



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
КРАЕВОГО КАЗЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«УПРАВЛЕНИЕ АЛТАЙСКОГО КРАЯ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ
ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»
(УМЦ ККУ «УГОЧС и ПБ Алтайского края»)**

**Модуль 1. Основы защиты населения и территорий
в области ГО и защиты от ЧС**

**Тема 2. Опасности, возникающие при военных конфликтах
или вследствие этих конфликтов, а также при ЧС**

г. Барнаул
2026

ЛИТЕРАТУРА:

1. Федеральный конституционный закон от 30.01.2002 №1-ФКЗ «О военном положении». (с изм. от 29.05.23 №2 ФКЗ, от 02.11.23. №8 ФКЗ, от 13.12.24. №4ФКЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 31.05.1996 №61-ФЗ «Об обороне» (ред от26.02.2024).
3. Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
4. Федеральный закон Российской Федерации от 12.02.1998 №28-ФЗ «О гражданской обороне».
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 №794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» (ред. от 30.09.2025).
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.11.2007 №804 «Об утверждении Положения о гражданской обороне в РФ» (ред. ПП РФ от 28.02.2013).
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.10.2019 № 1297-53 «О порядке приведения в готовность гражданской обороны».
8. Приказ МЧС России от 14.11.2008 №687 «Об утверждении положения об организации и ведении гражданской обороны в муниципальных образованиях и организациях» (ред. от 17.02.2021 №874).
9. Приказ МЧС России от 02.03.2020 №бс «Об утверждении Порядка разработки, согласования и утверждения планов приведения в готовность гражданской обороны, содержания мероприятий данных планов и сроков их выполнения».
10. Приказ МЧС России от 27.02.2020 №216 ДСП «Об утверждении Порядка разработки, согласования и утверждении планов гражданской обороны и защиты населения (планов гражданской обороны)».

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время угрозами военной безопасности для Российской Федерации являются политика ряда ведущих зарубежных стран, направленная на достижение преобладающего превосходства в военной сфере, прежде всего в стратегических ядерных силах, путем развития высокоточных, информационных и других высокотехнологичных средств ведения вооруженной борьбы, стратегических вооружений в неядерном оснащении, формирования в одностороннем порядке глобальной системы противоракетной обороны и милитаризации околоземного космического пространства, способных привести к новому витку гонки вооружений, а также на распространение ядерных, химических, биологических технологий, производство оружия массового уничтожения либо его компонентов и средств доставки (*Стратегия национальной безопасности Российской Федерации*).

Россия в возможных войнах недалекого будущего может столкнуться с широким набором, как средств, так и способов вооруженной борьбы, начиная с оружия, используемого в прошлых войнах, и кончая широкомасштабным применением нового оружия, в том числе высокоточного и на новых физических принципах. В целом для регионов, попадающих в зону военных действий, обстановка будет достаточно сложной и будет характеризоваться тяжелыми негативными последствиями. Следовательно, можно констатировать, что национальная безопасность России не будет достаточной, если не будут решены на необходимом уровне проблемы защиты и выживания населения, живучести экономики и устойчивости государственного управления в сложных условиях ведения возможной вооруженной борьбы в XXI веке.

За последние годы в мире произошли существенные изменения в военно-политической и социально-экономической областях.

Специалисты считают, что одной из важных особенностей вооруженной борьбы сейчас и в будущем является то, что в ходе войны и военных конфликтов под ударами окажутся не только военные объекты и войска, но также объекты экономики и гражданское население.

Вооруженные силы XXI века, по мнению зарубежных военных теоретиков, должны использоваться не столько для ведения традиционных военных действий, сколько для того, чтобы лишить противника возможности сопротивления за счет поражения его наиболее важных объектов экономики и инфраструктуры. Это может достигаться широким использованием сил, предназначенных для проведения специальных операций, ударами крылатых ракет воздушного и морского базирования, а также массированным использованием средств радиоэлектронной борьбы. Эти методы уже практически используются в современных условиях.

По мнению экспертов, военные действия приобретут значительно больший пространственный размах и станут более скоротечными, однако это не будет означать обязательного сокращения общей продолжительности боевых действий.

ПЕРВЫЙ УЧЕБНЫЙ ВОПРОС: Опасности военного характера и присущие им особенности

Нормативное определение понятия чрезвычайных ситуаций дает Федеральный закон от 21.12.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Чрезвычайная ситуация определяется как обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Это определение служит базовым при решении вопросов классификации ЧС природного и техногенного характера, являющейся важной составной частью по обеспечению противодействия чрезвычайным ситуациям.

Так называемые «**военные ЧС**» не описаны ни в одном нормативном акте, но, как следует из ГОСТ Р 22.1.01-95, возможно их возникновение в результате применения современных средств поражения: ядерного, бактериологического, химического оружия и других специальных средств поражения.

К чрезвычайным ситуациям военного характера могут быть отнесены практически все ЧС природного, техногенного и биолого-социального характера в случае, если они явились следствием ведущихся Вооруженными Силами государства военных действий. При этом военные ЧС могут происходить как в районах военных действий, так и в тылу, учитывая практически неограниченную дальность действия современных средств поражения.

При возникновении локальных вооруженных конфликтов и развертывании широкомасштабных войн источниками чрезвычайных ситуаций военного характера будут являться опасности, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий. Характеристика этих опасностей приведена в таблице 1.

Наименование опасностей	Характеристика
Опасности, возникающие от прямого воздействия средств поражения	Поражение обычными средствами вооруженной борьбы, а также радиоактивным, химическим и бактериологическим оружием; в перспективе сюда могут добавиться поражения так называемым нелетальным оружием (психотропным, высокочастотным, лазерным)
Опасности, возникающие от косвенного воздействия средств поражения (вторичные факторы поражения)	Разрушение зданий, радиационно, химически и гидродинамически опасных объектов, возникновение пожаров и очагов биологического заражения
Опасности, связанные с изменением среды обитания людей, которые могут привести к их гибели или нанести серьезный вред здоровью	Воздействие средств поражения, которые приводят к утрате жилищ, нарушениям в системах снабжения водой, продовольствием и оказания медицинской помощи населению

Опасности военного времени имеют характерные, присущие только им особенности:

они планируются, готовятся и проводятся людьми, поэтому имеют более сложный характер, чем природные и техногенные;

средства поражения применяются тоже людьми, поэтому в реализации этих опасностей меньше стихийного и случайного, оружие применяется, как правило, в самый неподходящий момент для жертвы агрессии и в самом уязвимом для нее месте;

развитие средств нападения всегда опережает развитие адекватных средств защиты от их воздействия, поэтому в течение какого-то промежутка времени они имеют превосходство;

для создания средств нападения применяются самые последние научные достижения, привлекаются лучшие специалисты и самая передовая научно-производственная база; это приводит к тому, что от некоторых средств поражения фактически невозможно защититься (ракетно-ядерное оружие);

анализ тенденций эволюции военных опасностей свидетельствует о том, что будущие войны все больше будут приобретать террористический, антигуманный характер, а мирное население воюющих стран будет служить объектом вооруженного воздействия с целью подрыва воли и способности противника к сопротивлению.

Опасности военного характера будут возникать при применении ядерного, химического, биологического и обычных средств поражения.

Ядерное оружие на сегодняшний день является самым мощным средством массового поражения.

По масштабам и характеру своего действия ядерное оружие существенно отличается от других средств вооруженной борьбы. Практически одновременное воздействие его поражающих факторов обуславливает комбинированный характер действия на людей, технику и сооружения.

К поражающим факторам ядерного взрыва (ЯВ) относятся:

- ударная волна;
- световое излучение;
- проникающая радиация;
- электромагнитный импульс;
- радиоактивное загрязнение.

Химическое оружие тоже является одним из видов оружия массового поражения. Его поражающее действие основано на использовании боевых токсичных химических веществ (БТХВ).

К *боевым токсичным химическим веществам* относят отравляющие вещества (ОВ) и токсины, оказывающие поражающее действие на организм человека и животных, а также фитотоксиканты, которые могут применяться для поражения различных видов растительности.

Разновидностью химического оружия являются *бинарные химические боеприпасы*. В этих боеприпасах заложен принцип отказа от использования

готового токсичного продукта и перенесения конечной стадии технологического процесса получения ОВ в сам боеприпас. Эта стадия осуществляется в короткий промежуток времени после выстрела снаряда (пуска ракеты, сбрасывания бомбы). За это время в боеприпасе происходит разрушение устройств, изолирующих безопасные по отдельности компоненты ОВ и интенсивное перемешивание компонентов, что способствует быстрому протеканию реакции образования отравляющего вещества.

Под поражающими факторами химического оружия понимают боевые свойства отравляющих веществ. К ним относятся:

- токсичность;
- плотность и стойкость заражения;
- глубина распространения облака зараженного воздуха.

Результатом применения химического оружия могут быть тяжелые экологические и генетические последствия, устранение которых потребует длительного времени и больших усилий.

Бактериологическое оружие - биологические средства (бактерии, вирусы, риккетсии, грибы и токсичные продукты их жизнедеятельности), распространяемые с помощью живых зараженных переносчиков заболеваний (грызунов, насекомых) или в виде порошков и суспензий с целью вызвать массовые заболевания людей, сельскохозяйственных животных и растений.

В качестве бактериальных средств могут быть использованы возбудители различных особо опасных инфекционных заболеваний: чумы, сибирской язвы, бруцеллеза, сапа, туляремии, холеры, желтой и других видов лихорадки, весенне-летнего энцефалита, сыпного и брюшного тифа, гриппа, малярии, дизентерии, натуральной оспы.

Бактериологическое оружие обладает некоторыми особенностями, которые отличают его от других средств поражения. К ним следует отнести:

- способность вызывать массовые заболевания людей и животных;
- большая продолжительность действия (например, споровые формы бактерии сибирской язвы сохраняют поражающие свойства несколько лет);
- трудность обнаружения микроорганизмов и их токсинов во внешней среде;
- способность болезнетворных микроорганизмов и их токсинов вместе с воздухом проникать в негерметизированные укрытия и помещения, заражая находящихся в них людей и животных.

Основой поражающего действия БО являются биологические средства – *бактерии, вирусы, риккетсии, грибы и токсичные продукты (токсины) жизнедеятельности бактерий*, используемые для военных целей с помощью живых зараженных переносчиков (насекомых, грызунов, клещей и др.) или в виде суспензий и порошков.

Высокая боевая эффективность бактериологического (биологического) оружия связана с:

- сильным психологическим воздействием;

- возможностью его скрытного применения на больших территориях, избирательностью действия;
- малой инфицирующей дозой;
- трудностью индикации;
- большим объемом и сложностью работ по биологической защите войск, населения, животных и ликвидации последствий.

Заражение людей и животных может происходить через вдыхаемый воздух, принимаемые воду и пищу, укусы зараженных насекомых (блох, комаров, вшей, клещей), а также при общении здоровых людей с больными.

Поражение растений происходит в результате оседания на них биологических средств из проходящего аэрозольного облака.

Одной из особенностей биологических средств является наличие скрытого (инкубационного) периода, в течение которого пораженные не проявляют признаков болезни, а потом внезапно заболевают различной степенью тяжести, вплоть до смертельных исходов.

К **обычным средствам поражения** относят огневые и ударные средства, применяющие артиллерийские, зенитные, авиационные, стрелковые и инженерные боеприпасы, снаряженные обычным взрывчатым веществом, высокоточное оружие, боеприпасы объемного взрыва, зажигательные смеси и вещества, а также некоторые новейшие виды оружия (инфразвуковое, радиологическое, лазерное).

Основными поражающими факторами при прямом воздействии обычных средств поражения являются ударное (пробивное действие), действие взрывной волны (контактное действие), действие воздушной ударной волны, поражение осколками, огневое воздействие.

Высокоточное оружие – управляемое неядерное оружие. Отмечаются такие основные преимущества высокоточного оружия, как боевая эффективность, сравнимая с эффективностью ядерного оружия малой мощности, селективность воздействия на выделенные для поражения цели, внезапность нанесения удара, а также значительное сокращение сил и средств, требующихся для поражения избранных целей.

В ряду высокоточных средств поражения особое место занимают *крылатые ракеты*. Эти ракеты оснащены сложной комбинированной системой управления, наводящей их на цели по заблаговременно составленным картам полета, в том числе на малых высотах, что затрудняет их обнаружение и многократно увеличивает вероятность поражения цели. Высокоточным оружием являются также управляемые авиационные бомбы, разведывательно-ударные, зенитные и противотанковые ракетные комплексы.

В последнее время широкое распространение получили *боеприпасы объемного взрыва*. Принцип действия таких боеприпасов (вакуумных бомб) основан на принципе подрыва топливно-воздушной смеси. Их основным поражающим фактором является ударная волна, мощность которой в несколько раз превышает энергию взрыва обычного взрывчатого вещества. Кроме того, при взрыве температура достигает 2500-3000°C. В результате

этого на месте взрыва образуется безжизненное пространство размером примерно с футбольное поле.

Поражающее действие *зажигательного оружия* основано на непосредственном воздействии на человека высоких температур, создаваемых при горении зажигательных веществ и смесей. Зажигательное оружие подразделяют на зажигательные смеси (напалмы), металлизированные зажигательные смеси на основе нефтепродуктов (пирогель), термит и термитные составы, белый фосфор. Зажигательные вещества на основе нефтепродуктов и органических горючих растворителей типа напалмов американские войска широко использовали в период войн в Корее и Вьетнаме.

Кассетные боеприпасы – это авиационные кассеты (управляемые и неуправляемые), установки кассетного типа с управляемыми ракетами, реактивные снаряды, снаряжение боевыми элементами (субснарядами). Субснаряды вырабатываются вышибным зарядом над целью для ее поражения. Используют боевые элементы различного назначения: зажигательные вещества на основе нефтепродуктов и органических горючих растворителей типа напалмов (американские войска широко использовали в период войн в Корее и Вьетнаме), осколочные, осколочно-фугасные, кумулятивные, зажигательные и др.

Оружие, основанное на новых физических принципах (лучевое, акустическое и прочее) активно разрабатывается в последние десятилетия. Поражающим фактором лазерного оружия является термомеханическое воздействие на объект. Сверхвысокочастотное оружие в виде мощных генераторов сверхвысокочастотных радиоволн воздействует на радиоэлектронное оборудование, вызывает сбои и отказы в системах управления, обнаружения, наведения и запуска. При достаточно высокой мощности может поражать и живые организмы, нарушая работу мозга и центральной нервной системы.

Некоторые виды такого оружия и их возможные поражающие факторы: **информационные средства борьбы.** Предназначены для вывода из строя различных ЭВМ, используемых в системах управления, оружия и связи. Кроме того, широкое применение могут найти специальные спутники-излучатели, воздействующие на человека, его психику с целью его дезинформации в интересах противника.

геофизические средства борьбы, вызывающие стихийные бедствия (ливни, землетрясения, цунами и др.), разрушение озонового слоя, гибель урожая пищевых культур и т.п.

инфразвуковое излучение. Может оказывать вредные воздействия на человека (вызывать чувство страха, тревоги, панические настроения и т.п.); легко проникает сквозь броневую и бетонную защиту, поражая людей мощными импульсами по типу объёмного взрыва.

антигиляцинонное, генетическое, астероидное, этническое и другие виды оружия. Могут быть созданы как средства поражения к середине или концу XXI века. Следует отметить, что все перечисленные виды оружия пока находятся в стадии научно-исследовательских и опытно-

конструкторских работ (НИОКР), на вооружении их нет и считать их оружием пока оснований нет.

В последнее время значительную угрозу для России начинает представлять международный и **внутригосударственный терроризм**.

В мировой юридической практике этот вид угрозы безопасности жизнедеятельности рассматривается как опаснейшее преступление. По целям терроризм подразделяют на политический, националистический, религиозный, корыстный и безадресный, а по масштабам – индивидуальный, групповой, государственный и международный.

Политический терроризм имеет целью завоевание политической власти в стране. Известно два типа такого терроризма. **Левый терроризм**, возникающий в результате социального конфликта, когда резко ухудшается экономическое положение государства и населения.

Правый терроризм выражает стремление какой-то части общества к установлению реакционного тоталитарного режима. Как правило, он проникнут духом шовинизма, расизма, нацизма и антикоммунизма. Классовый терроризм является разновидностью политического. Однако его объектом являются не политики или общественные деятели, а представители определенного класса (социальной группы).

Националистический терроризм организуется и проводится этническими группировками, которые стремятся добиться независимости от государства, либо обеспечить превосходство своей нации над другими. Целью такого терроризма может быть также защита территориальной целостности или сохранение своего этноса.

Религиозный терроризм осуществляется обычно для того, чтобы утвердить свою религию в качестве главной. В этом случае объектом террора могут быть не только религиозные деятели, но и люди, исповедующие другую религию.

Корыстный терроризм имеет целью неправомерное получение финансовых средств путем захвата заложников. Иногда террористы вместе с финансовыми выдвигают и политические требования.

Безадресный (психологический) терроризм обычно не мотивирован. Психическая агрессия при этом является практически единственной причиной совершения террористического акта и носит демонстративный характер.

Индивидуальный терроризм – это насилие, осуществляемое одним человеком по отношению к другим. Его еще можно охарактеризовать как личное восстание против общества.

Групповой терроризм организуется и проводится группой людей, которая преследует определенные цели и имеет организационную структуру. Этот вид терроризма является наиболее распространенным и массовым.

Государственный терроризм выражается в политике, которую проводят политические деятели и партии, стоящие у власти в стране. В качестве примеров проведения государственного террора можно привести деятельность фашистских режимов в Германии и Италии, режима Пол Пота в Камбодже.

Международный терроризм, как правило, проводится на территории нескольких стран. Он может осуществляться не только против граждан и различных организаций, но и в целом против государств. Ярким примером такого терроризма является разрушение зданий Всемирного торгового центра в США (2001), взрыв в метро в Москве (2004), взрывы в Испании (2004).

Из изложенного можно сделать вывод, что характерными особенностями опасностей военного времени являются огромные масштабы площадей поражения, длительность во времени и опасность радиационного, химического, бактериологического заражения, причем массовое поражение людей может быть самым разнообразным, в том числе и с угрозой для жизни: ранения, ожоги, радиоактивное облучение, контузии, отравления, тяжелые инфекционные заболевания на длительные сроки, безвозвратные потери, а так же разрушение зданий, сооружений, пожары.

ВТОРОЙ УЧЕБНЫЙ ВОПРОС: ЧС природного характера, характерные для Алтайского края, их возможные последствия и основные поражающие факторы

Все чрезвычайные ситуации (антропогенного, техногенного и природного происхождения) могут быть классифицированы по значительному количеству признаков, описывающих эти явления с различных характерных сторон их природы и свойств. Каждая ЧС имеет свою физическую сущность, свои, только ей присущие источники и причины возникновения, движущие силы развития, свои особенности воздействия на человека и окружающую среду.

Много бед приносят чрезвычайные ситуации природного характера - стихийные бедствия: землетрясения, наводнения, цунами, ураганы, природные пожары, оползни, сели, лавины, ливни, бури, засухи, метели, холода, жара, извержения вулканов, град, сильные снегопады, грозы, туманы, гололед, изморози.

Чрезвычайная ситуация природного характера – обстановка на определенной территории или акватории, сложившаяся в результате опасного природного явления, которое может повлечь или повлекло за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Природные чрезвычайные ситуации были и всегда будут спутниками человеческой жизни. Источником природной ЧС является опасное природное явление. Поражающие факторы от этих явлений влияют на жизнь и здоровье людей, сельскохозяйственных растений и животных, окружающую природную среду, а также объекты экономики.



Однако не каждое опасное природное явление приводит к возникновению ЧС, т.е. там, где человек не живет и не ведет никакой деятельности, учет ЧС не осуществляется.

ЧС складывается только тогда, когда в результате проявления опасного природного явления возникает реальная угроза жизни человека и окружающей его среде.

Чрезвычайные ситуации природного характера еще называют стихийными бедствиями. Основные термины и определения об опасном природном явлении и стихийном бедствии даны в ГОСТ Р 22.0.03-2020.

Исходя из причин (условий) возникновения все стихийные бедствия подразделяются на группы геологического, метеорологического, гидрологического характера, а также природные пожары и массовые инфекционные заболевания.

Территория России подвержена воздействию таких опасных природных явлений и процессов, как землетрясения, ураганы, бури и смерчи, метели и вьюги, оползни, сели, обвалы и снежные лавины, природные пожары и наводнения.

Особую опасность представляют сейсмоактивные зоны, охватывающие обширные районы Российской Федерации. Сейсмическая опасность характеризуется общим повышением уровня сейсмичности Дальневосточной, Кавказской, Байкальской и Алтайско-Саянской зон.

Для горных территорий России характерны такие опасные природные явления как оползни, обвалы, лавины и др. Сели характерны для Кавказа, гор Южной Сибири и Юга Дальнего Востока.

Лавинной опасности ежегодно подвергаются районы Кавказа, Сахалина и Хибин.

Среди атмосферных процессов, происходящих на территории России, наибольшую опасность представляют шквалы и ураганы, циклоны, смерчи и сильные ливни, грозы, метели и снегопады.

Для Алтайского края характерны чрезвычайные ситуации, которые можно разделить на две группы:

- **первая группа** - чрезвычайные ситуации, которые происходят ежегодно, в том числе сезонные ЧС; Традиционными для Алтайского края являются такие бедствия как лесные пожары, а также крупные наводнения.

Наводнение - затопление территории водой, являющееся стихийным бедствием.



По определению, наводнение – это временное затопление водой значительных участков суши. Основными причинами наводнений являются обильный и сосредоточенный приток воды при таянии снега и ледников.

Прогнозируют наводнения, используя гидрологический прогноз. Он включает в себя исследования, направленные на научное обоснование характера и масштаба этого стихийного бедствия. Прогнозы могут быть локальными и территориальными, краткосрочными (10-12 суток), долгосрочными (до 3 недель) и сверхдолгосрочными (более 3 месяцев).

Масштабы и последствия наводнений зависят от их продолжительности, рельефа местности, времени года и погоды, характера почвенного слоя, скорости движения и высоты подъема воды. Они характеризуются высоким и сравнительно кратковременным подъемом уровня воды в реке, но при этом несут серьезную угрозу. В ряде случаев наводнения приводят к оползням, обвалам, селевым потокам. В зависимости от нанесенного материального ущерба и площади затопления наводнения бывают низкими, высокими, выдающимися, катастрофическими.

Низкие (малые) наводнения характерны для равнинных рек. Их периодичность - один раз в 10-15 лет. При этом заливаются водой не более 10% земель, расположенных в низких местах. Как правило, низкие наводнения не связаны со значительными материальными потерями и человеческими жертвами.

Высокие (большие) наводнения приводят к затоплению больших площадей в долинах рек, что связано с необходимостью частичной эвакуации населения и материальных ценностей. Высокие наводнения происходят один раз в 20-25 лет и наносят значительный материальный и моральный ущерб, затопливая примерно 15% сельскохозяйственных угодий.

Выдающиеся наводнения характеризуются охватом целых речных бассейнов, нанесением большого материального и морального ущерба, нарушением хозяйственной деятельности в городах и сельских районах, необходимостью проведения массовых эвакуационных мероприятий из зоны затопления, защиты важных народнохозяйственных объектов. Выдающиеся наводнения повторяются один раз в 50-100 лет и затопливают до 70% сельхозугодий.

Катастрофические наводнения характеризуются затоплением обширных территорий в пределах одной или нескольких речных систем, временным прекращением производственно-хозяйственной деятельности, изменением жизненного уклада населения, огромными материальными убытками и человеческими жертвами. Катастрофические наводнения повторяются один раз 100-200 лет и затопливают более 70% сельхозугодий, города, населенные пункты, промышленные предприятия, дороги, коммуникации.

Наиболее часто наводнения происходят в результате разлива рек при обильном выпадении осадков и интенсивном таянии снега.

Одной из причин возникновения наводнений может стать *ветровой нагон воды в устья и дельты рек*. Совместные «усилия» волн, ветра, осадков

приводят к затоплению прибрежных территорий, разрушению находящихся там сооружений, гибели посевов. Такие наводнения называются нагонными.

Наводнение может происходить в результате подъема уровня воды во время половодья или паводка, при заторе, зажоре, вследствие нагона в устье реки, а также при прорыве гидротехнических сооружений.

Паводок - фаза водного режима реки, которая может многократно повторяться в различные сезоны года, характеризуется интенсивным обычно кратковременным увеличением расходов и уровней воды и вызывается дождями или снеготаянием во время оттепелей.



Половодье - фаза водного режима реки, ежегодно повторяющаяся в данных климатических условиях в один и тот же сезон, характеризующаяся наибольшей водностью, высоким и длительным подъемом уровня воды, и вызываемая снеготаянием или совместным таянием снега и ледников.



Зажор - скопления шуги с включением мелкобитого льда в русле реки, вызывающее стеснение водного сечения и связанный с этим подъем уровня воды.



Затор - скопление льдин в русле реки во время ледохода, вызывающее стеснение водного сечения и связанный с этим подъем уровня воды.



Несмотря на то, что природные катаклизмы, связанные с повышением уровня воды в реках, случаются ежегодно, до сих пор постоянно путают формулировки - то говорят о паводках, то о наводнениях, то о половодье.

Половодье - явление сезонное. Это наибольшая в году водность реки, регулярно повторяющаяся в одни и те же сезоны. На период половодья, как правило, приходится значительная часть годового стока реки, вплоть до 80%. Антиподом половодья является межень - период самого низкого уровня воды в реке. В течение года у рек определенного типа питания и водного режима в соответствии с климатическими особенностями закономерно сменяются половодье и межень.

Явлением несколько другого порядка следует считать паводок, происходящий нерегулярно. Это случайно резкий и кратковременный подъем уровня воды, увеличение расхода воды в реке. В отличие от половодья, паводки могут случаться в любое время года. Они не связаны с закономерными процессами водного режима рек.

Таким образом, одно дело - ежегодно повторяющееся половодье на реках Русской равнины в весенний период, обусловленное таянием снега (для этих рек характерно снеговое питание), и совсем другое дело - резкий подъем воды на тех же реках, к примеру, летом после неожиданно выпавших обильных дождей, который и следует называть паводком.

Сам факт подъема воды - ни закономерного, ни случайного - не называется еще наводнением. Это явление, так сказать, другого рода. Наводнение - это затопление водой местности, которое может произойти в результате подъема уровня воды в реке, озере или море. Наводнение может быть вызвано как паводком, так и половодьем.

Важно, что наводнение - это уже однозначно стихийное бедствие, являющееся следствием подъема уровня воды в реке.

Алтайский край относится к числу наиболее подверженных риску наводнений регионов Сибири.

Бассейн Оби, образованный слиянием рек Бия, Катунь, Чарыш и Алей, занимает 70% западной и центральной территории края, которая имеет преимущественно равнинный характер.

Районы, которые подвергались затоплению

Алтайский
Бийский
Быстроистокский
Красногорский
Краснощековский
Курьинский
Петропавловский
Смоленский
Советский
Солтонский
Солонешенский
Усть-Пристанский
Шипуновский
Чарышский



Самое масштабное за всю историю наблюдения наводнение в Алтайском крае произошло в 2014 году. В регионе было затронуто 25 муниципальных образований, пострадало порядка 16 тысяч частных домовладений, десятки социальных объектов. По данным Главстроя, было повреждено 243,5 километра региональных и муниципальных дорог и 66 мостов. Общая сумма ущерба, причинённого большой водой краю, составила более 5 млрд рублей.

Наибольшие разрушения фиксировались в Бийском, Быстроистокском, Красногорском, Краснощековском, Петропавловском, Солтонском, Усть-Пристанском, Чарышском и Солонешенском районах. Так, только в последнем было разрушено 16 мостов, на восстановление которых из федерального бюджета было направлено почти полмиллиарда рублей.

Основным поражающим фактором наводнений является поток воды, характеризующийся обычно высокими уровнями воды, а при прорывах плотин и катастрофических паводках – также значительными скоростями течения.

Дополнительным поражающим фактором при заторах являются навалы больших масс льда и их давление на береговые сооружения.

При наводнениях возможно возникновение вторичных поражающих факторов:

пожаров (вследствие замыканий в электросетях);

оползней, обвалов (вследствие размыва грунта);

обрушения зданий, сооружений (под воздействием водного потока и вследствие размыва основания);

заражения природной среды вредными веществами (вследствие попадания в зону затопления хозяйственных объектов, содержащих вредные вещества или вещества, которые при соединении с водой образуют вредные вещества);

заболевания людей и сельскохозяйственных животных (вследствие загрязнения питьевой воды и продуктов питания); аварий на транспорте и др.

- **вторая группа** - чрезвычайные ситуации, не зафиксированные за последние 10-15 лет, но возможные в силу наличия источников их возникновения. К таким чрезвычайным ситуациям можно отнести землетрясения.

Землетрясения являются одними из самых разрушительных, труднопредсказуемых, неуправляемых стихийных бедствий. Под **землетрясением** понимают подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате смещений и разрывов в земной коре или в верхней части мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

Землетрясение относится к *внезапно возникающему и быстро распространяющемуся стихийному бедствию*. За это время невозможно провести подготовительные и эвакуационные мероприятия, поэтому последствия землетрясений связаны с огромными экономическими потерями и многочисленными человеческими жертвами.

В Алтайском крае раз от раза происходят землетрясения. У местного населения сложилось даже что-то вроде иммунитета к этому явлению природы. Бывает, что люди и не замечают новые толчки, но случаются очень даже ощутимые встряски с грохотом, шатанием мебели и прочими неприятными сюрпризами.

Несомненно, важно знать, в каких местах Алтая и отчего случаются подобные неожиданности. По статистике, тряска на Алтае наиболее часто случается в Каменском районе, расположенном в месте, где проходит разлом коры Земли, точнее перекрестье разломов. Их два: от Шипуново до Новосибирской области – около 800 км, от Крутихинского до Хабаровского района – 70 км. Именно там в прошлом веке, в феврале 1965 года, случилось мощное 7-бальное землетрясение.

27 сентября 2003 года произошло землетрясение мощностью 9 баллов, получившее название «Горно-Алтайское» или «Чуйское». Произошло оно в 18:33 по местному времени недалеко от поселка Бельтир в Кош-Агачском районе Республики Алтай. Выделившаяся в момент толчка энергия была равна энергии 50-ти мегатонной бомбы. В Барнауле также ощущались толчки силой 3-4 балла по шкале Рихтера. Многие всю ночь провели на улицы возле костров, боясь возвращаться в квартиры.

Основной поражающий фактор землетрясения – сейсмические волны, расходящиеся от очага во всех направлениях.

Землетрясения характеризуются наличием первичных и вторичных поражающих факторов.

К первичным относятся: обрушения строений, нарушение целостности земной поверхности.

К вторичным: пожары, нарушения систем жизнеобеспечения, наводнения, аварии на предприятиях, лавины, сели, оползни, обвалы.

Последствия тектонических землетрясений многообразны и чрезвычайно опасны. Под их влиянием оказываются большие территории, в результате чего уничтожаются материальные ценности, нарушается

экологическая обстановка, изменяются климат и ландшафт местности, возникают пожары, повреждается система коммунального хозяйства, уничтожаются сельскохозяйственные и природные угодья.

Поражения обломками разрушенных зданий, длительное нахождение в завалах, отсутствие своевременной помощи, паника приводят к травмам и гибели большого числа людей.

Землетрясения могут вызвать пожары вследствие разрушения печей, повреждения электрических сетей, технологического оборудования, на котором используются легковоспламеняющиеся вещества, хранилища газа и топлива.

Следующий вид риска – это **лесные пожары**. Пожаром называется неконтролируемое горение вне специального очага, сопровождающееся уничтожением ценностей и представляющее собой опасность для жизни людей. Основная причина лесных пожаров – неосторожное обращение человека с огнем в лесу. Небрежно брошенные спички и папиросы, непотушенные или плохо потушенные костры, разведенные в лесу туристами, охотниками, рыбаками, сборщиками грибов и ягод, вызывают почти половину лесных пожаров. Лесной пожар может возникнуть также, если охотники применяют при зарядке патронов в качестве пыжа бумагу, вату, тряпки и другие, хорошо тлеющие материалы.

Часто лесные пожары бывают в районах действующих лесозаготовок. Причин здесь много: небрежность рабочих при курении; искры паровозов, работающих на лесовозных железных дорогах; искры, вылетающие из выхлопных труб тракторов, и, наконец, огневая очистка лесосек от порубочных остатков. При несоблюдении требований пожарной безопасности они также могут стать виновниками возникновения лесных пожаров (в 80% случаев пожары являются следствием нарушения человеком требований пожарной безопасности). Лесные пожары подразделяются на низовые, верховые, торфяные, подземные.

Низовые пожары составляют примерно 90% от общего количества лесных пожаров. При этом горят нижние части деревьев, трава, валежник, подлесок, выступающие корни. Скорость распространения низового пожара составляет 2,5-3,0 м/мин. Высота пламени - от 0,5 до 1,5 м.

Верховые (беглые) пожары характеризуются горением и быстрым продвижением огня по кронам деревьев при сильном ветре. Скорость верхового пожара иногда достигает 400-500 м/мин. Как гласит народная мудрость, «от сильного верхового пожара не ускакать даже на быстром скакуне». Во время беглого пожара ветер разносит горящие ветви и искры, которые поджигают лес на десятки, а порой и сотни метров вперед, создавая новые очаги пожара. Лесные пожары справедливо считаются одними из крупнейших по охвату территорий стихийных бедствий. Ежегодно в мире регистрируется около 200 тысяч таких пожаров, в которых выгорает 40 млн. га леса (территория, превышающая площадь Норвегии). В огне погибает ежегодно 0,1% всех лесных запасов планеты. В России такие пожары возникают ежегодно.

Торфяные пожары возникают в местах нахождения торфяных полей и месторождений торфа. При его возгорании происходит быстрое распространение огня по поверхности поля, а при сильном ветре горящие частицы торфа перебрасываются на значительные расстояния и образуют новые очаги пожара. При проникновении огня вглубь торфяного массива происходит возгорание нижних слоев торфа. Скорость распространения такого пожара - несколько метров в сутки. Иногда пламя из подземного очага пожара прорывается наружу, что является причиной возникновения наземных пожаров в населенных пунктах, лесных массивах, сельскохозяйственных угодьях, штабелях и караванах торфа. Характерная особенность торфяных пожаров - выделение большого количества дыма, что приводит к задымлению значительных территорий.

Последние дни июля 2022 года в Алтайском крае ознаменовались по-настоящему жаркой погодой. А вместе с ней в регион пришли и стихийные бедствия: крупные лесные пожары разбушевались в Михайловском и Угловском районах. Пожар в Михайловском районе начался 26 июня неподалеку от детского лагеря (по всей видимости, речь идет о территории учреждения «Загородный оздоровительный лагерь имени Ю.А. Гагарина Михайловского района Алтайского края») и села Ракиты. Общая площадь возгорания, по данным краевого ведомства, составила порядка 600 га.

Кстати, в истории Михайловского района бывали примеры настоящих «суперпожаров».

Так, в 2010 году там полностью сгорел поселок Николаевка. Населенный пункт после пожара восстановили.



Еще раньше крупный пожар начался в Угловском районе. Фактически это произошло 22 июня в Озеро-Кузнецовском лесничестве неподалеку от населенных пунктов Лаптев Лог и Борисовка.

Суммарная площадь пожара составила 4,6 тыс. га, то есть оказалась без малого в семь раз больше, чем у михайловского «брата». Дошло даже до эвакуации людей из семи жилых домов в селе Лаптев Лог.



О том, что масштаб пожара в Угловском районе оказался очень серьезным, свидетельствует и то, что к его ликвидации приняли участие, во-первых, самолет-амфибия Бе-200ЧС (он буквально бомбардирует пламя тоннами воды) и десант «легионеров» из парашютно-десантной пожарной службы Минприроды соседней Республики Алтай.

Первичные факторы пожара – это то, что оказывает непосредственное разрушающее воздействие на человека и имущество во время пожара, приводит к травмам, повреждениям, отравлениям и разрушению. Это самые очевидные явления пожара, которые все знают. Сюда относятся:

- **открытый огонь и искры.** Чем интенсивнее горит огонь, тем меньше у человека шансов остаться невредимым. Предельная интенсивность пламени – 3000 Вт/кв.м, при которой человек начинает чувствовать боль в течение первых 15 секунд. Воздействие открытого огня на близком расстоянии человек может выдержать максимум 40 секунд;

- **высокая температура воздуха и горячий воздушный поток.** Температура, которую способен терпеть человек, не получая повреждений – до 45°C. При более высокой температуре воздуха человек начинает испытывать заметный дискомфорт, а если воздух нагрелся выше 60°C, то уже можно получить ожоги слизистых и кожного покрова. Критичной становится температура выше 120°C, её человек способен выдержать примерно 20 минут. Если температура поднялась выше 150°C, то человек моментально получает сильные ожоги дыхательных путей и органов, что приводит практически всегда к гибели;

- **токсичные продукты горения и термическое разложение.** Когда что-то горит, в воздух попадают ядовитые вещества, выделяющиеся в процессе горения. Обычно их концентрация в воздухе во время пожара достаточно большая, чтобы отравить человека, который вдыхает эти пары. При пожаре в помещении, где много тлеющих предметов, образуется угарный газ. Именно угарный газ и токсичные продукты горения чаще всего являются причиной смерти людей при пожаре, а не прямое воздействие пламени. Человек теряет сознание уже при содержании 0,32% угарного газа

в кислороде, и если человека не вытащить из помещения на свежий воздух, то в течение 30 минут наступит смерть. При более сильной концентрации ядовитых веществ, например, при 1,2%, человек погибает в течении нескольких минут;

- **плохая видимость из-за дыма.** Это достаточно очевидный фактор любого пожара – задымление едким дымом, из-за которого ничего вокруг не видно. Люди, оказавшиеся в плотной дымовой завесе, не могут правильно сориентироваться, где находится пожарный выход. Кроме того, организм человека на этом этапе уже реагирует на недостаток кислорода. Дым попадает в глаза и на слизистые, тем самым ещё больше сбивает с толку попавшего в беду;

- **снижение уровня кислорода в воздухе.** Даже при невысокой концентрации вредных продуктов горения, при пожаре наблюдается снижение уровня кислорода в воздухе. Человеку становится трудно дышать. Даже если пожар только начался, в воздухе происходит снижение концентрации кислорода примерно на 15%. При более сильном недостатке кислорода, у человека наблюдаются заметное ухудшение самочувствия, а также его здоровью наносится серьёзный вред. Человек может терять координацию, становится рассеянным и снижается внимание. Он начинает терять ход мысли. Это мешает ему рационально думать и действовать быстро при эвакуации. Появляется неадекватность в поведении;

- **скорость распространения пожара.** Скорость распространения пожара – фактор, который влияет на объем возникшего пожара и сопутствующих проблем. Она связана с показателями горючести материалов и температуры. Чем выше температура, тем сильнее горят материалы, и тем выше скорость распространения огня.

Поражающим фактором пожаров на открытой местности является огонь и горячий воздушный поток. Ветер раздувает огонь все дальше и дальше от места возникновения и его масштабы увеличиваются. Если же погода безветренная, то образуется много облаков дыма, и происходит сильное снижение уровня кислорода. Это сильно осложняет борьбу пожарных служб с возгоранием. Пожар может распространиться на множество квадратных километров, поражая поля, сельские местности, леса и болота.

От пожара погибают все живые существа: мелкие зверьки, насекомые, птицы и даже микроорганизмы. Инфраструктура тоже уничтожается: горят линии электропередач, трубопроводы, мосты.

Вторичные факторы

Вторичные факторы называются сопутствующими, потому что не несут прямого воздействия, но являются последствиями первичных факторов. Но вред для человека и любого живого существа они наносят такой же сильный.

К сопутствующим факторам пожара относятся:

- электрическое напряжение, оголённые провода под напряжением, внезапное поражение током человека;

- обрушение построек, зданий, домов и прочего имущества. Аварийное состояние зданий и сооружений, осколки, разрушение несущих конструкций и последующее внезапное обрушение;
- радиоактивные и токсические вещества выделяются в окружающую среду после разрушения оборудования и установок;
- психологический фактор.

Медицинские последствия:

1. ожоги;
2. перегревание;
3. удушье;
4. отравление;
5. травмы.

Прочие последствия:

1. Повреждение и гибель деревьев и прочей растительности.
2. Гибель и миграция животных.
3. Снижение защитных свойств леса.
4. Выжигание из почвы перегноя.
5. Нарушение использования лесных ресурсов.
6. Уничтожение отдельных строений, деревней и поселков, ЛЭП.
7. Ухудшение экологической обстановки в городах и поселках.

ТРЕТИЙ УЧЕБНЫЙ ВОПРОС: ЧС техногенного характера, вероятные для Алтайского края, их возможные последствия и основные поражающие факторы

Техногенные опасности и угрозы человечество ощутило и осознало несколько позже, чем природные. Лишь с достижением определенного этапа развития техносферы в жизнь человека вторглись техногенные бедствия, источниками которых являются аварии и техногенные катастрофы.

Современное производство все усложняется. В его процессе часто применяют ядовитые и агрессивные компоненты. На малых площадях концентрируется большое количество энергетических мощностей. Все это увеличивает вероятность возникновения аварийных ситуаций. Довольно часто аварии приобретают характер катастроф, приводят к трагическим последствиям.

Техногенная ЧС - обстановка на территории или акватории, сложившаяся в результате возникновения источника техногенной ЧС, который может повлечь или повлечет за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Как правило, опасность чрезвычайных ситуаций техногенного характера для населения и территорий возникает в случае аварии:

- на потенциально опасных объектах, на которых используются, производятся, перерабатываются, хранятся и транспортируются пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества;
- на установках, складах, хранилищах, инженерных сооружениях и коммуникациях, разрушение (повреждение) которых может привести к нарушению нормальной жизнедеятельности людей (прекращению обеспечения водой, теплом, электроэнергией, затоплению жилых массивов, выходу из строя систем канализации и очистки сточных вод).

Источниками техногенных чрезвычайных ситуаций могут быть аварии и катастрофы.

Авария – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей, приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудованию и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде.

Катастрофа – крупная авария с человеческими жертвами.



К чрезвычайным ситуациям техногенного характера относятся:

Транспортные аварии (катастрофы):

- аварии грузовых, пассажирских поездов и поездов метрополитенов; аварии (катастрофы) грузовых и пассажирских судов;
- авиационные катастрофы;
- аварии (катастрофы) на автодорогах;
- аварии транспорта на мостах, в тоннелях, горных выработках и железнодорожных переездах;
- аварии на магистральных трубопроводах;
- аварии на промысловых нефтепроводах;
- аварии с плавучими буровыми установками и буровыми судами.

Пожары и взрывы (с возможным последующим горением):

- пожары (взрывы) в зданиях, на коммуникациях и технологическом оборудовании промышленных объектов;
- пожары (взрывы) на объектах добычи, переработки и хранения легковоспламеняющихся, горючих и взрывчатых веществ;
- пожары (взрывы) на транспорте и судах рыбной промышленности;
- пожары (взрывы) в шахтах, подземных и горных выработках, метрополитенах;
- пожары (взрывы) в зданиях и сооружениях жилого, социально-бытового, культурного назначения;
- обнаружение неразорвавшихся боеприпасов; обнаружение, утрата взрывчатых веществ (боеприпасов);
- пожары (взрывы) на магистральных газонефтепродуктопроводах.

Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ (АХОВ):

- аварии на транспорте с выбросом (угрозой выброса) АХОВ;

- аварии с выбросом (угрозой выброса) АХОВ при их производстве, переработке или хранении (в том числе захоронении);
- образование и распространение АХОВ в процессе химических реакций, начавшихся в результате аварии;
- аварии с боевыми отравляющими веществами;
- обнаружение (утрата) АХОВ;
- внезапные выбросы метана, углекислого газа и других ядовитых веществ и газов;
- выбросы на нефтяных и газовых месторождениях (открытые фонтаны нефти и газа).

Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ (РВ):

- аварии на АЭС, атомных энергетических установках производственного и научно-исследовательского назначения с выбросом (угрозой выброса) РВ;
- аварии с выбросом (угрозой выброса) РВ на предприятиях ядерно-топливного комплекса;
- аварии транспортных средств и космических аппаратов с ядерными установками или грузом РВ на борту;
- аварии при промышленных и испытательных ядерных взрывах с выбросом (угрозой выброса) РВ;
- аварии с ядерными боеприпасами в местах их хранения, эксплуатации, уничтожения или при транспортировке;
- обнаружение (утрата) источников ионизирующих излучений.

Аварии с выбросом (угрозой выброса) опасных биологических веществ (ОБВ):

- аварии с выбросом (угрозой выброса) ОБВ на предприятиях и в научно-исследовательских учреждениях (лабораториях);
- аварии на транспорте с выбросом (угрозой выбросов) ОБВ;
- обнаружение (утрата) ОБВ.

Внезапное обрушение зданий, сооружений, пород:

- обрушение элементов транспортных коммуникаций;
- обрушение производственных зданий и сооружений;
- обрушение зданий и сооружений жилого, социально-бытового и культурного назначения;
- обрушение пород и полезных ископаемых в горных выработках, включая карьеры;
- аварии на подземных сооружениях.

Аварии на электроэнергетических системах:

- аварии на АЭС с долговременным перерывом электроснабжения потребителей;

- выход из строя транспортных электрических контактных сетей; - аварии на электроэнергетических системах (сетях) с долговременным перерывом электроснабжения основных потребителей или обширных территорий.

Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения

- аварии канализационных систем с массовым выбросом загрязняющих веществ;

- аварии в системах снабжения населения питьевой водой;

- аварии на тепловых сетях (системах горячего водоснабжения) в холодное время года;

- аварии на коммунальных газопроводах;

Аварии на очистных сооружениях

- аварии на очистных сооружениях сточных вод промышленных предприятий с массовым выбросом загрязняющих веществ;

- аварии на промышленных установках по очистке газов (массовый выброс загрязняющих веществ);

Гидродинамические аварии

- прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и др.) с образованием волн прорыва и катастрофических затоплений;

- прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и др.) с образованием прорывного паводка;

- прорывы плотин (дамб, шлюзов, перемычек и др.), повлекшие смыв плодородных почв или отложение наносов на обширных территориях;

- прорывы плывунов, пульпы и глинистой массы, а также затопление водой действующих горных выработок при разработке полезных ископаемых;

- размыв береговой полосы штормовыми нагонами.

Основные причины техногенных аварий и катастроф заключаются в следующем:

- возрастание сложности производств, часто это связано с применением новых технологий, требующих высоких концентраций энергии, опасных для жизни человека веществ и оказывающих сильное воздействие на компоненты окружающей среды;

- уменьшение надежности производственного оборудования и транспортных средств в связи с высокой степенью износа;

- нарушение технологической и трудовой дисциплины, низкий уровень подготовки работников в области безопасности.

На территории Алтайского края, как и в целом по стране, постоянными источниками рисков потенциальных опасностей для жизнедеятельности населения и территорий являются следующие опасности:

- происшествия на водных объектах,

- техногенные, природные и биолого-социальные ЧС,
- пожары,
- дорожно-транспортные происшествия (ДТП).

Аварии техногенного характера на опасных производственных объектах могут произойти:

- в результате ошибок на стадии проектирования и строительства потенциально опасных объектов, отклонения от проектов при строительстве (использовании комплектующих, оборудования, технологических схем, не соответствующих проекту);

- при нарушении сроков эксплуатации оборудования (физический износ), нарушении сроков планово-предупредительных ремонтов и технического освидетельствования, в результате чего может произойти порыв нефтепроводов, аварии на работающих аппаратах, резервуарах, оборудовании с утечками нефти и газа, загрязнением окружающей среды, с возможными возгораниями и взрывами (или без них);

- при недостаточной производственной квалификации оперативного и ремонтного персонала.

Поражающие факторы источников техногенных чрезвычайных ситуаций классифицируют по генезису и механизму воздействия.

По генезису выделяют факторы:

- прямого действия или первичные (непосредственно вызываются возникновением источника чрезвычайной ситуации);

- побочного действия или вторичные (вызываются изменением объектов окружающей среды первичными поражающими факторами).

По механизму действия поражающе факторы подразделяют на физического и химического действия: воздушная ударная волна, волна сжатия в грунте, сейсмозрывная волна, волна прорыва гидротехнических сооружений, обломки и осколки, экстремальный нагрев среды, тепловое излучение, ионизирующее излучение, токсичное действие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Чрезвычайные ситуации, как правило, затрагивают большие массы населения на обширных территориях, и велика вероятность появления большого числа пораженных, нуждающихся в экстренной помощи. В этой ситуации предотвращению жертв может способствовать только комплекс мероприятий по медицинской защите населения, включающий в себя лечебно-эвакуационные, санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия. При этом эти мероприятия должны выполняться в максимально сжатые сроки и специальными, профессионально подготовленными формированиями, которыми и являются формирования медицинской службы гражданской обороны. Но, кроме этого, большую роль в оказании помощи пострадавшим играет само население пораженных территорий (само- и взаимопомощь), поэтому возрастает необходимость в обучении населения основам гражданской обороны.

Стихийные бедствия могут возникать как независимо друг от друга, так и во взаимосвязи: одно из них может повлечь за собой другое.

Все указанные причины ЧС могут существовать как отдельно, так и быть связанными друг с другом, а также дополнять друг друга.

Человек бессильно предотвратить сами природные процессы, но в его силах избежать жертв или ущерба.

Знание причин возникновения и характера стихийных бедствий позволяет при заблаговременном принятии мер защиты, при разумном поведении населения в значительной мере снизить, а иногда и избежать все виды потерь.