Охрана водных объектов* - деятельность, направленная на сохранение, восстановление и воспроизводство водных объектов, а также на недопущение вредного воздействия вод

*Поверхностные водные объекты* - постоянное или временное сосредоточение вод на поверхности суши в формах ее рельефа, имеющих границы, объем и водный режим

*Трансграничное воздействие* - вредные последствия, возникающие в результате количественного и качественного изменения трансграничных вод, вызываемого деятельностью человека, физический источник которых расположен полностью или частично на территории сопредельного государства или соседних государств

## **Термины и понятия Государственного стандарта Республики Казахстан: СТ РК ИСО Руководство 73-2010 (ISO GUIDE 73:2009 RISK MANAGEMENT - VOCABULARY, ITD). Менеджмент риска. Словарь [9]**

*Анализ риска* - процесс осознания (понимания) происхождения риска и определения уровня риска

*Вероятность* - мера того, что событие может произойти. Мера вероятности случая выражается числом от 0 до 1, где 0 - невозможность события и 1 - абсолютная достоверность

*Владелец риска* - лицо или объект, имеющий обязанности и полномочия по управлению риском

*Идентификация риска* - процесс выявления, опознания и описания элементов риска

*Источник риска* - отдельный элемент или сочетание их с присущим потенциалом, приводящим к риску

*Критерии риска* - ссылочные условия, относительно которых оценивается значимость риска

*Матрица риска* - инструмент для ранжирования и отображения рисков

*Мониторинг* - постоянная проверка, контроль, строгое наблюдение для установления изменений ситуации

*Обработка риска* - процесс модификации риска (уменьшение, устранение, предотвращение, снижение риска)

*Опасность* - источник потенциального ущерба

*Описание риска* - структурированное изложение риска, состоящее из четырех элементов: источников, событий, причин и последствий

*Определение контекста* - определение внешних и внутренних параметров, учтенных при управлении риском и установка диапазона и критериев риска для политики менеджмента риска

*Осознание риска* - точка зрения причастной стороны на риск

*Оценивание риска* - процесс сравнения результатов анализа риска с критериями риска для определения приемлемости или допустимости риска и/или его величины

*План менеджмента риска* - схема, в рамках структуры менеджмента риска, в которой определены подход, элементы менеджмента и ресурсы, используемые в менеджменте риска

*Подверженность воздействию* - степень, в которой организация и/или причастная сторона подвергаются событию

*Политика менеджмента риска* - положение общих действий и направлений организации, связанных с менеджментом риска

*Последствие* - результат событий, влияющий на цели

*Предотвращение риска* - решение не быть вовлеченным в рискованную ситуацию или действие, предупреждающее вовлечение в риск

*Принятие риска* - обоснованное решение принять конкретный риск

*Причастная сторона* - любое физическое лицо, группа лиц или организация, которые могут воздействовать на риск, подвергаться воздействию или ощущать себя подверженными воздействию риска

*Профиль риска* - описание любых групп рисков

*Процесс менеджмента риска* - систематическое использование политики менеджмента, процедур и методов при обмене информацией, консультации, определении контекста и идентификации, анализе, оценке, обработке, мониторинге риска

*Распределение риска* - форма обработки риска, включающая согласованное распределение риска (страхование и др.)

*Регистр риска* - запись информации об установленном риске

*Риск* - сочетание вероятности событий и его последствий

*Событие* - случай определенного стечения обстоятельств

*Сообщение о риске* - форма передачи внутренним и внешним причастным сторонам информации о риске и его управлении

*Структура менеджмента риска* - ряд компонентов, которые представляют основы и организационные структуры для проектирования, реализации, мониторинга, анализа и постоянного улучшения менеджмента риска в организации

*Уровень риска* - магнитуда риска или сочетания рисков, выраженных сочетанием последствий и их вероятностей

*Уязвимость* - свойства, присущие чему-нибудь, относительно восприимчивости к источнику риска, который приводит к событию с последствием

*Финансирование риска* - форма обработки риска, включающая непредвиденные меры по обеспечению финансовыми средствами для определения и модификации финансовых последствий

## **Термины и понятия Терминологического глоссария по снижению риска бедствий ООН (UNISDR, Женева, 2009) [10]**

*Бедствие* - событие, которое серьезно нарушает жизнь местных сообществ и общества, является причиной жертв среди населения, а также обширного материального, экономического или экологического ущерба и воздействия, которое

превосходит способность сообщества или общества справиться с ним собственными силами.

Примечание: бедствия часто характеризуют как результат сочетания: подверженности угрозе; существующих параметров уязвимости; и недостатка потенциала или мер, направленных на снижение или преодоление потенциальных отрицательных последствий. Воздействие бедствий может включать в себя гибель людей, травмы, заболевания и другие негативные последствия для физического, психического и социального благосостояния людей в сочетании с ущербом имуществу, уничтожением активов, утратой служб, социальными и экономическими потрясениями и деградацией окружающей среды

*Биологическая угроза* - процесс или феномен органического происхождения или передаваемый с помощью биологических переносчиков, включая воздействие патогенных микроорганизмов, токсинов и биологически активных веществ, который может повлечь гибель людей, увечья, болезни и другой вред здоровью, ущерб имуществу, потерю средств к существованию и услуг, социальные и экономические потрясения или вред окружающей среде.

Примечание: примеры биологических угроз могут включать вспышки эпидемических болезней, инфекционные заболевания растений и животных, вспышки массового размножения насекомых или других животных и нашествия вредителей

*Восстановление* - восстановление и, в случае необходимости, улучшение объектов, средств к существованию и условий жизни пострадавшего от бедствий населения, включая работу по снижению факторов риска бедствий

*Геологическая угроза* - геологический процесс или явление, которое может повлечь гибель людей, увечья или другой вред здоровью, ущерб имуществу, потерю средств к существованию и услуг, социальные и экономические потрясения или вред окружающей среде.

Примечание: геологические угрозы включают эндогенные геологические процессы, такие как землетрясения, вулканическая деятельность и выбросы, а также взаимосвязанные экзогенные процессы, такие как гравитационные перемещения масс – оползни, обвалы, провалы, грязевые или селевые потоки. В некоторых из этих процессов гидрометеорологические факторы играют важную роль. Цунами сложно отнести к какой-либо категории процессов – хотя они и происходят в результате тектонических подвижек на дне океана и других геологических явлений, по сути они являются океаническими процессами, выражающимися в виде прибрежных угроз гидрологического происхождения

*Гидрометеорологическая угроза* - процесс или явление атмосферного, гидрологического или океанографического характера, которое может повлечь гибель людей, увечья или другой вред здоровью, ущерб имуществу, потерю средств к существованию и услуг, социальные и экономические потрясения или вред окружающей среде.

Примечание: гидрометеорологические угрозы включают тропические циклоны (также называемые тайфунами и ураганами), грозы, бури с градом, торнадо, снежные метели, обильные снегопады, лавины, прибрежные штормовые нагоны, наводнения, включая катастрофические паводки, засухи, периоды сильной жары и заморозки. Гидрометеорологические условия также могут быть компонентами других угроз, таких как оползни, пожары на неосвоенных территориях, нашествия саранчи, эпидемии, а также способствовать перемещению и распространению токсических веществ и продуктов вулканических извержений

*Готовность* - знания и потенциал государственных структур, профессиональных организаций, занимающихся реагированием и восстановлением, сообществ и отдельных лиц, которые помогают предвосхищать, реагировать и

ликвидировать последствия вероятных, неизбежных или уже имеющих место опасных событий или условий.

Примечание: мероприятия по обеспечению готовности осуществляются в контексте управления риском бедствий и направлены на укрепление потенциала, необходимого для эффективного управления при любых чрезвычайных ситуациях и для обеспечения организованного перехода от реагирования к работе по устойчивому восстановлению. Готовность основывается на тщательном анализе риска бедствий и эффективном сочетании с системами раннего оповещения. Она включает такие мероприятия, как планирование на случай чрезвычайных обстоятельств, создание запасов оборудования и припасов, разработка механизмов координации, эвакуации и информирования общественности, а также связанное с этим обучение и полевые учения. Эти мероприятия должны официально поддерживаться за счет институционального, правового и бюджетного потенциала. Взаимосвязанный термин “подготовленность” относится к способности быстро и адекватно реагировать в случае необходимости

*Деградация окружающей среды* - сокращение способности окружающей среды отвечать социальным и экологическим задачам и удовлетворять потребности.

Примечание: в результате деградации окружающей среды может меняться частота и интенсивность стихийных бедствий и увеличиваться уязвимость общин. Виды деградации, вызванной деятельностью человека, могут быть различными. Они включают нерациональное использование земельных ресурсов, потерю и эрозию почв, опустынивание, пожары на неосвоенных территориях, потерю биоразнообразия, обезлесивание, уничтожение мангровых лесов, загрязнение почвы, воды и воздуха, изменение климата, повышение уровня мирового океана и истощение озонового слоя

*Допустимый риск* - уровень потенциального ущерба, который считается допустимым в данном обществе или сообществе с учетом существующих социальных, политических, культурных, технических и экологических условий.

Примечание: в инженерном понимании допустимый риск также используется для оценки и определения структурных и неструктурных мер, необходимых для снижения возможного ущерба людям, имуществу, услугам и системам до выбранного допустимого уровня, согласно стандартам или “общепринятой практике”, основанным на знании вероятности угрозы и других факторов

*Жизненно важные объекты* - ключевые объекты материальной инфраструктуры, технические сооружения и системы, которые играют жизненно важную роль в социальном, экономическом и функциональном отношении для существования общества или общины как в обычных обстоятельствах, так и в условиях чрезвычайной ситуации.

Примечание: жизненно важные объекты являются элементами инфраструктуры, поддерживающей предоставление жизненно необходимых услуг в обществе. Они включают в себя: транспортные системы, аэропорты и морские порты, системы электро- и водоснабжения, системы связи, больницы и поликлиники, а также подразделения противопожарной службы, полиции и государственного управления

*Интенсивный риск* - риск, связанный с подверженностью больших скоплений людей и районов активной хозяйственной деятельности интенсивным угрозам, что может привести к потенциально катастрофическому воздействию бедствий с большим количеством жертв среди населения и ущербом имуществу.

Примечание: интенсивный риск, как правило, характерен для больших городов или густонаселенных районов, которые не только подвержены интенсивным угрозам, таким как сильные землетрясения, действующие вулканы,

ливневые дожди, цунами или сильные бури, но также характеризуются высокой уязвимостью в отношении этих угроз

*Митигация* - уменьшение или ограничение отрицательного воздействия угроз и связанных с ними бедствий.

Примечание: порой невозможно полностью предотвратить отрицательное воздействие угроз, однако с помощью различных стратегий и мер мы можем существенно уменьшить их масштаб и интенсивность. Митигационные меры включают инженерные технологии, строительство зданий повышенной надежности, а также усовершенствование политики в области окружающей среды и общественной осведомленности

*Национальная платформа по снижению риска бедствий* - общий термин, обозначающий национальные механизмы координации и стратегического руководства в сфере снижения риска бедствий, которые носят многоотраслевой и междисциплинарный характер и предполагают участие всех заинтересованных сторон в стране, включая государственные структуры, частный сектор и гражданское общество

*Осведомленность общественности* - распространенность общедоступных знаний о риске бедствий, факторах, приводящих к возникновению бедствий, и действиях, которые граждане могут предпринимать коллективно или индивидуально, чтобы снизить подверженность и уязвимость в отношении угроз

*Оценка риска* - методика определения природы и масштаба риска посредством анализа потенциальных угроз и оценки существующих условий уязвимости, которые потенциально могут нанести вред подверженным угрозой людям, имуществу, средствам к существованию и окружающей среде, от которой они зависят.

Примечание: оценка риска (и взаимосвязанное картирование риска) включает: обзор технических характеристик угроз, таких как их местонахождение, интенсивность, частота и вероятность; анализ подверженности и уязвимости, включая физические, социальные, экономические, экологические параметры и показатели здоровья населения; и оценку эффективности преобладающих и альтернативных возможностей преодоления в отношении вероятных сценариев риска. Эта последовательность мероприятий иногда называется процессом анализа риска

*Оценка экологического воздействия* - процесс, который является неотъемлемой частью процессов планирования и принятия решений, в ходе которого производится оценка последствий предлагаемого проекта или программы для окружающей среды в целях ограничения или снижения отрицательного воздействия проекта или программы.

Примечание: оценка экологического воздействия является инструментом политики, позволяющим получать данные и анализировать воздействие на окружающую среду от той или иной деятельности на всем протяжении от замысла проекта до принятия решений. Она широко применяется при разработке программ и при утверждении проектов на национальном уровне, а также в рамках международных проектов по оказанию помощи в развитии. Оценка экологического воздействия должна включать подробный анализ риска и предлагать альтернативные меры, решения или варианты устранения выявленных проблем

*Передача риска* - процесс формального или неформального перевода финансовых последствий конкретных рисков с одной стороны на другую, в результате чего домохозяйство, община, предприятие или орган власти получают ресурсы от другой стороны после наступления бедствия в обмен на постоянные или компенсационные социальные или финансовые выгоды, предоставляемые этой другой стороне.

Примечание: страхование является хорошо известной формой передачи риска, когда покрытие риска предоставляется страхователем в обмен на выплачиваемые ему текущие страховые взносы. Передача риска может происходить неформально – в рамках сетевых объединений семей или общин, члены которых могут рассчитывать на взаимную помощь в виде подарков или кредитов, а также формально, когда правительства, страховые компании, многосторонние банки и другие крупные принимающие на себя риск организации создают механизмы предоставления помощи в преодолении ущерба в результате крупных событий. Такие механизмы включают договоры страхования и перестрахования, “катастрофные” облигации, механизмы кредитования на случай непредвиденных расходов и резервные фонды, согласно которым соответствующие расходы покрываются за счет страховых взносов, вкладов инвесторов, процентных ставок и сбережений за прошлый период соответственно

*План снижения риска бедствий* - документ, подготовленный органом власти, отраслью, организацией или предприятием, в котором излагаются цели и конкретные задачи снижения риска бедствий, а также соответствующие меры, направленные на решение этих задач

*Планирование землепользования* - процесс, осуществляемый органами государственной власти для определения, оценки и выбора различных вариантов использования земли, в том числе с учетом долгосрочных экономических, социальных и экологических задач и последствий для различных общин и целевых групп, а также последующее формулирование и обнародование планов, описывающих разрешенные или допустимые методы землепользования.

Примечание: планирование землепользования является важным компонентом устойчивого развития. Оно включает в себя проведение исследований и картирование; анализ данных об экономической ситуации, окружающей среде и угрозах; формулирование альтернативных решений в отношении землепользования; и разработку долгосрочных планов с различным географическим охватом и для различных уровней управления. Планирование землепользования может способствовать смягчению последствий бедствий и снижению риска посредством запрещения строительства жилья и жизненно важных объектов в опасных районах, в том числе с учетом служебных трасс систем транспорта, электроснабжения, водоснабжения, канализации и других важных служб

*Планирование на случай чрезвычайных обстоятельств* - процесс управления, в рамках которого осуществляется анализ конкретных потенциальных событий или возникающих ситуаций, угрожающих обществу или окружающей среде, и заблаговременно создаются механизмы, обеспечивающие своевременное, эффективное и адекватное реагирование на такого рода события и ситуации.

Примечание: результатом планирования на случай чрезвычайных обстоятельств является организованный и скоординированный план действий на основе четко определенных функций и ресурсов различных организаций, информационных процессов и схемы действий конкретных участников на случай необходимости. Поскольку в его основе лежат сценарии возможных чрезвычайных обстоятельств или стихийных бедствий, он позволяет ключевым участникам предвидеть, предусмотреть и решить проблемы, которые могут возникнуть во время кризисной ситуации. Планирование на случай чрезвычайных обстоятельств является важной частью процесса готовности в целом. Планы на случай чрезвычайных обстоятельств должны регулярно обновляться и служить основой для проведения учений

*Подверженность угрозе* - люди, имущество, системы и другие элементы, находящиеся в зоне повышенной опасности, которые тем самым подвергаются потенциальной угрозе понести ущерб.

Примечание: индикаторы подверженности угрозе могут включать количество людей или виды имущества, находящегося в данном районе. В сочетании с данными об уязвимости подверженных угрозе элементов в отношении каких-либо конкретных угроз можно дать количественную оценку риска, связанного с данной угрозой на представляющем интерес участке

*Потенциал* - сочетание всех сильных сторон, факторов и ресурсов, имеющихся у местного населения, в обществе или организации, которое можно использовать для достижения согласованных целей.

Примечание: потенциал может включать инфраструктуру и материальные средства, учреждения, способность общества к адаптации, а также человеческие знания, навыки и коллективные свойства, такие как социальные взаимоотношения, лидерство и управление. Потенциал можно также определить как возможности. Оценка потенциала - это термин, обозначающий процесс, в рамках которого потенциал какой-либо группы анализируется в сопоставлении с желательными целями и выявляются недостатки потенциала для принятия мер по их устранению

*Потенциал преодоления* - способность людей, организаций и систем противостоять неблагоприятным условиям, чрезвычайным ситуациям или стихийным бедствиям и управлять ими, используя имеющиеся навыки и ресурсы.

Примечание: потенциал преодоления требует постоянного информирования, ресурсов и хорошего управления как в обычное время, так и во время кризисов или при возникновении неблагоприятных обстоятельств. Потенциал преодоления способствует снижению риска бедствий

*Предотвращение* - полное предупреждение отрицательного воздействия угроз и взаимосвязанных бедствий.

Примечание: термином предотвращение (т.е. предотвращение бедствий) обозначаются концепция и намерение, позволяющие полностью избежать потенциального отрицательного воздействия посредством принятия заблаговременных мер. В качестве примеров можно привести плотины и дамбы, устраняющие риск наводнения, нормы землепользования, запрещающие расселение в зонах повышенного риска, проектирование сейсмостойких зданий, обеспечивающее сохранность и функционирование особо важных объектов при любом возможном в данном районе землетрясении. Очень часто полностью избежать потерь бывает невозможно. В этом случае предотвращение превращается в митигацию. Отчасти по этой причине, термины “предотвращение” и “митигация” неспециалисты иногда используют как взаимозаменяемые

*Природная угроза* - природный процесс или явление, которое может повлечь гибель людей, увечья или другой вред здоровью, ущерб имуществу, потерю средств к существованию и услуг, социальные и экономические потрясения или вред окружающей среде.

Примечание: природные угрозы являются подклассом понятия угрозы вообще. Этот термин используется для описания фактических опасных событий, а также неявных опасных условий, которые могут вызвать такие события в будущем. Природные опасные события могут характеризоваться мощностью или интенсивностью, скоростью наступления, продолжительностью и площадью воздействия. Например, землетрясения длятся недолго и обычно оказывают воздействие на сравнительно небольшой район, тогда как засухи развиваются медленно и медленно проходят и часто охватывают большие регионы. В некоторых случаях угрозы могут сочетаться друг с другом, например, когда паводок вызывается ураганом, или цунами, вызванное землетрясением

*Прогнозирование* - определенное заявление или статистическая оценка о вероятности наступления в будущем события или условий для конкретного района.

Примечание: в метеорологии прогнозирование относится к условиям, которые возникнут в будущем, тогда как оповещение относится к потенциально опасным условиям в будущем

*Реагирование* - предоставление помощи при чрезвычайных ситуациях и государственной поддержки во время или непосредственно после бедствия для спасения жизни людей, снижения вреда их здоровью, обеспечения общественной безопасности и удовлетворения первоочередных потребностей пострадавшего населения.

Примечание: реагирование на бедствия в основном направлено на непосредственные и краткосрочные потребности и иногда называется “помощью при бедствиях”. Не существует четкой границы между этапом реагирования и последующим этапом восстановления. Некоторые мероприятия в рамках реагирования, например, предоставление временного жилья и водоснабжения могут продолжаться и в течение этапа восстановления

*Реконструкция* - усиление или модернизация существующих структур, чтобы они стали более устойчивыми и способными противостоять разрушительному воздействию угроз.

Примечание: реконструкция требует учета проектировочного решения и функций сооружения, нагрузки, которой может подвергнуться сооружение в результате определенных угроз или различных сценариев угрозы, а также целесообразности и стоимости различных вариантов реконструкции. В качестве примеров реконструкции можно назвать добавление ребер жесткости для усиления стен, армирующих колонн, добавление стальных связей между стенами и крышей, установку ставней на окнах, улучшение защиты важных объектов и оборудования

*Риск бедствий* - потенциальные потери в результате бедствий, выражающиеся в гибели людей, ухудшении здоровья, источников существования, ущербе имуществу и общественным службам, которые может понести конкретное сообщество или общество в течение некоего указанного периода времени в будущем.

Примечание: определение риска бедствий отражает представление о том, что бедствия являются результатом постоянно существующих условий риска. Понятие риска бедствий включает различные виды потенциального ущерба, которым зачастую трудно дать количественную оценку. Тем не менее, зная преобладающие угрозы и структуру населения и характер социально-экономического развития, можно оценивать и картировать риски бедствий, по крайней мере, в общих чертах

*Система раннего оповещения* - совокупность возможностей, необходимых для выработки и распространения своевременной и важной информации оповещения, чтобы дать возможность населению, общинам и организациям, которым угрожает опасность, заблаговременно подготовиться и принять необходимые меры для снижения вероятности ущерба и потерь.

Примечание: это определение охватывает целый ряд факторов, необходимых для эффективного реагирования на предупреждения. Ориентированная на людей система раннего оповещения должна обязательно включать четыре ключевых элемента: знание рисков; мониторинг, анализ и прогнозирование угроз; передача и распространение сигналов тревоги и оповещения; местный потенциал реагирования на полученные оповещения. Чтобы подчеркнуть, что системы оповещения должны охватывать все этапы от выявления угрозы до реагирования населения, используют также выражение “сквозная система оповещения”

*Службы оказания помощи при чрезвычайных ситуациях* - группа специализированных организаций, имеющих особые функции и задачи по обслуживанию и защите людей и имущества при чрезвычайных ситуациях.

Примечание: службы оказания помощи при чрезвычайных ситуациях включают такие агентства, как органы гражданской обороны, полиция,

противопожарная служба, скорая медицинская помощь, парамедицинская служба и медицина катастроф, общества красного креста и красного полумесяца, специальные аварийные службы в области электроснабжения, транспорта, связи и другие смежные службы и организации

*Снижение риска бедствий* - концепция и практические действия по снижению риска бедствий посредством систематической работы, направленной на анализ и контроль причинных факторов бедствий, в том числе через снижение подверженности угрозам, уменьшение уязвимости населения и имущества, разумное управление земельными ресурсами и окружающей средой и повышение готовности к неблагоприятным событиям

*Структурные меры* - любое физическое сооружение, предназначенное для уменьшения или предотвращения возможного воздействия угроз, или применение инженерных приемов для обеспечения надежности и устойчивости сооружений и систем.

*Неструктурные меры* - любая мера, не предполагающая физического строительства, использующая знания, опыт и договоренности для снижения риска и воздействия, в частности посредством применения стратегий и законов, повышения осведомленности общественности, обучения и образования.

Примечание: наиболее распространенные структурные меры по снижению риска бедствий включают плотины, противопаводковые дамбы, волновые барьеры, сейсмостойкие сооружения и эвакуационные убежища. Стандартные неструктурные мероприятия включают строительные нормы и правила, законы о планировании землепользования и меры, обеспечивающие их исполнение, проведение исследований и оценок, информационные ресурсы и программы по повышению осведомленности общественности

*Техногенная угроза* - угроза, возникающая в результате технологических или промышленных условий, в том числе аварий, опасных производственных процессов, неисправности инфраструктуры или определенной деятельности человека, которая может повлечь гибель людей, увечья, болезни и другой вред здоровью, ущерб имуществу, потерю средств к существованию и услуг, социальные и экономические потрясения или вред окружающей среде.

Примечание: примеры техногенных угроз включают загрязнение среды промышленными отходами, радиоактивное излучение, токсичные отходы, разрушение плотин, аварии на транспорте, взрывы на промышленных предприятиях, пожары и утечки химических веществ. Техногенные угрозы могут также возникать непосредственно в результате воздействия опасных природных событий

*Угроза* - опасное явление, вещество, деятельность человека или условия, которые могут повлечь гибель людей, увечья или другой вред здоровью, ущерб имуществу, потерю средств к существованию и услуг, социальные и экономические потрясения или вред окружающей среде

*Угроза социально-природного характера*-увеличение возникновения определенных опасных геологических или гидрометеорологических событий, таких как оползни, наводнения, просадка грунта или засуха, в результате сочетания природных угроз и чрезмерной эксплуатации или деградации земель и экологических ресурсов.

Примечание: этот термин используется в ситуации, когда в результате деятельности человека увеличивается количество определенных угроз, превышая уровень вероятности их естественного возникновения. Имеющиеся данные указывают на то, что бремя бедствий в связи с такими угрозами растет. Угрозы социально-природного характера можно снижать и предотвращать посредством разумного управления земельными и экологическими ресурсами

*Управление в чрезвычайных ситуациях* - организация и управление ресурсами и обязанностями для противодействия всем аспектам чрезвычайной ситуации. Это в частности включает обеспечение готовности, реагирование и первоначальные мероприятия по восстановлению.

Примечание: кризис или чрезвычайная ситуация – это чрезвычайная опасность обстоятельства, требующие неотложных мер. Принятие эффективных мер в чрезвычайной ситуации может предотвратить развитие события в бедствие. Управление в чрезвычайных ситуациях предполагает наличие планов и институциональных механизмов, позволяющих проводить и направлять деятельность государственных, неправительственных, добровольческих и частных организаций комплексно и скоординировано, чтобы охватить весь спектр потребностей в условиях чрезвычайных ситуаций. Вместо термина “управление при чрезвычайных ситуациях” иногда используют выражение “борьба со стихийными бедствиями”

*Управление потенциальным риском бедствий* - управление деятельностью, направленной на предупреждение развития нового или повышенного риска бедствий.

Примечание: эта концепция относится к противодействию риску, который может возникнуть в будущем, если не будут реализовываться стратегии сокращения риска, а не к уже существующему риску, управление и сокращение которого можно осуществлять уже сейчас

*Управление риском*- системный подход и практические действия, направленные на устранение неопределенности для снижения потенциального вреда и ущерба.

Примечание: понятие управления риском включает в себя оценку и анализ риска, а также реализацию стратегий и конкретных действий для контроля, снижения и передачи риска. Оно широко используется организациями для сведения к минимуму риска, связанного с инвестиционными решениями, а также чтобы устранить производственные риски, например, нарушение деловой деятельности, остановка производства, ущерб окружающей среде, воздействия на социальную среду и ущерб от пожаров и стихийных бедствий. Управление риском является ключевым вопросом для таких отраслей, как водоснабжение, энергетика и сельское хозяйство, где на производство непосредственное влияние оказывают крайние проявления погодных и климатических условий

*Управление риском бедствий* - процесс систематического использования административных распоряжений, организаций, функциональных навыков и потенциала для реализации стратегий, политики и улучшенных возможностей преодоления для снижения отрицательных воздействий угроз и вероятности бедствия.

Примечание: этот термин уточняет более общее понятие “управление риском” и относится именно к рискам, связанным с бедствиями. Управление риском бедствий направлено на предупреждение, снижение и изменение вектора отрицательных последствий угроз

*Устойчивое развитие*-развитие, которое отвечает потребностям сегодняшнего дня, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои потребности

*Устойчивость* - способность системы, сообщества или общества, подверженного угрозам, противостоять последствиям угрозы, переносить их, приспосабливаться к ним и восстанавливаться своевременно и эффективно, в том числе посредством сохранения и восстановления своих основополагающих структур и функций.

Примечание:устойчивость означает способность “упруго противодействовать” потрясениям. Устойчивость общины в отношении

потенциально опасных событий определяется наличием в общине необходимых ресурсов и ее способностью организовать до наступления такого события и во время него

*Уязвимость к бедствиям* - характеристики и условия, присущие общине, системе или имуществу, повышающие их восприимчивость к разрушительному воздействию угрозы.

Примечание: существует множество аспектов уязвимости, обусловленных различными материальными, социальными, экономическими и экологическими факторами. В числе примеров можно привести низкое качество проектирования и строительства зданий, недостаточную защищенность ценного имущества, низкую информированность и осведомленность общественности, недостаточное осознание официальными структурами риска и важности мер готовности, а также пренебрежение методами рационального природопользования. Уровень уязвимости существенно колеблется в рамках одного сообщества и с течением времени. Настоящее определение описывает “уязвимость” как характеристику представляющего интерес элемента (сообщества, системы или имущества), вне зависимости от его подверженности угрозе. Однако, как правило, используется более общее значение этого слова, включающее и подверженность угрозе соответствующего элемента

*Экстенсивный риск* - широко распространенный риск, связанный с подверженностью рассредоточено проживающего населения повторяющимся или устойчивым опасным условиям низкой или умеренной интенсивности, часто строго локализованным, который может привести к ослаблению совокупного воздействия бедствия.

Примечание: экстенсивный риск в основном характерен для сельских районов и пригородов, где местное население подвержено и уязвимо в отношении периодических локализованных паводков, наводнений, бурь или засух. Экстенсивный риск часто связан с бедностью, урбанизацией и деградацией окружающей среды.

## **Неофициальные термины и понятия, рекомендуемые к использованию в сфере управления рисками ЧС и ГЗ в РК**

*Межведомственное взаимодействие* - согласованная с уполномоченным органом (официальным координатором) деятельность высших, центральных и местных государственных органов в решении межотраслевых социально-экономических и иных государственных проблем

*Межсекторальное взаимодействие* - согласованная с уполномоченным органом (официальным координатором) деятельность организаций различных статусов и форм собственности, а также физических лиц в решении однородных задач в рамках различных тематических проблем

*Национальный (региональный) ситуационный анализ бедствий (ЧС)* - комплексный анализ подверженности населения, объектов и территорий рискам стихийных бедствий, техногенных аварий и катастроф и их последствий с оценкой и предложениями возможности их предотвращения или уменьшения воздействия силами и средствами Государственной системы гражданской защиты, а также общественных объединений и населения

*План подготовленности (подготовки) к стихийным бедствиям, техногенным авариям и катастрофам* - сводное учебно-аналитическое руководство, основанное на действующих НПА РК, ведомственных и межведомственных приказах и директивах, а также на знаниях по стихийным

бедствиям, регламентирующее рекомендательные и обязательные направления и виды деятельности с предложениями по их усовершенствованию для государственных органов, организаций, общественных объединений и населения в сфере обеспечения гражданской защиты страны от негативного воздействия чрезвычайных ситуаций природного характера и вызванных ими техногенных катастроф.

**КОМПЛЕКСНАЯ МЕТОДОЛОГИЯ ПО  
ОЦЕНКЕ РИСКОВ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ  
СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА  
НА ТЕРРИТОРИИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

(Оценка рисков бедствий и представление результатов)

г. Астана, 2015 г.

**Комплексная методология по оценке рисков чрезвычайных ситуаций природного характера на территории Республики Казахстан** (Оценка рисков бедствий и представление результатов) разработаны в рамках проекта КЧС МВД РК- ПРООН в Казахстане, № 85667, «Усиление национального потенциала по оценке рисков, предупреждению и реагированию на стихийные бедствия», Астана, 2015. .... стр. с илл.

**Комплексная методология по оценке рисков чрезвычайных ситуаций природного характера на территории Республики Казахстан** (Оценка рисков бедствий и представление результатов)- документ методического характера, позволяющий внедрить систему регулярного обновления оценки рисков в разрезе тематических областей в Казахстане для соответствующей корректировки существующих программ по предупреждению природных чрезвычайных ситуаций, а также формы представления результатов этой оценки с целью последующей разработки инструкций, правил, предложений и планов мероприятий по снижению и предотвращению рисков бедствий в масштабах страны и на отдельных территориях в рамках административно-территориального деления республики.

**Комплексная методология** предназначены для работников и представителей структур Государственной системы гражданской защиты Республики Казахстан, местных исполнительных органов, а также широкого круга лиц, интересующихся вопросами предупреждения и ликвидации бедствий (чрезвычайных ситуаций) природного характера.

Рассмотрено, одобрено и рекомендовано для использования в практической деятельности и в обучении Протокольными решениями:

1. Межведомственной экспертной группы по реализации Проекта от 18 ноября 2015 года;
2. Секции Научно-технического совета МВД РК "Совершенствование научно-технического потенциала и выработки научно-обоснованных рекомендаций для решения в сфере гражданской защиты" от 07 декабря 2015 года;
3. Итогового заседания Комитета по управлению Проектом от 09 декабря 2015 года.

**Главный редактор:** Заместитель Министра внутренних дел РК Божко В.К.

**Рецензенты:** Председатель Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД РК Петров В.В.; Начальник Кокшетауского технического института КЧС МВД РК, д.т.н., Шарипханов С.Д.

**Исполнители:**

Е. Тулеужанов, технический советник проекта; П. Плеханов национальный эксперт к.г.н.; Ж. Токушев, национальный эксперт, д.т.н.; Е. Енин, национальный эксперт; М. Степанян, международный консультант по ситуационному анализу и плану подготовленности к стихийным бедствиям, MA, MSc, CIRM; Г. Айтанатова, национальный эксперт по юридическому обеспечению; Р. Канатбаев, ассистент проекта.

**Менеджер проекта:** Б. Баймухамбетов

**Координаторы Проекта от МВД (КЧС) РК:** Е.Тулеужанов, М.Хасенов

**Координатор Проекта от ПРООН-Казахстан:** С. Ким

## Содержание

	Стр
Введение	4
1.Формы представления результатов проведения ситуационного анализа безопасности территории республики (областей) от бедствий	5
2. Характеристика базовой информации о бедствиях (ЧС) природного характера в Казахстане и рекомендации по ее унификации	5
3. Оценка рисков стихийных бедствий (ЧС)	9
3.1. Определение контекста	9
3.2. Идентификация рисков бедствий	9
3.3. Анализ рисков бедствий	12
3.4. Измерение рисков бедствий	13
3.5. Мероприятия по управлению рисками бедствий	20
Заключение	21
Список использованных источников	22
Приложение 1. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера Республики Казахстан по источникам их возникновения (Проект)	23
Приложение 2. Характеристика приоритетных одиночных рисков стихийных бедствий для территории РК (области) - Форма № 4	35
Приложение 3. Характеристика приоритетных множественных рисков стихийных бедствий для территории РК (области) - Форма № 5	36

## Введение

Происходящие в мире перемены демонстрируют, что управление рисками превращается из технического вопроса в задачу стратегического значения. С ростом количества природных и антропогенных бедствий возрастает необходимость оценки вероятности и потенциальных последствий различных рисков.

Современное общество с тесными связями и взаимозависимостью часто сталкивается с непредвиденными внешними факторами, сопряженными с рисками, которые не вписываются в сферу компетенции одной конкретной структуры. Кроме того, учитывая ограниченность государственных средств, выделяемых на смягчение рисков, необходимо определять приоритеты. Когда такие проекты конкурируют между собой за финансирование, то принимаемые решения должны основываться на оценке рисков, в процессе которой определяются сопоставимые критерии. При разрозненных действиях в управлении рисками добиться такого сопоставления гораздо сложнее. Для решения этой проблемы, ведущие международные организации изучили методики для управления рисками, что включает в себя проведение ситуационного анализа.

Представленная Комплексная методология - это первый опыт в Республике Казахстан целостного аналитического осмысления методологических основ осуществления оценки рисков бедствий с целью выявления их влияния на устойчивое развитие страны. Настоящая Комплексная методология по своей сути - диалектический документ, и следует ее воспринимать, как один из альтернативных вариантов возможной объективной оценки рисков бедствий, предполагающий ее постоянное развитие и совершенствование.

При подготовке Комплексной методологии использованы как наработки авторов методики, так и международный, в основном европейский опыт по оценке и картированию рисков бедствий [2].

Проведение национального (областного, городского, районного) ситуационного анализа безопасности территорий и объектов от бедствий - это обширный и постоянный вид деятельности в сфере гражданской защиты, предполагающий коллегиальное решение комплекса организационных, научно-производственных, инженерно-технических, планово-экономических, социально-политических и многих других задач.

Нормативные правовые основы, терминология и понятия, цели и задачи, общий механизм и идеология проведения ситуационного анализа безопасности территории Казахстана от бедствий, а также ожидаемые от проведения этого анализа результаты представлены в Национальном ситуационном анализе [1].

Данные Комплексной методологии направлены главным образом на детализацию и конкретизацию рекомендуемых действий в главном элементе ситуационного анализа - оценке рисков бедствий природного характера и в представлении результатов этого анализа. Рекомендуемые действия предложены с учетом реальных условий по качеству архивированной и текущей первичной информации о стихийных бедствиях и их общей изученности, а также имеющегося потенциала сил и средств Государственной системы гражданской защиты в Казахстане.

Представляется, что в развитие идеологии о ситуационном анализе безопасности территорий в Казахстане целесообразно также подготовить серию других методических рекомендаций, в том числе отдельно по техногенным бедствиям и по частным вопросам проблемы ситуационного анализа. Например: о порядке формирования и деятельности аналитических групп; о разработке, утверждении и реализации планов снижения рисков бедствий на основе результатов ситуационного анализа; о финансировании мероприятий по СРБ из

республиканского и местного бюджетов и иных источников; об учете фактора рисков бедствий в долгосрочных стратегиях, государственных и региональных планах развития и т.д.

## **1. Формы представления результатов проведения ситуационного анализа безопасности территории республики (территорий) от бедствий**

Формой представления результатов проведения ситуационного анализа безопасности территории республики от бедствий должен быть ежегодный комплексный обзор ответственной структуры КЧС МВД РК, представляемый его руководству и выносимый для обсуждения на заседание МВГК.

Обзор составляется на основе результатов деятельности аналитических групп, осуществляющих ведение по видового ситуационного анализа бедствий в соответствии с утвержденными программами и хозяйственными договорами по межведомственному сотрудничеству.

Представляемые обзоры должны содержать аналитическую текстовую часть, табличные и картографические приложения по оценке рисков бедствий, а также мотивированные и обоснованные предложения по управлению и прежде всего по сокращению или предотвращению рисков бедствий с указанием целесообразных сроков их реализации.

По результатам рассмотрения обзоров на МВГК РК (области, района) принимаются рекомендательные решения по осуществлению необходимых мероприятий по снижению рисков бедствий и вносятся соответствующие предложения в Правительство Республики Казахстан (Акиму области, района).

## **2. Характеристика базовой информации о бедствиях (ЧС) природного характера в Казахстане и рекомендации по ее унификации**

Информация о стихийных бедствиях и ЧС природного характера в Казахстане до 1990 г.г. системно и полно не исследовалась, не архивировалась. Позднее, в связи с началом глобальных работ в рамках Международного десятилетия по уменьшению опасности стихийных бедствий (1990-1999 г.г.) и Международной стратегии по уменьшению опасности бедствий (с 1999 г.) в Казахстане начался и производился сбор практически всей информации о ЧС: до 1998 г. - в соответствии с инструкциями штаба ГО РК, с 1998 г. - в соответствии с постановлением ГКЧС от 24.03.1997 года № 7 «О порядке информирования и осуществления государственного учета чрезвычайных ситуаций природного характера» и «Инструкцией о порядке представления структурами Агентства РК по ЧС оперативной информации о крупномасштабных ЧС» от 08.08.02 года № 6/591, а с 2009 года – в соответствии с Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 22 июня 2009 года № 137 «Об утверждении Инструкции по передаче информации при угрозах, возникновении или ликвидации чрезвычайных ситуаций»; Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 8 мая 2015 года №175 «Об утверждении Правил осуществления государственного учета чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»; Приказом Председателя Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан от 14 апреля 2015 года №78 и Приказом и.о. Председателя Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан от 10 июля 2015 года №195 "Об утверждении Классификатора чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и информационно-справочных карточек"

В настоящее время КЧС МВД РК проводит работу по обработке данных ЧС по видам и масштабам, составлению однородных статистических рядов ЧС, в соответствии с Постановлением Правительства РК от 2 июля 2014 г. № 756 «Об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», где ЧС предложено дифференцировать по масштабам проявлений (объектовая, местная, региональная, глобальная). Приказом Председателя Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан от 14 апреля 2015 года №78, в котором дифференцированы ЧС по их источникам возникновения в соответствии с Классификатором МГС по ЧС стран СНГ от 15.08.2002 года.

В настоящее время КЧС МВД РК проведен анализ данных ЧС периода 1995 – 2015 г.г. Без выполнения этой первоначальной работы вообще бессмысленно говорить о проведении какого-либо ситуационного анализа безопасности территорий от воздействия бедствий.

Требованиями для создаваемой унифицированной базы бедствий Республики Казахстан должны прежде всего стать уже имеющиеся данные в КЧС МВД РК:

- максимально возможная полнота однообразной информации о бедствиях;
- хронологический порядок представления информации о бедствиях и ее кодификация, для целей ее дальнейшей автоматической обработки;
- соответствие представляемой информации действующим инструкциям, критериям и правилам по ее сбору и обработке;
- оперативная (компьютерная) доступность извлечения любого информационного элемента из базы данных;
- возможность использования базы данных для машинного моделирования сценариев возникновения развития процессов стихийных бедствий;
- открытость базы данных для всех заинтересованных лиц и организаций;
- возможность получения необходимых консультаций по использованию базы данных у ответственных лиц уполномоченного органа и др.

Для сбора и создания базы данных о стихийных бедствиях (ЧС) в Республике Казахстан предлагаются Формы № 1 и 2.

При наполнении этих форм рекомендуется использовать:

для графы 1 (Число, месяц, год, период (сутки) - данные о регистрации ЧС (бедствий);

для графы 2 (Место возникновения/развития) - цифровой индекс города/области: (г. Астана - 1; г. Алматы - 2; Акмолинская обл. - 3; Актюбинская обл. - 4; Алматинская обл. - 5; Атырауская обл. - 6; Западно-Казахстанская обл. (Батыс Қазақстан обл.) - 7; Жамбылская обл. - 8; Карагандинская обл. - 9; Костанайская обл. - 10; Кызылординская обл. - 11; Мангистауская обл.- 12; Южно-Казахстанская обл. (Оңтүстік Қазақстан обл.) - 13; Павлодарская обл. - 14; Северо-Казахстанская обл. (Солтүстік Қазақстан обл.) - 15;. Восточно-Казахстанская обл. (Шығыс Қазақстан обл.) - 16);

для графы 3 (Код ЧС (бедствия) - временную "Классификацию чрезвычайных ситуаций природного характера Республики Казахстан по источникам их возникновения" (прил. 4);

для графы 4 (Масштаб ЧС) - критерии ЧС природного и техногенного характера ЧС, утвержденные Постановлением Правительства РК «Об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 22 июля 2014 г. № 756 (см. табл. 3, прил.1), с цифровыми индексами: объектовая ЧС - 1; местная ЧС - 2; региональная ЧС - 3; глобальная ЧС - 4;

графа 5 (Источник информации) - заполняется цифровыми показателями: для КЧС МВД РК - 1, для РГП "Казгидромет" - 2, для КВР - 3, для МЗиСР РК - 4, МСХ РК - 5 и т.д.;

графа 6 (Идентификационный номер) заполняется как набор чисел по информации граф 1-5 (например, 25.03.15-7.9.20502.3.1\* - это означает, что 25 марта 2015 года отмечалось продолжительностью 7 суток в Карагандинской области половодье регионального масштаба, источник информации - КЧС МВД РК, дополнительные пояснения о ЧС имеются)

Форма № 1

**Хронологические данные о стихийных бедствиях (ЧС) в Республике Казахстан  
(за период, начиная с 1991 г.)**

Число, месяц, год, период (сутки)	Место возникновения/развития	Код ЧС (бедствия)	Масштаб ЧС	Источник информации	Идентификационный номер	Примечание)*
1	2	3	4	5	6	7

)\* Наличие дополнительной пояснительной записки

Форма № 2

**Приложение 3. Ретроспективные данные об экстремальных природных явлениях в Республике Казахстан  
(за период до 1991 г.)**

Число, месяц, год - период, сут.	Место возникновения/развития	Код ЧС (бедствия)	Масштаб ЧС	Источник информации	Идентификационный номер	Примечание)*
1	2	3	4	5	6	7

)\* Наличие дополнительной пояснительной записки

### 3. Оценка рисков стихийных бедствий (ЧС)

#### 3.1. Определение контекста

*Территориальный контекст.* Ввиду того, что практически вся система территориального и отраслевого государственного управления в Республике Казахстан (за исключением управления водными ресурсами) построена на управлении в рамках административно-территориальных единиц (столица РК Астана, город республиканского значения - город Алматы и 14 областей - см. раздел 1) целесообразно на первом этапе проводить ситуационный анализ безопасности территорий республики в рамках 1) всей территории страны и отдельно в рамках 2) 16-ти административно-территориальных единиц (областей). В дальнейшем по мере отработки технологии проведения методики ситуационного анализа рисков бедствий можно и целесообразно будет опуститься до уровня территорий в рамках районов.

*Временной контекст.* Исходя из наличия имеющейся информации по бедствиям, вероятно, более или менее объективную оценку рисков бедствий в Казахстане можно получить лишь за последние 20-25 лет, а точнее - за период 1995-2014 гг., с которого начат и производится наиболее полный учет бедствий в связи с удовлетворительным развитием самой Государственной системы гражданской защиты республики.

Очевидно, что период регистрации бедствий 1995-2014 гг. не является достаточно продолжительным и возможно характерным периодом для достоверной характеристики подверженности республики и ее регионов бедствиям, поэтому для большей объективности суждений о рисках бедствий на исследуемых территориях целесообразно также привлекать исторические сведения по экстремальным бедствиям, если таковые имеются.

Любые оценки рисков бедствий и для любых их видов, исходя из международной практики следует приводить к среднегодовым показателям, которые будут обладать свойством сравнимости в пространственном и временном разрезах. Однако в силу острой необходимости и при достаточной обоснованности или исходя из местных соображений, возможно, также оценивать риски бедствий и за более короткие периоды: сезон, квартал, месяц и т.д.

#### 3.2. Измерение рисков бедствий

Наиболее правильно измерение рисков бедствий можно осуществлять на основе построенных и постоянно обновляемых статистических данных ЧС. Однако в Казахстане такие ряды пока не созданы, хотя и имеется обширная база первичных данных.

По данным КЧС МВД РК была произведена оценка воздействия бедствий в Казахстане за период 2005-2014 гг. (сроки выполнения глобальной Хиогской рамочной программы действий по снижению рисков бедствий) для ЧС (бедствий) природного и техногенного характера по общепринятым в мировой практике параметрам: 1) число погибших; 2) число пострадавших людей и, 3) прямой материальный ущерб, определявшийся специально назначаемыми комиссиями при отсутствии утвержденных на то методических правил.

Результаты такой оценки представлены в таблице 4 и характеризуются следующими выводами.

1. Ежегодно в Казахстане возникает свыше 21 тыс. ЧС и происшествий, из которых около 4 тыс. относятся к природным и свыше 17 тыс. - к техногенным (примерное соотношение один к четырем).

2. Ежегодное количество пострадавших от ЧС и происшествий составляет около 7 тыс. чел., в том числе погибших - более 1500 чел., соответственно от природных ЧС и происшествий - 4,5/0,5 и техногенных - 2,3/1.0 тыс. чел. То есть при природных ЧС и происшествиях количество пострадавших людей в два раза больше, чем при техногенных ЧС, но количество погибших наоборот в два раза меньше, чем при техногенных ЧС.

3. Ежегодный материальный ущерб от ЧС и происшествий в РК составляет более 11 млрд. тенге (\$60-70 млн.). При этом вклад природных и техногенных ЧС и происшествий примерно одинаков, однако ущербы от ЧС и происшествий природного характера имеют значительно большую изменчивость год от года.

Чтобы дать оценку на предмет приемлемости представленных показателей риска бедствий в Казахстане необходимо провести специальные исследования по оценке представительности выбранного для оценки периода лет, правильности учета данных по бедствиям и допустимости для республики оцененных потерь вследствие негативного воздействия бедствий.

По поводу объективности периода(2005-2014 гг) можно сказать: в этот промежуток по принятым критериям в республике не было глобальных бедствий, которые внесли бы существенный вклад в средние показатели рисков бедствий. По предшествующим данным (до 2005 г.) такие события отмечались, например, в 1993 и 2003 гг. Вот краткая характеристика этих бедствий.

Весной 1993 года тало-дождевые паводки сформировались практически на всех равнинных реках республики. От наводнений пострадало 669 населенных пунктов, в том числе 41 район, 11 городов, 5 рабочих поселков, 612 сел и аулов, погибло 6 человек, эвакуировано в другие регионы 12,7 тысячи человек. Были затоплены около 50 тысяч га посевных площадей, 2,3 тысячи животноводческих помещений, погибло 66,5 тысяч голов скота. Разрушены 875 км автодорог, 718 км линий электропередачи и 257 км линий связи, 513 гидротехнических сооружений. Общая сумма ущерба по официальным данным Госкомстата республики составила 57,7 млрд. рублей (или около \$ 500 млн по курсу валют на то время) [6].

**Таблица 4. Обобщенная оценка параметров бедствий (ЧС) и происшествий природного и техногенного характера (ПХ, ТХ), произошедших на территории Республики Казахстан в 2005-2014 годах**

Год	Количество ЧС			Количество пострадавших/ в т.ч. погибших (чел.)			Материальный ущерб (млн. тенге)		
	всего	ПХ	ТХ	всего	ПХ	ТХ	всего	ПХ	ТХ
2005	23 990	4 219	19 771	6 258/1 520	3 528/420	2 730/1 100	15 000	7 000	8 000
2006	23 832	4 119	19 713	5 955/1 719	3 152/411	2 803/1 308	9 417	406	9 011
2007	21 637	3 874	17 763	5 781/1 591	3 651/435	2 130/1 156	4 140	590	3 550
2008	22 995	4 502	18 493	18 494/1 523	16 229/459	2 265/1 064	22 340	16 807	5 533
2009	22 609	5 501	17 108	7 477/1 758	5 137/644	2 340/1 114	5 141	126	5 015
2010	22 824	4 222	18 602	5 984/1 819	3 263/712	2 721/1 107	13 835	8 899	4 936
2011	18 594	3 271	15 323	4 806/1 465	2 727/561	2 079/904	22 048	17 278	4 770
2012	20 070	3 115	16 955	4 915/1 583	2 659/547	2 256/1 036	6 260	1 020	5 240
2013	16 541	2 348	14 193	4 262/1 333	2 247/445	2 015/888	9 787	4 905	4 882
2014	17 779	2 789	14 990	4 251/1 202	2 446/494	1 805/708	3 750	643	3 107
Сумма	210 871	37 960	172 911	68 183/15 513	45039/5 128	23 144/10 385	111 718	57 674	54 044
Среднее	21 087	3 796	17 291	6 813/1 551	4 504/513	2 314/1 038	11 172	5 768	5 404

23 мая 2003 года произошло Луговское землетрясение с интенсивностью 7 баллов по 12-ти балльной шкале MSK-64. В результате в зоне сильных разрушений оказались 18 населенных пунктов с общим числом жителей более 38 тыс. человек. При землетрясении пострадало 29 человек, в том числе 3 – погибло, без крова остались 20900 человек. Было повреждено 7361 дом, легкие разрушения получили 3181, тяжелые – 4175, серьезно пострадали 18 объектов образования, 7 зданий здравоохранения и 19 административных зданий. Общий ущерб был оценен в \$105 млн. [7].

Предварительно по оценке рисков бедствий в РК можно сделать следующие выводы:

1. Ежегодное число погибших/пострадавших от ЧС и происшествий природного и техногенного характера (7,0/1.5 тыс. чел.) в 2-3 и более раз меньше, чем ежегодное число погибших и пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях (так например, в 2014 году 28537 пострадавших, в т. ч. погибших-2585) [9].

2. Ежегодные материальные ущербы (риски) от ЧС объектового, местного и регионального масштабов составляют 0,03 - 0,04% (\$60-70 млн. - табл. 4) от современного ВВП республики (по состоянию на 2013 г. - \$224 млрд. [10]).

3. Материальные ущербы от ЧС глобального масштаба непредсказуемы, и их разовый вклад, вероятно, может составить до 3-5% от ВВП при вероятном катастрофическом землетрясении в мегаполисе г. Алматы. При этом число погибших может исчисляться десятками, а пострадавшим - сотнями тысяч человек.

### 3.3. Идентификация рисков бедствий

Идентификацию рисков бедствий необходимо проводить на основе данных предварительно составленного общего хронологического ряда бедствий и перечня исторических данных о бедствиях, для чего необходимо заполнить формы № 1 и 2 с использованием Классификации чрезвычайных ситуаций природного характера Республики Казахстан по источникам их возникновения (прил. 4) и критериев ЧС природного и техногенного характера ЧС, утвержденных Постановлением Правительства РК от 22 июля 2014 года № 756 «Об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (табл. 3, прил.1).

Результатом идентификации рисков должны стать составленные однородные ряды бедствий, при этом строгая статистическая обработка этих рядов будет возможна при числе членов ряда не менее 12-ти.

Статистические ряды однородных бедствий желательно оформлять в форме таблиц (например, табл. 1, Форма № 3).

Таблица 1. Статистический ряд сильных ветров (код: XXXXX) - пример

Форма № 3

№ п/п	Число, месяц год	Место	Ущерб, тыс. тенге (\$)	Вероятность возникновения события, %	Примечание
1	2	3	4	5	6

Для бедствий, характеристики которых фиксируются на конкретных пунктах наблюдений, например половодья и паводки, должны составляться не территориальные, а отдельные статистические ряды для пунктов наблюдений (гидропостов).

Статистические однородные ряды должны ежегодно обновляться по мере поступления новой информации, соответственно должны также корректироваться и оценки рисков бедствий.

### 3.4 Анализ рисков бедствий

Анализ рисков бедствий состоит, прежде всего, во всестороннем анализе составленных однородных статистических рядов бедствий и исследовании всей сопутствующей информации по конкретным случаям бедствий. При проведении такого анализа необходимо выяснить на количественной основе по каждому случаю бедствий и, в особенности по экстремальным бедствиям причины, а также условия их возникновения, оценить влияние на процессы возникновения и развития закономерных, случайных, антропогенных факторов, выявить значимость фактора уязвимости территорий, объектов и населения на последствия бедствий в сопоставлении с вероятностью возникновения этих бедствий.

*Определение профилей риска бедствий.* Профиль риска бедствий территории - это один из важнейших показателей и результатов ситуационного анализа, который ориентирует государственные органы, организации и население на приоритеты деятельности в сфере снижения рисков бедствий.

Результаты анализа статистических рядов являются основой для ранжирования видов бедствий по значимости или для утверждения т.н. профилей рисков бедствий для отдельных территорий.

В реальности данные статистических рядов бедствий ограничены и недостаточны для однозначного обоснования профилей риска бедствий. Только при условии наличия статистического материала по всем интересующим и прогнозируемым чрезвычайным ситуациям и их параметрам, оценки рисков стихийных явлений можно сделать для конкретной точки. Однако даже для отдельных абстрактных точек наличие таких идеальных условий является нереальным явлением, тем более такое явление абсолютно исключено для площадей, представляемых бесчисленным количеством абстрактных точек. Поэтому, чем для большей территории требуется оценивать риски ЧС, тем ощутимее сказывается для этих территорий недостаток статистической информации.

В Республике Казахстан, как и в других странах мира, в силу того, что экстремальные природные и техногенные ситуации на отдельно взятых территориях случаются весьма редко и не имеют фиксированных географических границ по месту возникновения и распространения, оценки рисков можно проводить лишь по весьма упрощенным схемам, а не по однозначным математическим формулам.

В условиях дефицита информации по экстремальным природным явлениям и наличия их широкого видового спектра невозможно конструировать статистически достаточные (по числу случаев и характеризующих их параметров) однородные ряды стихийных бедствий, на основе которых можно было бы объективно с применением статистических методов рассчитывать их риски по стандартной форме. В такой ситуации единственно возможным для обоснования профилей ЧС остается метод коллективной экспертной оценки специалистов и управленцев в области ЧС по имеющейся базе данных.

Для определения уровня приоритетности бедствий рекомендуется заполнение табличных форм № 4 и 5 (прил. 5, 6) для всех характерных одиночных и наиболее вероятных множественных рисков ЧС.

Формы № 4 и 5 должны заполняться и обновляться тематическими специалистами по каждому из видов стихийных явлений в рамках программ межсекторального сотрудничества с заинтересованными организациями или (и) членами аналитических групп по выполнению ситуационного анализа.

Табулированная информация в формах 4 и 5 должна представляться в тезисном и понятном виде в составе обзора для управленцев различных социально-экономических отраслей и членов МГКВ (Комиссии по ЧС - в областях) по ЧС.

После анализа форм 4 и 5, члены МВГК на национальном уровне и члены Комиссии по ЧС на региональных уровнях на одном из своих заседаний путем тайного голосования определяют приоритеты рисков ЧС для национального или региональных уровней. После этого на основе числа поданных голосов определяется иерархия приоритетов рисков ЧС путем экспертной оценки специалистов различных направлений, конструируется и утверждается профиль рисков отдельно взятой территории.

Для всей территории республики ранее путем предварительной экспертной оценки авторов методики предложен следующий профиль рисков бедствий:

1. Землетрясения: а) природные; б) техногенные.
2. Наводнения: а) весенние половодья; б) тало-дождевые и дождевые паводки; в) прорывы прудов и водохранилищ; г) нагонные явления; д) заторы и зажоры льда.
3. Сели: а) гляциальные; б) ливневые; в) сейсмогенные.
4. Оползни: а) скольжения; б) обрушения; б) обвала.
5. Снежные лавины: а) грунтовые (весеннего снеготаяния); б) из свежевывающего снега; в) зимнего метаморфизма.
6. Природные пожары: а) лесные; б) степные; в) ландшафтные; г) горение полей с посевами зерновых и других культур; д) подземные пожары горючих ископаемых.
7. Ветровые нагоны (Каспийское море и др. крупные водоемы).
8. Опасные метеорологические явления (засухи, ливни, метели, сильные ветры и др.).
9. Опасные биолого-социальные явления (особо опасные инфекции людей и животных, болезни растений и др.)
10. Опасные техногенные явления (гидродинамические аварии, пожары в быту и на производстве, аварии на производстве и транспорте и др.).

Естественно, для каждой из административно-территориальных единиц республики профили рисков будут разными, которые требуют своего всестороннего обоснования на основе фактических данных.

Профили рисков ЧС целесообразно пересматривать и обновлять не реже одного раза в 5 лет или по мере необходимости в связи с существенными изменениями уязвимости объектов и рисков ЧС на конкретных территориях.

Профиль рисков бедствий территории это первый и общий показатель ее подверженности рискам бедствий. Количественные же оценки рисков бедствий должны основываться на анализе опасностей бедствий и уязвимостей объектов и населения.

*Оценка опасности бедствий.* Опасность или вероятность бедствий определяется на основе все тех же однородных статистических рядов бедствий, данные которых, как уже показано выше, недостаточны для математических точных расчетов вероятности бедствий. Поэтому на практике опасность бедствий в основном оценивается на полуколичественной основе и фиксируется на картах в виде изолиний или разноокрашенных зон, соответствующих различным интенсивностям событий, оцениваемых в балльной системе по 3-х, чаще 5-ти и более уровням.

Отечественный опыт по оценке опасностей и рисков немногочисленный. К числу основных работ, посвященных оценкам рисков СБ, следует отнести:

1. Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций Республики Казахстан [3], подготовленный ТОО «Институт географии МОН РК с участием МЧС РК в качестве со-администратора научно-технической программы по созданию Атласа.

Атлас относится к разряду самых значительных достижений в области оценки опасностей стихийных явлений, техногенных аварий и катастроф в республике. В Атласе на основе многолетних данных из различных источников приведены результаты комплексного анализа закономерностей стихийных явлений, техногенных аварий и катастроф, которым подвержен РК, и представлен практически полный пакет мелкомасштабных карт, отражающих их опасности.

Основным принципами построения всех карт Атласа ввиду недостаточности статистического материала являлись качественная, а при возможности и количественная оценка интенсивности анализируемых явлений с последующим отражением этих интенсивностей на картах в изолиниях и раскрашенных зонах (по 3-5 и большему числу уровней).

Несмотря на то, что в Атласе карты называются по-разному, даже в отдельных случаях карты рисков, по существу все карты Атласа - являются картами качественной оценки опасностей различных бедствий (ЧС), и вследствие их мелкого масштаба дают лишь фоновое представление о подверженности республики стихийным явлениям, техногенным авариям и катастрофам. К сожалению, других более значимых работ по оценке опасностей в Казахстане нет.

*Оценка уязвимостей территорий, объектов и населения бедствиям.* В Казахстане решение этой проблемы находится на самом низком уровне в комплексе основных работ по проведению ситуационного анализа.

По данным Плана подготовленности к чрезвычайным ситуациям природного характера от 2015 г. [4] можно лишь констатировать отдельные отрывочные сведения об уязвимости территорий, объектов и населения бедствиям. Вот некоторые из них:

Площадь территории с повышенной сейсмической опасностью (6 и более баллов по шкале MSK-64) в Казахстане составляет около 164,5 тыс. км<sup>2</sup>, или 6% от общей площади республики, однако есть и другие более значительные оценки сейсмоопасности территории республики. На этой территории, согласно СНиП расположено 385 населенных пунктов, в т.ч. в ВКО – 118, Алматинской области – 120, Жамбылской области – 50, ЮКО - 64, Кызылординской области – 7 и Мангистауской 26 н.п., включая города Алматы, Талдыкорган, Усть-Каменогорск, Жамбыл, Шымкент и др.

В республике наводнениям подвержены все области республики, включая 75 сельских районов и 800 населенных пунктов с общим числом жителей свыше 7 миллионов человек.

Суммарная площадь селеопасных территорий оценивается в 360 тысяч км<sup>2</sup>, или 13 % от общей территории государства. Под прямой угрозой селей находятся около 27 тыс. различных объектов (населенные пункты, коммуникации, отдельные строения и пр.) и более 200 тыс. населения.

В Республике Казахстан разрушительному воздействию снежных лавин подвержены около 95 тыс. км<sup>2</sup>. Наиболее лавиноопасными являются горы Казахстанского Алтая, Иле и Жетысу Алатау, хребты Северного и Западного Тянь-Шаня, Каратау, где имеются благоприятные условия для их образования, насчитывается около 800 лавинных очагов и проживает более 200 тыс. человек.

В настоящее время общая площадь оползнеопасных территорий оценивается в 1 тыс. км<sup>2</sup>. В основном оползни возникают на средне- и низкотерриториальных участках, а также в нивально-гляциальном поясе на склонах современных и древних морен. Всего на территории республики выявлено более 160 оползнеопасных участков, которые угрожают свыше 2800 объектам и 2,5 тысячи жителей.

К числу опасных метеорологических явлений (ОМЯ) в Казахстане относятся засухи, сильная жара, продолжительные атмосферные осадки, ливни, сильные снегопады, снежные заносы на дорогах, град, грозы, сильные ветры и метели, резкие понижения температуры воздуха, заморозки в приземном слое атмосферы и на почве в период вегетации, сильные морозы, гололед и налипание мокрого снега, туманы, пыльные и песчаные бури и др., которые характерны для всей территории республики и ежегодно наносят значительный материальный ущерб.

Лесные, степные и лесостепные пожары отмечаются на всей территории Казахстана. Площадь лесных угодий в Казахстане, включая саксаульные заросли и тугайные леса, составляет 5,9% от территории республики (около 160 тыс. км<sup>2</sup>, а степей - 35% (более 900 тыс. км<sup>2</sup>).

В Республике Казахстан особо опасными инфекционными заболеваниями людей могут стать: чума, холера, туляремия, бруцеллез, сибирская язва, крымская геморрагическая лихорадка, брюшной тиф и бешенство. Из этих заболеваний, последствия которых могут принять характер эпидемий, являются чума и холера. Самые активные природные очаги чумы расположены в Атырауской и Кызылординской областях.

Как видно из вышеизложенного, оценка уязвимостей территорий, объектов и населения в Казахстане не носит целевого характера, а лишь является сопровождающей информацией для характеристик закономерностей бедствий.

Таким образом, на основе проведенных исследований можно сделать вывод, что в Казахстане еще не достаточно данных для проведения полноценного ситуационного анализа и получения результатов оценки безопасности территорий на количественной основе.

*Методы относительных оценок рисков бедствий.* В глобальном масштабе подобных методов разработано и используется большое количество. В то же время в Казахстане оценки рисков на официальной основе пока не осуществляются. Однако для этого имеются возможности и некоторые методические разработки.

1. "Методические рекомендации по оценке рисков опасных природных процессов и их воздействия на население, и территорию на местном уровне"[5], одобренные и рекомендованные для практического использования в системе МЧС РК решением Межведомственной государственной комиссии по предупреждению чрезвычайных ситуаций от 01 октября 2013 года № 4.

Эта методология основывается на следующих концептуальных понятиях:

1) риск - это результат взаимодействия опасности бедствия и уязвимости подверженных бедствиям элементов (территории, объекты, население);

2) опасность определяется масштабами и частотой бедствий;

3) уязвимость оценивается восприимчивостью подверженных бедствиям элементов (территории, объекты, население) к разрушительному воздействию опасных явлений, в том числе: ценностью (в какую сумму оценивается ущерб для отдельного лица или объекта, на которые воздействует опасность).

Разработанные Методические рекомендации предназначены для использования при проведении быстрой оценки и картирования рисков потенциальных бедствий на местном уровне с целью анализа ситуации и разработки на этой основе краткосрочных и долгосрочных мер по предупреждению и смягчению последствий возможных стихийных бедствий, аварий и катастроф, организации мониторинга опасных природных процессов, а также вовлечения населения в мероприятия по снижению рисков бедствий.

2. *Метод относительной оценки рисков бедствий территорий на основе данных Атласа по ЧС.* Суть метода заключается в следующем:

Предлагается рассчитывать риск бедствий на основе учета 5-ти факторов, а не 3-х, как рекомендовано в европейском рабочем документе (из-за географических особенностей РК):

1) опасность бедствия (вероятность бедствия определенной силы);

2) степень подверженности территории различным по видам и масштабам отдельных бедствий;

3) степень уязвимости территорий, объектов и населения;

4) весовая значимость бедствия (ущербность);

5) степень цивилизационной освоенности территории (плотность проживающего на территории населения).

При этом предлагается:

1) опасность бедствий учитывать в показателях частоты и силы события:

показатель частоты ( $P_{\text{ч}}$ ) фиксированной силы события при частоте этого события равен:

ежегодно и чаще –  $P_{\text{ч}} = 1,0$ ;

1 раз в 1-5 лет –  $P_{\text{ч}} = 0,9$ ;

1 раз в 6 – 20 лет -  $P_{\text{ч}} = 0,8$ ;

1 раз в 21 – 100 лет  $P_{\text{ч}} = 0,7$ ;

1 раз в 101 – 200 лет  $P_{\text{ч}} = 0,6$

( $P_{\text{ч}}$  рассчитывается как средневзвешенный для отдельной территории, поделенной на зоны)

2) показатель степени подверженности территории бедствиям определяется с учетом категорий их интенсивности ( $P_{\text{т}}$ ) для отдельных зон в долях от единицы для оцениваемой зоны исследуемой территории (равен 1.0 для максимального значения бедствия с соответствующим снижением на 0,1 для каждой низшей качественной степени оцениваемого бедствия ( $P_{\text{т}}$  рассчитывается как средневзвешенный для отдельной территории, поделенной на зоны)

3) показатель уязвимости объектов ( $P_{\text{уо}}$ ), и населения ( $P_{\text{ун}}$ ) определяется по шкале:

неуязвимый(ое) – 0,0;

практически неуязвимый(ое) – 0,1;

умеренно уязвимый(ое) – 0,2;

средне уязвимый(ое) – 0,5;

сильно уязвимый(ое) – 0,8;

катастрофически уязвимый(ое) – 1,0.

$P_{yo}$  и  $P_{yn}$  - рассчитываются как средневзвешенные для отдельной территории, поделенной на различные освоенные зоны)

4) показатель весовой значимости СБ ( $P_{вз}$ ) определяется, исходя из принадлежности СБ к соответствующим группам: А - группа экстремальных сейсмических явлений (сотрясения, сейсмооползни, разрывные нарушения поверхности земли) – 1,0; Б - группа экстремальных гидрологических явлений (наводнения, половодья, паводки, сели) – 0,9; В – группа экстремальных метеорологических явлений (сильный ветер, сильные осадки, аномальные температуры воздуха, грозы, лесные и степные пожары и др.) – 0,8; Г – экстремальные геологические явления (оползни обвалы, карстовые явления и др.) – 0,7; Д – экстремальные биолого-социальные явления (инфекционные заболевания людей, животных и растений, распространение вредителей и др.) – 0,6;

5) показатель степени освоенности территории ( $P_{пн}$ ) определяется на основе значений плотности населения на соответствующей территории и равен: до 1 чел/км<sup>2</sup> – 0,5; 1,1 – 5,0 чел/км<sup>2</sup> – 0,6; 5,1 – 10,0 чел/км<sup>2</sup> – 0,7; 10,1 – 20,0 чел/км<sup>2</sup> – 0,8; 20,1 – 100,0 чел/км<sup>2</sup>; свыше 100,1 чел/км<sup>2</sup> – 1,0.

( $P_{пн}$  рассчитывается как средневзвешенный для отдельной территории, поделенной на зоны с различной плотностью населения)

На основе 6-ти показателей рассчитывается относительный риск территории как их произведение:

$$P_n (\text{риск}) = P_{ч} * P_{т} * (P_{yo} * P_{yn}) * P_{вз} * P_{пн} \quad (1)$$

Исходя из этой формулы относительный риск территории, подверженной тому или иному бедствию, будет тем меньше, чем меньше значение  $P_n$

Для определения интегральных показателей по 6-ти факторам риска СБ рекомендуется использовать карты рисков и опасностей из Атласа природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций Республики Казахстан [3].

Риски СБ предлагается определять в относительных единицах (индексы, например от 0 до 1) первоначально для каждого из видов СБ, для которых представлены соответствующие карты в Атласе, затем риски оцениваются для групп СБ и окончательно - для всей совокупности СБ, характерных для соответствующей административной территории.

3. *Метод сравнительной оценки уровней подверженности территорий бедствиям на основе критериев масштабов ЧС.* При планировании затрат на снижении рисков бедствий для отдельных территорий зачастую приходится иметь сравнительные данные по их подверженности бедствиям. Для получения таких данных можно использовать критерии бедствий различных масштабов, утвержденных Правительством РК, которые изначально уже учитывают экспертные заключения о значимости бедствий различного масштаба. Суть такого методического подхода заключается в следующем.

Для объектовой ЧС по всем ее показателям (число погибших людей, число людей с нарушениями условий жизнедеятельности и размер ущерба) задаются значения 1. Для ЧС других масштабов рассчитываются коэффициенты значимости, исходя из утвержденных критериев по всем показателям, а также в среднем. На основе произведенных таким образом подсчетов, результаты которых представлены в таблице 3, выведены формулы (2-4) определения абсолютной подверженности территории бедствиям и их относительных значений на единицу площади (1 тыс. км<sup>2</sup>) и единицу численности населения (1 тыс. чел.).

Таблица 3. Осредненные коэффициенты кратности значимости категорий ЧС по отношению к объектовой ЧС

Критерии чрезвычайных ситуаций	Категория чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера			
	Объектовая	Местная	Региональная	Глобальная
Число погибших	1,0	3,5	15,0	40,0
Нарушение условий жизнедеятельности	1,0	3,5	12,5	30,0
Размер ущерба здоровью людей, окружающей среде и объектам	1,0	3,3	16,7	40,0
Среднее	1,0	3,4	14,7	36,7

$$I_a = 1,0 \cdot N_O + 3,4 \cdot N_L + 14,7 \cdot N_R + 36,7 \cdot N_G \quad (2)$$

$$I_F = 1,0 \cdot N_O + 3,4 \cdot N_L + 14,7 \cdot N_R + 36,7 \cdot N_G / F_{\text{км}^2} \cdot 10^{-3} \quad (3)$$

$$I_P = 1,0 \cdot N_O + 3,4 \cdot N_L + 14,7 \cdot N_R + 36,7 \cdot N_G / P_{\text{чел.}} \cdot 10^{-3} \quad (4)$$

где  $I_a, I_F, I_P$  - индексы подверженности территории бедствиям - соответственно абсолютный и относительные на единицу площади (1 тыс. км<sup>2</sup>) и единицу численности населения (1 тыс. чел.);

$N_O, N_L, N_R, N_G$  - число объектовых, локальных (местных), региональных и глобальных ЧС, возникших на исследуемой территории в течение фиксированного периода (года или др.);

$F$  - площадь исследуемой территории в км<sup>2</sup>;

$P$  - численность проживающего населения на исследуемой территории в количестве человек.

Сравнительный анализ значений  $I_a, I_F, I_P$  без труда и объективно позволяет косвенно выявлять различия подверженности различных территорий в республике по уровню их подверженности бедствиям. При этом следует иметь ввиду, что средний уровень подверженности будет соответствовать индексу, рассчитанному для все территории республики.

Справочно: по мере унификации и обработки первичной информации о бедствиях в РК наряду с отечественными методами оценки рисков бедствий представится возможность использования для оценок рисков бедствий широкого арсенала инструментов по оценке рисков (более 20-ти), рекомендованных Европейской комиссией в Руководстве по оценке и картированию рисков для обеспечения готовности к стихийным бедствиям [2]. К этим инструментам в первую очередь относятся: техника Дельфи; метод сценарного комбинирования возможных экстремальных событий; анализ дерева развития вероятных негативных процессов (диаграммы Исикавы); статистические методы (например, Монте Карло) или методы мозгового штурма и т.д.

Выбор конкретного по исследованию и оценке рисков бедствий будет определяться качеством однородных рядов бедствий и поставленными задачами по оценке рисков бедствий, что является следующим действием по проведению ситуационного анализа после унификации первичных материалов по бедствиям.

Рекомендуемый метод в настоящее время при отсутствии ряда показателей является *Метод сравнительной оценки уровней подверженности территорий бедствиям на основе критериев масштабов ЧС.*

### ***3.5. Мероприятия по управлению рисками бедствий***

Мероприятия по управлению рисками бедствий разрабатываются, планируются, утверждаются и реализуются на основе постоянно выполняемых работ по ситуационному анализу безопасности территорий от бедствий. Очередность и масштабы этих работ должны исходить из их социальных приоритетов и экономических возможностей государства и отдельных административных территорий.

К рекомендуемым мероприятиям по управлению рисками бедствий относятся: деятельность по развитию и улучшению нормативной правовой основы в сфере ГЗ;

совершенствование государственной системы управления в сфере ГЗ и смежных отраслях;

работы по оптимальному использованию и наращиванию потенциала сил и средств государственной системы гражданской защиты республики (мониторинг, НИР и прогнозирование бедствий; системы связи и оповещения; АСС, службы и формирования ГЗ; подготовка кадров и обучение населения; инженерная защита и профилактические мероприятия; материально-техническое обеспечение и государственные резервы; учение и тренировки; стратегическое планирование и международное сотрудничество и др.);

вовлечение в работы по снижению рисков бедствий всех структур общества, включая население;

создание единого "мозгового" центра в республике в форме научно-производственного объединения: "Республиканский научно-исследовательский и проектный центр гражданской защиты" и др.

## **Заключение**

1. Ситуационный анализ безопасности территории Республики Казахстан от стихийных бедствий крайне необходим для оптимизации деятельности в сфере ГЗ и снижения рисков бедствий.

2. В Республике Казахстан имеется методическая и практическая основа для проведения ситуационного анализа, которая может быть использована для получения объективных выводов о рисках стихийных бедствий в республике.

3. В Казахстане на удовлетворительном уровне изучены опасности бедствий, однако сведения об уязвимостях территорий, объектов и населения малочисленны и разрознены.

4. В интегральном выражении оценка бедствий природного и техногенного характера представляется в следующем виде:

1) ежегодно в Казахстане возникает свыше 21 тыс. ЧС и происшествий, из которых около 4 тыс. относятся к природным и свыше 17 тыс. - к техногенным (примерное соотношение один к четырем);

2) ежегодное количество пострадавших от ЧС и происшествий составляет около 7 тыс. чел., в том числе погибших - более 1500 чел., соответственно от природных ЧС и происшествий - 4,5/0,5 и техногенных - 2,3/1.0 тыс. чел. То есть при природных ЧС и происшествиях количество пострадавших людей в два раза больше, чем при техногенных ЧС, но количество погибших наоборот в два раза меньше, чем при техногенных ЧС.

3) ежегодный материальный ущерб от ЧС и происшествий в РК составляет более 11 млрд. тенге ( \$60-70 млн.). При этом вклад природных и техногенных ЧС и происшествий примерно одинаков, однако ущербы от ЧС и происшествий природного характера имеют значительно большую изменчивость год от года.

5. Оценка приемлемости имеющихся рисков бедствий в республике требует проведения специальных исследований и сопоставлений с глобальными данными. В настоящее время возможно констатировать:

1) ежегодное число погибших и пострадавших от ЧС и происшествий природного и техногенного характера в 2-3 раза меньше, чем ежегодное число погибших и пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях;

2) ежегодные материальные ущербы (риски) от ЧС объектового, местного и регионального масштабов составляют 0,03 - 0,04% от современного ВВП республики;

3) материальные ущербы от ЧС глобального масштаба непредсказуемы, и их разовый вклад, вероятно, может составить до 3-5% от ВВП при катастрофическом землетрясении в мегаполисе г. Алматы. При этом число погибших может исчисляться десятками, а раненых - сотнями тысяч человек.

6. Целесообразно проблему проведения ситуационного анализа безопасности территорий от бедствий обозначить как стратегическую и принять меры по скорейшему ее решению, что будет адекватно соответствовать задачам глобальной Сендайской рамочной программы действий на 2015-2030 годы по снижению рисков бедствий, принятой Третьей Всемирной конференцией по бедствиям в Японии в марте 2015 года, обязательства по выполнению которой подписал, в том числе и Казахстан.

### Список использованных источников

1. Национальный ситуационный анализ безопасности территорий Республики Казахстан от природных и техногенных бедствий (Концепция). Астана, 2015.
2. Руководство по оценке и картированию рисков для обеспечения готовности к стихийным бедствиям. Европейская комиссия. Рабочий документ сотрудников комиссии. Брюссель, 21.12.2010. SEC (2010) 1626. 42 с.
3. Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций Республики Казахстан. - Алматы, 2010. 264 с.
4. План подготовленности Республики Казахстан к чрезвычайным ситуациям природного характера. Астана, 2015.
5. Методические рекомендации по оценке рисков опасных природных процессов и их воздействия на население и территорию на местном уровне. Проект ПРООН в РК и МЧС РК DIPESHOYII: "Снижение рисков бедствий на основе сообществ в Юго-Восточном и Восточном Казахстане", Астана. 2013. Авторы: С.Г. Габбасов, А.В. Кравчук, А.А. Федоренко и др.). 28 с.
6. Государственный комитет Республики Казахстан по статистике и анализу. - Срочное сообщение для ГКЧС РК от 19.07.1993.
7. Уроки Луговского землетрясения 23 мая 2003 года в Казахстане. Проект Правительства РК - ПРООН -KAZ/03/006/B/07/72. (Медеу А.Р., Плеханов П.А. и др.). Изд. "LEM". Алматы, 2004. 72 с.
8. World Disaster Report 2003. - International Federation of Red Cross and Crescent Societies.- 239 p.
9. <http://newskaz.ru/society/20150127/7504216.html>
10. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Список\\_стран\\_по\\_ВВП\\_\(номинал\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_ВВП_(номинал)).

**Приложения)\***

*Приложение 1. Перечень сценариев: возможная обстановка на территории РК (области) при возникновении стихийных бедствий*

*Приложение 2. Базы данных о бедствиях*

*Приложение 3. Методики оценки рисков бедствий (ЧС)*

**Приложение 1. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера Республики Казахстан по источникам их возникновения**

Подготовлена на основе: Постановления Правительства Республики Казахстан от 2 июля 2014 года №756 (об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера); Приказа Министра МВД РК от 14 апреля 2015 года №78 (об утверждении Общего положения о Классификаторе ЧС природного и техногенного характера и информационно-справочных карточек); Приказа Министра МВД РК от 3 марта 2015г.№175 «Об утверждении Правил осуществления государственного учета чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера обновленных данных о рисках ЧС природного характера в РК»

Наименование ЧС	Код ЧС	Класс ЧС	Группа ЧС	Вид ЧС	Критерии ЧС
<i>Опасные геофизические явления</i>		2	1		Подземные толчки и колебания земной поверхности от 2-х баллов и выше по шкале MSK-64
Землетрясение с эпицентрами на территории РК	20101			01	То же
Землетрясения происшедшие на территории приграничных (близлежащих) государств	20102			02	"."
<i>Геологические опасные явления</i>			02		Негативное влияние на объекты жизнедеятельности и население, наличие погибших, раненых, травмированных и иных пострадавших - один человек и более
Извержения грязевых вулканов	20201			01	То же
Оползни	20202			02	Отрыв и скользящее смещение массы горных пород вниз по склону под действием силы тяжести. Движение оползня начинается вследствие нарушения равновесия склона и продолжается до достижения нового состояния равновесия
Обвалы	20203			03	То же
Карстовые провалы	20204			04	"."
Сели	20205			05	Прохождение селей, в зоне поражения которых оказались населенные пункты, объекты хозяйственного комплекса
Склоновый смыв	20206			06	То же

Просадка лессовых пород	20207			07	"_"
Абразия, эрозия	20208			08	"_"
Курумы	20209			09	"_"
Лавины	20210			10	Сход снежных лавин, в зоне поражения которых оказались населенные пункты, объекты хозяйственного комплекса
Осыпи	20211			11	То же
Камнепады	20212			12	"_"
<b>Метеорологические и агрометеорологические опасные явления</b>			03		Опасные атмосферные процессы, оказывающие или могущие оказать вредное воздействие на людей и объекты жизнедеятельности, наличие погибших, раненых, травмированных и иных пострадавших - один человек и более
Бури (9-11 баллов)	20301			01	Скорость ветра при порывах 25 м/сек и более, в горных районах до 30-35 м/сек
Ураганы (12-15 баллов)	20302			02	То же
Смерчи, торнадо	20303			03	"_"
Шквалы	20304			04	"_"
Вертикальные вихри	20305			05	"_"

Пыльные бури	20306			06	Продолжительность 12 часов и более, при преобладающей скорости ветра 15 м/сек и более
Крупный град	20307			07	Диаметр градин 20 мм и более
Сильный дождь (ливень)	20308			08	Количество осадков 50 мм и более в течение 12 часов и менее, а в горных, селевых и ливне- опасных районах - 30 мм и более за 12 часов и менее
Ливневые дожди	20309			09	То же
Продолжительные дожди	20310			10	"."
Сильный снегопад	20311			11	Количество осадков 20 мм и более за 12 часов
Сильное налипание снега	20312			12	Диаметр отложений на проводах 20 мм и более, наличие льда на участках дорог более 1 км
Сильное оледенение	20313			13	То же
Сильные метели	20314			14	Продолжительность 12 часов и более при преобладающей скорости ветра 15 м/сек и более
Сильный гололед	20315			15	Диаметр отложений на проводах 20 мм и более, наличие льда на участках дорог более 1 км
Сильный мороз	20316			16	Критерии устанавливаются территориальными органами
Сильная жара	20317			17	Критерии устанавливаются территориальными органами
Сильный туман	20318			18	Видимость 100 м и менее в течение 12 часов и более
Засуха	20319			19	Сохранение в течение 20 дней и более относительной влажности воздуха днем 30 % и менее при запасах влаги 35 мм и менее в метровом слое почвы, вызывающее повреждение растений
Заморозки	20320			20	Понижение температуры воздуха (на поверхности почвы) ниже 0°C; сроки (весна-начало лета) и экстремально ранние сроки (лето-начало осени) в период активной вегетации сельхозкультур, приводящие к их

					гибели
Суховей	20321			21	Сохранение в течение 5 дней среднесуточной температуры воздуха более 25°С при ветре более 5 м/сек и относительной влажности воздуха менее 30 % в период цветения, налива и созревания зерна
Сильные грозы	20322			22	Опасность поражения
Высокая пожарная опасность лесов	20323			23	Лесные пожары на площади 20 га и более
Буран	20324			24	Метель при сильном ветре и низкой температуре воздуха
Обморожения и гибель от переохлаждения	20325			25	Повреждение тканей организма под воздействием холода
Гроза	20326			26	
Молния	20327			27	
<b>Морские опасные гидрологические явления</b>			04		Факторы могут быть оценены как опытным наблюдателем, так и с помощью технических средств - погодных буев, радиолокационных измерений и дистанционного зондирования со спутников
Тропические циклоны (тайфуны)	20401			01	
Цунами	20402			02	
Сильное волнение	20403			03	
Сильное колебание уровня моря	20404			04	
Сильный тягун в портах	20405			05	
Ранний ледяной покров или припай	20406			06	
Напор льдов, интенсивный дрейф льдов	20407			07	
Обледенение судов и портовых сооружений	20408			08	
Отрыв прибрежных льдов	20409			09	
Непроходимый (труднопроходимый) лед	20410			10	
Затирание плавательных средств и их гибель под напором льда	20411			11	
<b>Гидрологические опасные явления</b>			05		Наличие погибших - один человек и более; раненых, травмированных и иных пострадавших - три человека и более

Высокий уровень воды (наводнение)	20501			01	Превышение особо опасных (высоких) уровней с затоплением или угрозой затопления населенных пунктов и хозяйственных объектов
Половодье	20502			02	Фаза максимального режима речного стока во время весеннего снеготаяния
Дождевые (снеговые) паводки	20503			03	Кратковременные повышения стока в реке в связи с ранним снеготаянием или дождями
Заторы, зажоры, шуга	20504			04	Закупорка русла реки весенним и осенним ледоходом
Маловодье	20505			05	Ниже проектных отметок водозаборных сооружений крупных городов, промышленных районов и оросительных систем, навигационных уровней на судоходных реках в течение месяца и более
Низкий уровень воды (вследствие засухи)	20506			06	
Ранний ледостав и появление льда на судоходных водоемах и реках	20507			07	
Интенсивный ледоход	20508			08	
<b>Гидрогеологические опасные явления</b>			06		Аномальные изменения условий залегания и движения подземных вод
Высокие уровни грунтовых вод (затопление)	20601			01	С выходом грунтовой воды на дневную поверхность
Низкие уровни грунтовых вод (подтопление)	20602			02	Минимальный уровень воды в скважинах и колодцах
<b>Природные пожары</b>			07		Наличие погибших, раненых, травмированных и иных пострадавших один человек и более; гибель скота 50 голов и более; гибель домашней птицы 100 голов и более; сгорело сена 100 тонн и более на участках заготовки
Лесные пожары	20701			01	На площади 20 га и более
Степные пожары	20702			02	На площади 50 га и более
Торфяные пожары	20703			03	
Подземные пожары горючих ископаемых	20704			04	
Пожар зерновых культур (в том числе хлебных массивов)	20705			05	Горение полей с посевами зерновых и

					других культур - на площади 20 га и более
Пожар масленичных культур	20706			06	То же
Пожар технических культур	20707			07	"_"
Пожар хлопка	20708			08	"_"
Пожар на пастбищах	20709			09	"_"
Пожар на лугах	20710			10	"_"
Пожар на полях	20711			11	"_"
Пожар на местах заготовки сена и фуража	20712			12	"_"

<b>Инфекционные заболевания людей</b>			08		При выявлении заболевших или вирусоносителей особо опасных инфекционных заболеваний таких как чума, холера, желтая лихорадка; при каждом летальном исходе с диагнозом или подозрением на заболевание особо опасной инфекцией таких как бруцеллез, сыпной тиф, сибирская язва, бешенство, туляремия, крымская геморрагическая лихорадка, лихорадка Эбола; при каждом выявленном случае заболевания - бешенством, японским энцефалитом, малярией; при опасных инфекционных заболеваниях: с числом больных 5 и более, возникших одновременно или в течение одного инкубационного периода на территории района - бруцеллез, эпидемический сыпной тиф; с числом заболевших 10 человек и более, возникших одновременно или в течение одного инкубационного периода таких как брюшной тиф, паратиф, геморрагическая лихорадка, лептоспироз, клещевой энцефалит, лихорадка Ку; менингококковая инфекция с числом заболевших 15 человек и более; дизентерия, сальмонеллез, вирусный гепатит и другие острые кишечные заболевания установленной и не установленной этиологии с числом заболевших 25 человек и более; при заболеваниях невыясненной этиологии с числом заболевших 20 человек и более, возникших одновременно, лихорадочных заболеваний неустановленного диагноза с числом заболевших 15 человек и более; при
Единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний	20801			01	
Групповые случаи опасных инфекционных заболеваний	20802			02	
Эпидемическая вспышка опасных инфекционных заболеваний	20803			03	
Эпидемия	20804			04	
Пандемия	20805			05	
Инфекционные заболевания людей не выявленной этиологии	20806			06	
Инфекционные заболевания людей другой этиологии	20807			07	
Особо опасные инфекционные заболевания (чума, холера, натуральная оспа, желтая лихорадка, лихорадка Эбола, лихорадка Марбург)	20808			08	
Бешенство	20809			09	
Бруцеллез	20810			10	
Сибирская язва	20811			11	
Сыпной тиф	20812			12	
Малярия	20813			13	
Геморрагические лихорадки	20814			14	
Конго-крымская геморрагическая лихорадка	20815			15	
Ботулизм	20816			16	
Туляремия	20817			17	

Вирусные гепатиты	20818			18	групповых заболеваниях независимо от их этиологии числом заболевших 50 человек и более;
Вирусные энцефалиты	20819			19	
Пищевые токсикоинфекции	20820			20	
Сальмонеллез	20821			21	
Дизентерия	20822			22	
<b>Отравления людей</b>			09		Острый патологический процесс, возникающий в результате воздействия на организм поступающих из окружающей среды ядовитых веществ различного происхождения Пищевые отравления - при случаях пищевых отравлений, связанных с предприятиями пищевых отраслей промышленности, общественного питания и пищеблоками детских и в лечебно-профилактических учреждений, независимо от числа пострадавших; отравление неустановленными ядовитыми веществами - любые случаи при наличии погибших и пострадавших - два человека и более
Отравления людей в результате употребления продуктов питания	20901			01	
Отравления людей в результате употребления воды	20902			02	
Отравления людей токсичными и другими веществами (кроме случайных )	20903			03	
Отравления людей токсичными и другими веществами (групповые случаи)	20904			04	
Отравления людей токсичными и другими веществами (массовые случаи)	20905			05	
Отравление людей газообразными веществами	20906			06	
Отравление людей химическими веществами	20907			07	
Отравление людей, обусловленное контактом с ядовитыми животными	20908			08	
Отравление людей другим веществом	20909			09	
Отравление людей неустановленным ядовитым веществом	20910			10	
<b>Инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных</b>			10		Заболевание и гибель животных - массовая гибель (заболевание), в том числе диких, когда падеж (количество)

Единичные случаи экзотических и особо опасных инфекционных заболеваний	21001			01	
Энзоотии	21002			02	
Эпизоотии	21003			03	
Панзоотии	21004			04	
Инфекционные заболевания сельскохозяйственных животных и водных организмов (гидробионтов) невыявленной этиологии	21005			05	
Инфекционные заболевания водных животных и гидробионтов	21006			06	
Особо опасная или массовая болезнь животных	21007			07	
<b>Массовое отравление сельскохозяйственных животных</b>			11		Заболевание, которое возникает при поступлении в организм животного ядовитых веществ
Массовое отравление сельскохозяйственных животных	21101			01	
<b>Массовое заболевание и гибель диких животных</b>			12		Гибель диких животных (степень причинения вреда зависит от экологической ценности утраченного природного объекта, уничтоженных животных, изменения их генетического фонда)
Массовая гибель диких животных	21201			01	
Массовое заболевание диких животных	21202			02	
<b>Поражения сельскохозяйственных и других растений болезнями и вредителями</b>			13		Массовое заболевание растений и резкое увеличение вредителей сельскохозяйственных растений на территории нескольких стран или континентов. Массовое, прогрессирующее во времени и пространстве инфекционное
Панфитотия	21301			01	
Прогрессирующая эпифитотия	21302			02	
Заболевания сельскохозяйственных растений не выявленной этиологии	21303			03	

Массовое распространение вредителей растений	21304			04	
<b>Чрезвычайные ситуации, связанные с изменением состояния суши (почвы, недр, ландшафта)</b>			14		Нет критериев
Катастрофические просадки, оползни, обвалы земной поверхности из-за выработки недр при добыче полезных ископаемых и другой деятельности человека	21401			01	
Интенсивная деградация почв, опустынивание на обширных территориях из-за эрозии, засоления, заболачивания почв и др.	21402			02	
Критические ситуации, вызванные переполнением хранилищ (свалок) промышленными и бытовыми отходами, загрязнением ими окружающей среды.	21403			03	
Наличие тяжелых металлов (радиоактивных) и других вредных веществ в почве сверх предельно допустимых концентраций	21404			04	
<b>Чрезвычайные ситуации, связанные с изменением состава и свойств атмосферы (воздушной среды)</b>			15		Нет критериев
Резкие изменения погоды или климата в результате антропогенной деятельности	21501			01	
Температурные инверсии над городами	21502			02	
Кислородный недостаток в городах	21503			03	
Значительное превышение предельно допустимого уровня городского шума	21504			04	
Выпадение кислотных осадков	21505			05	
Разрушение озонового слоя атмосферы	21506			06	
Значительное изменение прозрачности атмосферы	21507			07	
Повышенный уровень радиации	21508			08	
<b>Чрезвычайные ситуации, связанные с изменением состояния гидросферы (водной среды)</b>			16		Нет критериев
Резкая нехватка питьевой воды вследствие истощения водоисточников или их загрязнения	21601			01	
Истощение водных ресурсов, необходимых для организации хозяйственно-бытового водоснабжения и обеспечения технологических процессов	21602			02	

Загрязнение водных бассейнов	21603			03	
<b>Чрезвычайные ситуации, связанные с изменением состояния биосферы</b>			17		Нет критериев
Исчезновение видов животных, растений, чувствительных к изменению условий среды обитания	21701			01	
Гибель растительности на обширной территории	21702			02	
Резкое изменение способности биосферы к воспроизводству возобновляемых ресурсов	21703			03	
<b>Чрезвычайные ситуации, связанные с пострадавшими на водах</b>			18		Наличие утонувших один человек и более
Пострадавшие на водах	21801			01	
Пострадавшие от купания в неустановленных местах	21802			02	
Использования технически неисправных и неразрешенных плавательных средств	21803			03	
Переход по льду в неустановленных местах	21804			04	
Пострадавшие, находившиеся в состоянии алкогольного и наркотического опьянения	21805			05	
Криминального характера	21806			06	
Суицид	21807			07	

## Приложение 2. Характеристика одиночных рисков стихийных бедствий для территории РК (области)

Форма № 4

№ п/п	Наименование стихийного явления	Параметры возможного негативного воздействия	Краткая характеристика выдающихся событий (2-3 примера)
1	2	3	4
1	<i>Например:</i> Землетрясения или Сели и т.д	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зона поражения, км<sup>2</sup></li> <li>2. Число людей, потенциально подверженных риску, чел.</li> <li>3. Количество населенных пунктов (городов, поселков, аулов, сел) потенциально подверженных риску, ед.</li> <li>4. Количество социальных объектов, потенциально подверженных риску (больницы, школы, адм. здания и др.), ед.</li> <li>5. Количество промышленных предприятий различных отраслей, потенциально подверженных риску, ед.</li> <li>6. Количество с/х объектов, потенциально подверженных риску</li> <li>7. Территории с/х угодий, потенциально подверженных риску, га</li> <li>8. Общий экономический потенциал, потенциально подверженный риску, млрд. тенге</li> <li>9. Повторяемость бедствий и др.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дата</li> <li>2. Место</li> <li>3. Зона поражения</li> <li>4. Продолжительность периода объявленной ЧС</li> <li>5. Ущерб:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) число погибших, пострадавших;</li> <li>б) материальный ущерб (в денежной и натуральной формах;</li> <li>в) косвенный ущерб в произвольном изложении)</li> </ol> </li> <li>6. Возможные последствия при реальном наихудшем варианте и др.</li> </ol>

**Приложение 3. Характеристика множественных рисков стихийных бедствий для территории РК (области)**

Форма № 5

№ п/п	Вид каскадного стихийного явления или техногенной аварии	Параметры возможного негативного воздействия	Краткая характеристика выдающихся событий (2-3 примера)
1	2	3	4
1	<p>(Например:) Иницирующий источник: землетрясение Вторичные источники (явления): 1) оползень; 2) сель; 3) пожары; 4) эпидемия особо опасной инфекции</p>	<p>I. Иницирующий источник: 1. Зона поражения, км<sup>2</sup> 2. Число людей, потенциально подверженных риску, чел. 3. Количество населенных пунктов (городов, поселков, аулов, сел) потенциально подверженных риску, ед. 4. Количество социальных объектов, потенциально подверженных риску (больницы, школы, адм. здания и др.), ед. 5. Количество промышленных предприятий различных отраслей, потенциально подверженных риску, ед. 6. Количество с/х объектов, потенциально подверженных риску 7. Территории с/х угодий, потенциально подверженных риску, га 8. Общий экономический потенциал, потенциально подверженный риску, млрд. тенге 9. Повторяемость бедствий и др. II. То же для вторичных источников (явлений): 1. 2. 3. и т.д.</p>	<p>I. Иницирующий источник: 1. Дата 2. Место 3. Зона поражения 4. Продолжительность периода объявленной ЧС 5. Ущерб: а) число погибших, пострадавших; б) материальный ущерб (в денежной и натуральной формах; в) косвенный ущерб в произвольном изложении) 6. Возможные последствия при реальном наихудшем варианте и др. II. То же для вторичных источников (явлений): 1. 2. 3. 4 и т.д.</p>

## **МОДУЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

### **"Управление рисками ЧС природного характера"**

**Актуальность Программы.** Управление рисками ЧС природного характера для Республики Казахстан является относительно новым научным направлением, так как долгое время оно не развивалось, или развивалось локально, усилиями отдельных ученых или небольших групп. Ситуация усугубляется тем, что анализ риска относится к той категории научных дисциплин, для которых невозможно провести повторный эксперимент. Поэтому дальнейшее развитие технологий управления рисками будет включать в себя создание методик оперативной оценки риска и методы и механизмы, учета специфики реальных объектов, которые позволят с высокой степенью детализации и точности описать ситуацию при возникновении и развитии чрезвычайных ситуаций.

#### **Цель:**

- повышение квалификации работников в сфере управления рисками чрезвычайных ситуаций природного характера;

#### **Основные задачи:**

- формирование знаний по стратегическому планированию в системе управления рисками ЧС;
- разработка эффективных механизмов совершенствования: государственной системы управления в области чрезвычайных ситуаций, системы гражданской защиты и межведомственного взаимодействия;
- формирование навыков проведения ситуационного анализа;
- изучение возможностей использования передового зарубежного опыта и применения для проведения анализа подверженности территории Казахстана чрезвычайным ситуациям природного характера;
- формирование знаний об информационных технологиях в сфере диагностики и предупреждения стихийных бедствий.

#### **Программа ориентирована на следующие группы:**

- сотрудников центрального аппарата Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД РК;
- сотрудники территориальных подразделений и подведомственных организаций Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД РК;
- представители местного сообщества;
- потенциальные эксперты для проведения ситуационного анализа (национального и областного).

#### **В результате изучения дисциплины слушатель должен знать:**

- Основные категории рисков и природу их возникновения;
- Способы оценки рисков;
- Методики управления рисками;

**уметь:**

- Пользоваться методиками оценки рисков и инструментами для выработки управленческих решений;

**владеть:**

- Методиками оценки рисков по методу Дельфи и SWOT-анализ

**Виды занятий:**

- лекции
- работа в малых группах
- дискуссия
- ролевая игра
- деловая игра
- кейс – метод
- эссе

**Учебная программа** - программа, определяющая по каждой учебной дисциплине (предмету) содержание и объем **знаний, умений, навыков** и компетенций, подлежащих освоению.

**Модульное обучение** - предполагает жесткое структурирование учебной информации, содержания обучения и организацию работы слушателей с полными, логически завершенными учебными блоками (модулями). В модуле четко определены цели обучения, задачи и уровни изучения данного модуля, названы навыки и умения. В модульном обучении все заранее запрограммировано: не только последовательность изучения учебного материала, но и уровень его усвоения и контроль качества усвоения.

Модульное обучение – это четко выстроенная технология обучения, базирующаяся на научно-обоснованных данных, не допускающая экспромтов, как это возможно при других методах обучения. На основе этого перечня составляются вопросы и учебные задачи, охватывающие все виды работ по модулю, и выносятся на контроль после изучения модуля.

## Содержание

№	Название темы	Знания, навыки	Краткое содержание	Количество часов
1.	2.	3.	4.	5.
<b>Модуль 1. Основы стратегического планирования в системе управления рисками ЧС природного характера (24 часа)</b>				
1.	<b>Тема 1. Управление рисками ЧС</b>	Возможные стихийные бедствия на определенной территории Идентификация причин и источников ЧС Идентификация этапов управления рисками ЧС Определение мер предупреждения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие о ЧС. Классификация ЧС по виду и масштабу.</li> <li>• Источники и причины возникновения ЧС природного характера</li> <li>• Процесс управления рисками ЧС природного характера</li> <li>• Мероприятия гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций</li> </ul>	4 часа
2.	<b>Тема 2. Сущность и особенности стратегического планирования в системе управления рисками ЧС</b>	Знания об особенностях и этапах стратегического планирования в системе управления рисками ЧС Планирование действий с учетом имеющихся ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие стратегии системного видения</li> <li>• Роль стратегии в снижении рисков ЧС природного характера</li> <li>• Этапы стратегического планирования</li> </ul>	4 часа
3.	<b>Тема 3. Взаимодействие систем управления</b>	Знания об уровнях управления рисками Идентификация систем управления Планирование деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Национальный уровень управления рисками ЧС</li> <li>• Областной, региональный уровень управления</li> <li>• Объектовый уровень управления</li> </ul>	4 часа
4.	<b>Тема 4. Управление проектами в системе управления рисками ЧС</b>	Планирование программ и проектов по снижению рисков ЧС	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управление риском ЧС - как проект</li> <li>• Жизненный цикл управления портфелем проектов по снижению рисков ЧС</li> <li>• Этапы и структура управления проектом</li> <li>• Риски реализации проекта по управлению ЧС</li> </ul>	4 часа
5.	<b>Тема 5. Взаимодействие заинтересованных сторон</b>	Планирование основ взаимодействия при реализации программ и проектов по снижению рисков ЧС	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заинтересованные стороны и определение их потребностей</li> <li>• Схема взаимодействия заинтересованных сторон</li> <li>• Организационная культура</li> </ul>	4 часа
6.	<b>Групповой проект «Стратегия управления рисками ЧС природного и техногенного характера (на примере одного наиболее характерного природного явления для определенной территории РК)</b>			3 часа

7.	<b>Финальный экзамен</b>			1 час
<b>Модуль 2. Основы ситуационного анализа (24 часа)</b>				
8.	<b>Тема 1. Миссия, цели, задачи и роль ситуационного анализа</b>	Определение роли ситуационного анализа с учетом особенностей территории	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормативно-правовое обеспечение СА</li> <li>• Содержание ситуационного анализа</li> <li>• Роль СА в системе управления рисками ЧС</li> <li>• Этапы и процедуры проведения СА</li> <li>• Основные компоненты СА</li> </ul>	4 часа
9.	<b>Тема 2. Зарубежный опыт проведения ситуационного анализа</b>	Изучение возможностей использования передового зарубежного опыта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Опыт Великобритании</li> <li>• Опыт США</li> <li>• Опыт Японии</li> <li>• Опыт России</li> </ul>	4 часа
10.	<b>Тема 3. Идентификация рисков ЧС природного и техногенного характера.</b>	Планирование процесса идентификации рисков ЧС природного характера	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цель и задачи процесса идентификации рисков</li> <li>• Особенности идентификации рисков</li> <li>• Источники информации</li> <li>• Методы идентификации рисков</li> </ul>	4 часа
11.	<b>Тема 4. Проведение количественного и качественного анализа рисков в рамках СА</b>	Планирование организации и проведения качественного и количественного анализа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количественный анализ рисков</li> <li>• Качественный анализ рисков</li> </ul>	4 часа
12.	<b>Тема 5. Основы моделирования сценариев рисков ЧС</b>	Моделирование сценариев рисков ЧС	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организация процесса моделирования</li> <li>• Стратегические сценарии</li> </ul>	4 часа
13.	<b>Групповой проект «Организация и проведение ситуационного анализа (на примере территории района/ области/ республики)</b>			3 часа
14.	<b>Финальный экзамен</b>			1 час
<b>Модуль 3. Практика проведения ситуационного анализа (24 часа)</b>				
15.	<b>Тема 1. Методика проведения ситуационного анализа</b>	Определение инструментов ситуационного анализа с учетом особенностей территории	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Источники информации</li> <li>• Методы идентификации рисков</li> <li>• Методика оценки рисков</li> </ul>	6 часов
16.	<b>Тема 2. Организация проведения ситуационного анализа</b>	Планирование работы группы экспертов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формирование состава группы экспертов</li> <li>• Распределение ролей и обязанностей экспертов в группе</li> <li>• Сор информации для ситуационного анализа</li> <li>• Документооборот и отчетность о деятельности группы</li> </ul>	4 часа
17.	<b>Тема 3. Анализ имеющихся ресурсов</b>	Диагностика ресурсного потенциала территории	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ состояния и уровня подготовленности территориальных и отраслевых подсистем государственной системы</li> </ul>	6 часов

			<ul style="list-style-type: none"> <li>гражданской защиты</li> <li>Анализ запланированных мероприятий</li> <li>Анализ подготовленности государственной системы гражданской защиты к эвакуации</li> <li>Анализ подготовленности органов управления</li> </ul>	
18.	<b>Тема 4. Моделирование сценариев развития ЧС</b>	Планирование предупредительных мер на основе различных сценариев ЧС	<ul style="list-style-type: none"> <li>Модели сценариев. Показатели для моделей</li> <li>Картирование. Реестр рисков</li> <li>Возможные последствия и оценка ущерба</li> <li>Меры по снижению риска ЧС</li> </ul>	4 часа
19.	<b>Групповой проект «Ситуационный анализ территории (на примере территории района/ области/республики)</b>			3 часа
20.	<b>Финальный экзамен</b>			1 час
<b>Модуль 4. Информационное и институциональное обеспечение ситуационного анализа (20 часов).</b>				
21.	<b>Тема 1. Территориальные Информационные Системы</b>	Знания о территориальных информационных системах Национальный реестр рисков ЧС	<ul style="list-style-type: none"> <li>Система кадастров</li> <li>Информационный банк данных ЧС</li> <li>Виды данных</li> <li>Банк данных</li> <li>Администрирование информационной системы</li> </ul>	6 часов
22.	<b>Тема 2. Зарубежный опыт деятельности ситуационных центров</b>	Знания о деятельности ситуационных центров	<ul style="list-style-type: none"> <li>Опыт Японии</li> <li>Опыт России</li> </ul>	4 часа
23.	<b>Тема 3. Корпоративная информационно-коммуникационная система Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций РК</b>	Знания об основах функционирования КИКС	<ul style="list-style-type: none"> <li>Структура баз данных</li> <li>Сбор данных</li> </ul>	4 часа
24.	<b>Тема 4. Стратегические сценарии</b>	Моделирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>КИКС – система информационно – аппаратная диспетчерская инфраструктура;</li> </ul>	2 часа
25.	<b>Групповой проект «Моделирование сценариев ЧС (для определенной территории РК с учетом особенностей водного бассейна)</b>			3 часа
26.	<b>Финальный экзамен</b>			1 час

**Модуль 5: Обеспечение подготовленности к реагированию на чрезвычайные ситуации (ЧС) природного характера (8 часов)**

27.	<b>Тема 1. Введение в проблему подготовленности к реагированию на ЧС природного характера</b>	Терминология в сфере ЧС (бедствий), понимание негативной роли ЧС в устойчивом развитии, знания о причинах и условиях возникновения ЧС, их масштабах, частоты и распространении на глобальном, страновом и региональных уровнях	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие о проблеме ЧС (бедствиях)</li> <li>• Решение проблемы ЧС на глобальном, региональном и страновом уровнях (программы, стратегии, международные организации, государства и др.)</li> <li>• Терминология и стандарты в сфере ЧС (бедствий): в РК, ООН, ISO и др.</li> <li>• Негативная роль ЧС в устойчивом развитии, ущербы от ЧС в социальной, экономической, экологической и политической сферах на глобальном, страновом и региональных уровнях</li> <li>• Подверженность РК и отдельных областей ЧС (бедствиям): карты подверженности, профили рисков ЧС, Атлас РК по опасностям и рискам ЧС</li> <li>• Классификации ЧС (бедствий): по источникам, масштабам и др. характеристикам</li> <li>• Недостатки в изученности ЧС и возможности их устранения</li> </ul>	2 часа
28.	<b>Тема 2. Оценка ЧС (бедствий)</b>	Понимание смысла, целей и задач оценки уязвимостей объектов и населения, опасностей и рисков ЧС (бедствий). Овладение основными знаниями по процедурам, методам и проблемам оценки характеристик ЧС и их картирования. Умение использования имеющихся знаний по оценкам рисков ЧС при составлении стратегических планов развития территорий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мониторинг и прогнозирование ЧС (бедствий) различного вида и масштабов (сеть наблюдения, службы и методы прогнозирования и др.)</li> <li>• Базы данных о ЧС и наличие однородных статистических рядов экстремальных природных явления</li> <li>• Существующие и используемые методы оценок уязвимостей объектов и населения, опасностей и рисков ЧС в мировой практике и в РК</li> <li>• Состояние оценок характеристик ЧС в РК, имеющиеся карты опасностей и рисков ЧС, представленные в Атласе РК по опасностям и рискам ЧС, опубликованного в 2010 г.</li> <li>• Предложения и возможности по усовершенствованию оценок опасностей и рисков ЧС (бедствий) в РК</li> </ul>	2 часа

29.	<b>Тема 3. Управление ЧС (бедствиями)</b>	Понятия о современной идеологии управления ЧС (бедствиями) государственными органами (структурами) и местными сообществами. Ознакомление с прогрессивным международным опытом и отечественной практикой управления ЧС. Получение знаний по оценке качества управления ЧС в РК и возможностях его улучшения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Понятие сути и составляющих управления ЧС</li> <li>• Международная система управления ЧС (бедствиями): Международная стратегия по снижению рисков бедствий ООН; Международный комитет Красного Креста и Международная Федерация обществ Красного Креста и Красного Полумесяца, Международная организация гражданской обороны; Всемирные конференции по снижению рисков бедствий (Хиогская рамочная программа действий на 2005-2015 гг. и Сендайская программа снижения риска бедствий на 2015-2030 гг.)</li> <li>• Циклические фазы управления в сфере ЧС</li> <li>• Система управления ЧС в РК (ЗРК "О гражданской защите" и другие НПА</li> <li>• Иерархия, структурные составляющие, полномочия и функции Государственной системы гражданской защиты РК</li> <li>• Межведомственное и межсекторальное сотрудничество в РК в сфере ГЗ и ЧС (Межведомственная государственная и территориальные комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС; двусторонние и многосторонние договора о взаимодействии между государственными органами и организациями; государственные, целевые и региональные программы в сфере ГЗ и ЧС)</li> <li>• Национальная и региональные платформы по снижению рисков бедствий и проблемы их создания в РК</li> <li>• Оценка состояния управления ЧС (бедствиями) в РК и возможности его совершенствования</li> </ul>	2 часа
30.	<b>Тема 4. Планирование подготовки к реагированию на ЧС</b>	Овладение навыками анализа состояния готовности ГСГЗ и планирования мероприятий по наращиванию потенциала ее	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цели и задачи планирования в сфере обеспечения подготовленности к реагированию на ЧС (бедствия) природного характера</li> <li>• Виды и формы планирования в сфере ЧС и ГЗ</li> </ul>	2 часа

		подготовленности к реагированию на ЧС природного характера	<ul style="list-style-type: none"> <li>• План подготовленности РК (регионов) к реагированию на ЧС (статус, предназначение, цель, задачи, структура, содержание, используемые материалы, сроки действия, периодичность обновления и др.)</li> <li>• Методические рекомендации к разработке, обновлению и утверждению планов подготовленности к реагированию на ЧС природного характера на национальном и региональном уровнях</li> <li>• Оценка состояния уровня планирования подготовленности к ЧС природного характера в РК и возможные пути его улучшения</li> </ul>	
<b>31.</b>	<b>Финальный экзамен</b>			1 час
<b>Модуль 6. Планирование деятельности общественных объединений (24 часа).</b>				
<b>32.</b>	<b>Тема 1. История развития международного волонтерского движения</b>	Знания об возможных формах и методах создания и развития волонтерского движения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• История возникновения понятия «волонтер» и «доброволец».</li> <li>• Формы волонтерской деятельности.</li> <li>• Организационные виды волонтерских сообществ.</li> <li>• Современные новшества в работе волонтеров.</li> </ul>	2 часа
<b>33.</b>	<b>Тема 2. Деятельность Волонтерских организация в условиях ЧС</b>	Планирование деятельности при стихийном бедствии с учетом возможностей государства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Роль волонтерских организаций</li> <li>• Ресурсы волонтерских организаций</li> <li>• Взаимодействие волонтерских организаций с другими подразделениями в сфере ЧС</li> <li>• Планирование деятельности</li> </ul>	6 часов
<b>34.</b>	<b>Тема 3. Основные принципы, средства и способы защиты от опасностей стихийных действий и правила поведения при их возникновении</b>	Адекватно действовать при угрозе и возникновении негативных и опасных факторов различного характера.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оповещение населения по месту жительства</li> <li>• Действия населения при стихийных бедствиях различного характера</li> <li>• Инструменты и средства защиты малой механизации</li> <li>• Правила техники безопасности</li> </ul>	6 часов
<b>35.</b>	<b>Тема 4 Оказание первой помощи в неотложных ситуациях.</b>	Навыки оказания первой помощи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Полномочия и правила оказания помощи до приезда врачей</li> <li>• Первая помощь при кровотечениях и ранениях..</li> </ul>	6 часов

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Первая помощь при переломах, ушибах, вывихах, химических и термических ожогах, отравлениях, обморожениях, обмороке, поражении электрическим током, тепловом и солнечном ударах.</li> <li>Первая помощь беременным женщинам</li> <li>Первая помощь детям</li> </ul>	
	<b>Групповой проект «Использование ресурсного потенциала волонтеров для снижения рисков ЧС (для определенной территории РК с учетом особенностей водного бассейна)</b>		3 часа
	<b>Финальный экзамен</b>		1 час

### Содержание обучающего модуля для тренеров

Название темы	Знания, навыки	Краткое содержание	Количество часов
<b>Модуль 7. Методика преподавания обучающих модулей в сфере управления рисками ЧС</b>			
<b>(40 часов)</b>			
<b>Тема 1. Особенности и работы со взрослой аудиторией</b>	Знания об особенностях обучения взрослых	<ul style="list-style-type: none"> <li>Особенности обучения взрослых</li> <li>Андрагогическая модель обучения</li> <li>Андрагогические принципы обучения</li> </ul>	2 часа
<b>Тема 2. Активные методы обучения</b>	Знания об особенностях применения активных методов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дискуссии</li> <li>Деловые игры</li> <li>Рольевые игры</li> <li>Кейсы</li> <li>Проекты</li> </ul>	8 часов

<b>Тема 3. Планирова ние занятия</b>	Навыки планирования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение цели и задач обучения</li> <li>• Определение результатов обучения</li> <li>• Логика построения занятия</li> <li>• Выбор методов обучения</li> <li>• Выбор практических примеров</li> <li>• Расчет времени</li> </ul>	6 часов
<b>Тема 4. Подготовка раздаточн ого материала</b>	Планирование структуры раздаточного материала	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дизайн презентация</li> <li>• Использование видео-, фото -, аудио-материалов</li> <li>• Использование печатных материалов СМИ</li> </ul>	4 часа
<b>Тема 5. Особенност и преподаван ия модулей программы «Управлен ие рисками ЧС природного характера»</b>	Изучение особенностей преподавания модулей	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модуль 1. Основы стратегического планирования в системе управления рисками ЧС природного и техногенного характера.</li> <li>• Модуль 2. Основы ситуационного анализа.</li> <li>• Модуль 3. Практика проведения ситуационного анализа</li> <li>• Модуль 4. Информационное и институциональное обеспечение ситуационного анализа.</li> <li>• Модуль 5. Планирование деятельности общественных объединений.</li> </ul>	10 часов
<b>Презентация индивидуальных проектов</b>			8 часов

## Глоссарий

### Учебный модуль

фрагмент содержания образования, характеризующийся явно обозначенными целью усвоения, составом объектов изучения, условиями начала изучения, плановой продолжительностью изучения, направленностью и значимостью результатов усвоения, формами отчетности и шкалой оценок результатов.

### Модуль учебной дисциплины

структурно связанная, в том числе понятийным аппаратом, часть учебного материала, соответствующая понятию «раздел» или «тема» дисциплины, либо блок взаимосвязанных дисциплин, которые можно изучать независимо от другого блока предметов или дисциплин в рамках одной образовательной программы.

### Список терминов

1. Автоматизм - интеллектуальные и мускульные действия, выполняющиеся без постоянного контроля сознания (управляемые подсознанием).
2. Академический час - единица измерения учебного времени, равная 45 астрономическим минутам.
3. Активные знания (твердые знания) - наиболее часто употребляемые профессионалами знания и умения, обязательные для овладения данной учебной дисциплиной; в области психологии – знания и умения, записанные в оперативной памяти.
4. Алгоритм - последовательность действий или шагов (степов), совокупность которых составляет умение.
5. Алгоритмическое обучение - обучение, построенное на освоении алгоритмов профессиональных умений.
6. Аудиолекция - учебная лекция на аудионосителе, прослушивание которой может сопровождаться одновременным изучением принтерных и графических материалов.
7. Аудиторные занятия - занятия с обучающимися, проводимые педагогическим работником непосредственно или опосредованно через телекоммуникации или в записи.
8. Видеолекция - лекция предметного специалиста в определенной области знания, записанная на видеокассету, и предназначенная для коллективного и индивидуального просмотра обучающимся.
9. Видеофильм - учебный материал по дисциплине (модулю), снятый на видеопленку по сценарию, сопровождаемый комментариями, музыкой, иллюстративным и графическим материалом и предназначенный для коллективного и индивидуального просмотра.
10. Вопросы-ответы (учебное занятие) - простейший вид коллективного тренинга по нахождению правильных ответов на учебные вопросы, применяемый в тех случаях, когда невозможно применить другие виды коллективных тренингов.
11. Глоссарий - толковый (объясняющий) словарь понятий и терминов.
12. Деловая игра (учебное занятие) - вид коллективного тренинга по типу ролевой игры, но с сопровождением каждого решения расчетом экономических и (или) организационных параметров.

13. Дискуссия (учебное занятие) - вид коллективного тренинга для таких учебных дисциплин (или отдельных модулей дисциплин), в которых можно сформулировать спорные утверждения, по каждому из которых возможны две диаметрально противоположные точки зрения.
14. Дистанционное обучение - обучение, основанное на совокупности образовательных технологий, при которых целенаправленное опосредованное или не полностью опосредованное взаимодействие обучающегося и преподавателя осуществляется независимо от места их нахождения и распределения во времени на основе педагогически организованных информационных технологий, прежде всего с использованием средств телекоммуникации.
15. Дистанционные образовательные технологии - образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника.
16. Знание - некий объем понятий, фактов, сведений в какой-либо области, зафиксированный в долговременной памяти человека.
17. Индивидуальный график обучения - план обучения, разрабатываемый на основе индивидуального учебного плана.
18. Коллективный тренинг - активные аудиторные занятия по заранее разработанному и утвержденному сценарию, проводимые со студентами в социуме («дискуссия», «ролевая игра», «круглый стол», «деловая игра», «вопросы-ответы» и др.). Коллективный тренинг может проводиться контактно, с помощью телекоммуникаций или комбинированным методом.
19. Круглый стол (учебное занятие) - вид коллективного тренинга по типу дискуссии, в которой представлено не две, а много позиций, а в конце обсуждения вырабатывается общий взгляд на проблему
20. Навык - мышечные действия, доведенные до автоматизма путем постоянных упражнений.
21. Образовательная программа - программа, определяющая содержание образования определенного уровня и направленности. Образовательные программы подразделяются на общеобразовательные (основные и дополнительные) и профессиональные (основные и дополнительные).
22. Пассивные знания - знания, не являющиеся обязательными по данной дисциплине, но рекомендуемые для заучивания (знания для узнавания); понятия (мысли, образы), записанные в долговременной памяти малым количеством синапсов.
23. Преподаватель (предметный специалист) - высококвалифицированный специалист ППС базового вуза в определенной области знаний, осуществляющий опосредованное взаимодействие с обучающимися на основе педагогически организованных информационных технологий, прежде всего с использованием средств телекоммуникации.
24. Термин - слово или словосочетание, принятое для обозначения специального, научного или профессионального понятия.
25. Учебно-методический комплекс - совокупность учебных продуктов и электронных средств обучения, сформированная по каждому модулю учебной дисциплины и обеспечивающая как аудиторные (тренинговые занятия), так и самостоятельную работу (текстуальные занятия).
26. Учебный продукт - учебная информация, закреплённая на том или ином носителе или их сочетании, предназначенная для использования в учебном процессе.

27. Эссе - прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, в котором подчеркнута индивидуальная позиция автора сочетается с непринужденным, часто парадоксальным изложением, ориентированным на разговорную речь. Эссе могут иметь философский, историко-биографический, публицистический, литературно-критический, беллетристический и другой характер.