**Вариант № 7**

**1. Охрана труда несовершеннолетних и инвалидов (Закон Украины «Об охране труда» 20.11.2002 г.).**

Работающие женщины, инвалиды и несовершеннолетние лица — это наиболее защищенные категории работников со стороны законодательства. Сегодня мы как раз и поговорим о том, какие именно гарантии предлагают им КЗоТ, Закон об охране труда и некоторые другие нормативные акты. И работодателю следует о них помнить, ведь их несоблюдение может "посодействовать" финансовым потерям как руководителя предприятия лично, так и предприятия.

**Охрана труда несовершеннолетних.**

Не допускается привлечение несовершеннолетних к труду на тяжелых работах и на работах с вредными или опасными условиями труда, на подземных работах, к ночным, сверхурочным работам и работам в выходные дни, а также к поднятию и перемещению вещей, масса которых превышает установленные для них предельные нормы, в соответствие с перечнем тяжелых работ и работ с вредными и опасными условиями труда, предельными нормами поднятия и перемещения тяжелых вещей, утверждаемые специально уполномоченным центральным органом исполнительской власти в области здравоохранения. Несовершеннолетние принимаются на работу только после предварительного медицинского осмотра. Порядок трудового и профессионального обучения несовершеннолетних профессиям, связанным с тяжелыми работами и работами с вредными и опасными условиями труда, определяется положением, утвержденным специально уполномоченным центральным органом власти по надзору за охраной труда.

Возраст, с которого допускается прием на работу, продолжительность рабочего времени, отпусков и некоторые другие условия труда несовершеннолетних определяются законом.

**Охрана труда инвалидов.**

Предприятия, использующие труд инвалидов, обязаны создавать для них условия труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертной комиссии и индивидуальных программ реабилитации, принимать дополнительные меры безопасности труда, отвечающие специфическим особенностям этой категории работников.

В случаях, предусмотренных законодательством, работодатель обязан организовать обучение, переквалификацию и трудоустройство инвалидов в соответствии с медицинскими рекомендациями. Привлечение инвалидов к сверхурочным работам и работам в ночное время не допускается. При заключении трудового договора гражданин обязан предъявить паспорт или другой документ, удостоверяющий личность, трудовую книжку, а в случаях, предусмотренных законодательством, также документ об образовании (специальности, квалификации), о состоянии здоровья.

Закон запрещает заключение трудового договора с гражданином, которому по медицинскому заключению предложенная работа противопоказана по состоянию здоровья (ст. 24 КЗоТ).

Нормы действующего законодательства о труде дифференцируют правовое регулирование трудовых отношений по следующим критериям:

- По признаку возраста установлены особенности правового регулирования труда молодежи (лиц в возрасте до 28 лет), несовершеннолетних, в том числе несовершеннолетних в возрасте от 14 до 15 лет, от 15 до 16 лет и от 16 до 18 лет.

- По признаку пола установлены особенности правового регулирования труда женщин. Внутри этой группы работников выделяются беременные женщины.

- По признаку семейного положения установлены льготы для женщин, имеющих детей в возрасте до трех лет; детей в возрасте до 6 лет, если они в соответствии с медицинским заключением нуждаются в домашнем уходе; до 14; до 15 лет, а также для матерей-одиночек, имеющих ребенка в возрасте до 14 лет или ребенка-инвалида. Некоторые из этих льгот могут быть предоставлены иному лицу, осуществляющему уход за ребенком.

Законодательством предусмотрен перечень работ, прием на которые разрешается только после обязательного медицинского осмотра работника. Все лица моложе 18 лет принимаются на работу после медицинского осмотра и в дальнейшем, до достижения 21 года, ежегодно подлежат медицинскому осмотру (cт. 191 КЗоТ). Работники предприятий пищевой промышленности, общественного питания и торговли, водопроводных сооружений, лечебно-профилактических, дошкольных и учебных воспитательных учреждений, объектов коммунально-бытового обслуживания, других предприятий, учреждений, организаций, профессиональная или иная деятельность которых связана с обслуживанием населения и может причинить распространение инфекционных заболеваний, возникновение пищевых отравлений, а также работники, занятые на тяжелых работах и на работах с вредными или опасными условиями труда, либо таких, где есть потребность в профессиональном отборе, должны проходить обязательные предварительные (до принятия на работу) и периодические медицинские осмотры, причем расходы по организации медицинского осмотра несет собственник или уполномоченный им орган.

**2. Факторы, угрожающие жизни человека в аварийной ситуации (факторы риска): Фактор места аварии.**

Авария - это опасное событие, которое создает на объекте(территории) угрозу для жизни и здоровья людей в результате разрушения зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, или причиняет вред окружающей среде. По другим источникам - авария – происшествие в технической системе, не сопровождающееся гибелью людей, при котором восстановление технических средств невозможно или экономически нецелесообразно

Аварии делятся на две категории.

К І категории принадлежат аварии, которые привели к одному из таких последствий:

погибло 5 и больше или травмировано 10 и больше лиц;

произошел выброс ядовитых, радиоактивных, биологически опасных веществ за санитарно-защитную зону объекта ;

увеличилась предельная концентрация загрязняющих веществ в окружающей среде более чем в 10 раз;

разрушены здания, сооружения или их основные конструкции, что создало угрозу для жизни и здоровья людей;

полностью разрушено и вышло из строя оборудование, оснащение котлонадзора, что создало угрозу для жизни и здоровья людей.

К ІІ категории принадлежат аварии, которые привели к одному из таких последствий:

погибло до 5 или травмировано до 10 лиц;

повреждены здания, сооружения или их основные конструкции, что создало угрозу для жизни и здоровья людей.

повреждено оборудование, оснащение и остановлена работа объекта. Здания и сооружения повреждений не получили.

Случаи нарушения технологических процессов, работы оборудования, временной остановки оборудования в результате срабатывания автоматических защитных блокировок, вследствие которых не произошло повреждений и разрушений оборудования, оснащения, строительных конструкций, а также не произошло случаев травматизма военнослужащих и работников, к числу аварий не относятся. Случаи повреждения оборудования, которые произошли при его техническом испытании давлением, грузом, во время проведения ремонта, пусконаладочных работ, монтажа, демонтажа специализированными организациями к авариям не относятся и не подлежат расследованию и учету.

Контроль за соблюдением установленного порядка расследования и учета аварий, а также за своевременным выполнением мероприятий по устранению причин, которые вызвали аварию, осуществляют руководители и Инспекция технического и пожарного надзора и охраны труда.

Анализ произошедших аварий на аналогичных объектах позволяет выделить три взаимосвязанные группы причин, способствующих возникновению и развитию аварий:

отказы оборудования (коррозия; физический износ; механические повреждения; ошибки при проектировании и изготовлении – раковины, дефекты в сварных соединениях; усталостные эффекты металла, не выявленные при освидетельствовании; нарушение режимов эксплуатации – переполнение емкостей, превышение давления);

ошибки персонала (ошибки при подготовке оборудования к ремонту, проведении ремонтных и профилактических работ; ошибки при пуске и останове оборудования; ошибки при локализации аварийных ситуаций);

нерасчетные внешние воздействия природного и техногенного характера (штормовые ветра и ураганы, снежные заносы, ливневые дожди, грозовые разряды, механические повреждения, диверсии).

Основные аварийные ситуации на рассматриваемом объекте связаны с разрушением (полным или частичным) емкостного оборудования, трубопроводов или насосов, поэтому именно эти варианты аварий и выбираются в качестве типовых сценариев.

ОПО - производственный объект,(предприятие или его цех, участок, площадка, а так же иной производственный объект) , представляющие потенциальную опасность жизни и здоровью людей, их имуществу, природной среде, которая может реализоваться в случае аварии. Составляющие ОПО – участки, устройства, цехи, хранилища или другие составляющие(составные части), объединяющие технические устройства или их совокупность по технологическому или административному признаку и входящие в состав ОПО.

Авария- разрушение сооружений и(или) технических устройств, применяемых на ОПО, неконтролируемый взрыв или выброс опасных веществ. Аварии на ОПО представляют угрозу жизни и здоровью работников и других граждан, которые могут находиться в зоне аварии. При подобных авариях может быть нанесен ущерб имуществу третьих лиц и природной среде.

Под промышленной безопасностью ОПО понимается состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на ОПО и последствий указанных аварий.

Промышленная безопасность - система мер по защите жизни и здоровья персонала предприятий и других граждан, имущества граждан и организаций, окружающей природной среды от вредных и опасных факторов, имеющих место при авариях на ОПО.

Основными задачами производственной безопасности являются:

Предотвращение аварий

Минимизация ущерба, наносимого вредными и опасными факторами, сопровождающими аварии

Ликвидация последствий аварии и компенсация ущерба.

Решение данных задач базируется на законодательных и нормативных актах, в которых сформулированы основные требования промышленной безопасности и обозначены механизмы обеспечения безопасности

Промышленная безопасность технологических операций на обеспечивается следующим комплексом мероприятий:

-наличием и функционированием необходимых приборов и систем контроля за производственными процессами, а так же аппаратуры наблюдения, оповещения, связи и поддержки неотложных действий

-готовностью опасного производственного объекта к осуществлению неотложных мер и действий по локализации и ликвидации последствий возникшей аварии

-постоянным обучением работников действиям в случае аварии

-горноспасательным обслуживанием опасного объекта профессиональным аварийно-спасательным формированием согласно договору

-осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.

Администрация обязана постоянно принимать необходимые меры по защите жизни и здоровья работников в случае аварии. Производственные работники ОПО обязаны обучиться и проходить аттестацию в области промышленной безопасности.

Производственная деятельность ОПО разрешается при наличии на объекте оформленных в установленном порядке следующих разрешительных документов:

-лицензии на эксплуатацию ОПО

-декларации промышленной безопасности

-заключения экспертизы промышленной безопасности объекта

-договора страхования риска гражданской ответственности.

По каждому факту возникновения аварии проводится техническое расследование её причин. Специальная комиссия по техническому расследованию причин аварии возглавляется представителем Госгортехнадзора или его территориального представительства. При авариях с катастрофическими последствиями может быть принято решение о создании государственной комиссии.

Организация горноспасательных работ: При возникновении аварии на опасном производственно объекте горноспасательное подразделение выезжает на аварийный объект и осуществляет разведку горных выработок, оказание первой помощи травмированным и неотложные мероприятия по локализации и ликвидации. Первоочередные мероприятия по спасению людей и локализации аварий предусматриваются в плане ликвидации аварий. К последующим действиям по окончательной ликвидации последствий аварии приступают после вывода людей из рудника. На выполнение последующих действий администрации рудника и горноспасателей составляется оперативный план ликвидации аварии. Оперативный план составляется каждый раз при изменении аварийной обстановки либо после выполнения объемов работ, намеченных предыдущим оперативным планом.

После получения первого сообщения об аварии горный диспетчер предприятия должен ввести в действие план ликвидации аварии и вызвать подразделение ВГСЧ. Для этого он сообщает по телефону дежурному подразделения ВГСЧ наименование рудника(шахты) вид аварии, место и свою фамилию. Получив сигнал вызова диспетчер включает сигнал тревога и звонок оповещения здания взвода. Респираторщики резервного отделения прекращают занятия и направляются в гараж

С тех пор, как появились атомные электростанции, происходят аварии. Наиболее известные – пожар реактора в Уиндскейле (1957, Великобритания), авария в Тримайл-Айленде в Харрисбурге (1979, США), трагедия в Чернобыле (1986, Украина) и недавняя катастрофа в Токаи Мура (1999, Япония).

Работа с радиоактивными веществами всегда сопровождается риском. В реакторе находится огромное количество радиации. Топливо необходимо постоянно охлаждать, чтобы не произошло его расплавления. Наибольший риск представляет авария с расплавлением активной зоны реактора и находящегося в ней ядерного топлива. Это может произойти, когда охладительная система дает течь.

В результате аварии с расплавлением активной зоны реактора большое количество радиации может попасть в окружающую среду. Прямая причина выхода радиации - ошибка оператора реактора или же разрушение реактора, как следствие взрыва. В Чернобыле произошел взрыв, и корпус реактора был разрушен, а в Харрисбурге реактор уцелел, однако радиация в большом количестве попала за пределы АЭС через отверстия в оболочке.

Авария с расплавлением активной зоны и выброс радиации приводят к серьезным последствиям для окружающей среды не только в непосредственной близости от АЭС (радиационный выброс Чернобыля распространился по всему Северному полушарию). Люди вдыхают и проглатывают радиоактивные частицы, что через некоторое время приводит к раку. Вода и пища становятся загрязненными на многие годы.

Реакторы обычно снабжены такими системами безопасности для предотвращения аварий, как аварийные охлаждающие системы и резервные генераторы. Но даже при их наличии возможны человеческие ошибки, приводящие к глобальным последствиям. Во всех четырех вышеназванных авариях “человеческий фактор” явился причиной или катализатором катастрофы.

Чернобыльская трагедия 1986 года признана самой страшной ядерной катастрофой из когда-либо случавшихся. Общий объем выброса радиации в 200 раз больше чем от атомных бомб в Хиросиме и Нагасаки. 250 тысяч людей были вынуждены переселиться из зараженных районов Украины, Беларуси и России. В некоторых районах уровень заболеваемости раком щитовидной железы вырос в 100 раз, уже зарегистрировано 11 тысяч случаев. Другие виды рака могут проявиться через 15-20 лет после возникновения заболевания. Общий финансовый ущерб от трагедии приблизительно составит 300 миллиардов долларов США. Эта оценка включает в себя работы по очистке, переселению, потери прибылей и стоимость медицинской помощи.

Поражающие факторы при аварии на радиационно-опасных объектах:

проникающая радиация;

радиоактивное заражение;

При оценке радиационной обстановки путем прогнозирования на рабочие карты наносится пятая зона. Граница зоны - красный цвет. Зона “М” - зона повышенной радиоактивной опасности.

Очаги химического поражения - территория, в пределах которой применено химическое оружие или произошла авария на химически опасном объекте, в результате чего имеет место гибель населения, сельскохозяйственных животных и растений.

Пренебрежение реальными факторами риска усиливает их влияние на здоровье, ложная ориентация на радиацию "как единственного врага здоровью" порождает конфликт между убежденными в этом пациентами и врачами. Возникают ошибочные экспертно-трудовые решения и ложная интерпретация последующих за этим событий, наносящие прямой ущерб здоровью и травму психике пациента.

На фоне актуальности оценки канцерогенных рисков для здоровья у лиц, подвергавшихся воздействию радиации в различных дозах, неоправданно малое внимание уделяется оптимизации восприятия радиации как этиологического фактора в развитии изменений в состоянии здоровья. Вместе с тем этические и правовые аспекты признания связи детерминированных излучением эффектов (лучевой болезни) на здоровье касаются огромного круга профессионалов и населения. Наряду с популистско-спекулятивными мотивами у пациентов, ряда врачей, администраторов и особенно политиков и СМИ существуют и реальные основы того, что радиационный фактор при "установлении риска здоровья" занимает, зачастую необоснованно, первое место.

Это обусловлено рядом причин.

Во-первых, радиация не имеет в организме специфических и, тем более, количественно оценивающих ее воздействие рецепторов, как это присуще теплу, холоду, свету и другим факторам.

Во-вторых, режим секретности и одновременно отсутствие интереса к проблеме лучевых поражений практически у большинства медицинских работников и значительной части административно-технического персонала, занятых вне сферы атомной отрасли военного назначения, не побуждали до 1986 года к ознакомлению с имеющимися тогда публикациями;

В-третьих, принципиальное отличие методологии, диагностических критериев и сравнительной значимости в риске для здоровья техногенного ионизирующего излучения и излучения, применяемого в медицинских целях(рентгенодиагностика, радиофармпреператы), порождало явные ошибки даже у эрудированных рентгено-радиологов;

В-четвертых, интенсивный психологический прессинг информации о последствиях атомных бомбардировок в Японии в 1945 году переносился на все формы использования источников излучения в народном хозяйстве, а обвал неадекватной и неполной информации после аварии на ЧАЭС в 1986 году породил и усугубил недоверие к профессионально компетентным источникам сведений о влиянии радиации на здоровье.

Постепенное значительное уменьшение уровня профессионального облучения в атомной индустрии от сотен рад до долей рада в год продлило трудовое долголетие профессионалов, в том числе при сохраняющемся контакте с радиацией. Хорошо организованная система медицинского наблюдения в течение 30—50 лет познакомила врачей и ученых-медиков с исключительно полными данными о здоровье десятков тысяч людей в возрасте от 20 до 70 лет. Они подвергались облучению в широком диапазоне доз: среди 18-20 тысяч лиц, начинавших свою работу в возрасте 20-25 лет в наиболее неблагоприятный пусковой период на ПО "Маяк", зафиксировано около 2000 пациентов с хронической и 59 - с острой лучевой болезнью. На основе этих уникальных наблюдений точно определены в реальных когортах диапазоны пороговых доз, вызы­вающих основные синдромы острой лучевой болезни, дозы, мощности доз и сроки развития хронической лучевой болезни в зависимости от интенсивности и суммарной дозы излучения.

За 50 лет (на 1 января 2001 года) в атомной отрасли зарегистрировано 684 случая острой лучевой болезни и местных лучевых поражений, в том числе с летальным исходом - 61 чел. Эти данные близки регистру США. База данных Уральского научного центра содержит сведения по хронической лучевой болезни на более чем 1500 человек за 50 лет. Среди этой когорты отмечено 450 случаев с летальными исходами от всех причин (от хронической лучевой болезни - 3 чел.). Если сравнить эти показатели с численностью работающих и сроками наблюдения, то можно сделать вывод, что возникновение профессионального заболевания работников атомной отрасли - лучевой болезни является событием крайне редким во всем мире. Особенно это очевидно, при сравнении с количеством профзаболеваний в других отраслям промышленности - горнорудной, черной и цветной металлургии, газовой, нефтедобывающей и перерабатывающей, строительной.

**3. Концепция приемлемого (допустимого) риска.**

Традиционная техника безопасности базируется на категорическом императиве – обеспечить безопасность, не допустить никаких аварий. Как показывает практика, такая концепция неадекватна законам техносферы. Требование абсолютной безопасности, подкупающее своей гуманностью, может обернуться трагедией для людей потому, что обеспечить нулевой риск в действующих системах невозможно.

Концепция приемлемого риска позволяет дать следующую практическую рекомендацию по определению величины риска для целей социально-экономической оценки воздействия деятельности на окружающую природную среду: количественно эта оценка R может быть определена величиной совокупности затрат (текущих и капитальных) на осуществление мероприятий на достижение показателей приемлемого (допустимого) риска.

В большинстве стран мирового сообщества в настоящее время принята концепция "приемлемого риска" (ALARA - as low as risk acceptable), позволяющая использовать принцип "предвидеть и предупредить". В последние годы в Украине также считается с общепризнанной концепцией приемлемого риска, основанной на четырех основных принципах, предложенных Объединенным Комитетом по управлению риском в рамках Государственной научно-технической программы "Безопасность ...". Согласно этим предложениям:

Первый принцип - оправданность деятельности по управлению риском, которая должна согласовываться со стратегической целью управления риском, формулируемой как стремление к обеспечению материальных и духовных благ при обязательном условии: практическая деятельность не может быть оправдана, если выгода от этой деятельности в целом не превышает вызываемого ею ущерба.

Второй принцип - оптимизация защиты по критерию среднестатистической ожидаемой продолжительности предстоящей жизни в обществе. Оптимальным считается вариант сбалансированных затрат на продление жизни за счет снижения уровня риска и выгоды, получаемой от хозяйственной деятельности.

Третий принцип управления риском состоит в том, что должен учитываться весь спектр существующих опасностей, и вся информация о принимаемых решениях по управлению риском должна быть доступна широким слоям населения.

Четвертый принцип, касающийся экологических ограничений, заключается в учете требований о непревышении предельно-допустимых экологических нагрузок на экосистемы и, по существу, состоит в том, что обеспечение безопасности человека, живущего сегодня, достигалась бы путем реализации таких решений, которые бы не подвергали риску способность природы обеспечить безопасность и потребности человека будущего поколения.

В соответствии с изложенными выше принципами может быть сформулирована общая методология анализа риска, направленная на оценку уровня опасности для населения и окружающей среды.

В настоящее время сложились представления о величинах приемлемого (допустимого) и неприемлемого риска. Неприемлемый риск имеет вероятность реализации негативного воздействия более 10-3, приемлемый – 10-6 (1 из 1000000 случаев в год). При значениях риска от 10-3 до 10-6 принято различать переходную область значений риска.

Математическое определение риска

Для оценки степени опасности важны не только частота (или вероятность) их появления, но и тяжесть последствий для индивидуума, общества или окружающей среды.

Чтобы сделать эту оценку количественной в настоящее время вводят понятие риска, определяемого как произведение вероятности P неблагоприятного события (аварии, катастрофы и т.д.) и ожидаемого ущерба У в результате этого события

|  |  |
| --- | --- |
| R=P\*Y | (.1) |
| или  |  |
|  | (.2) |

если может иметь место несколько (i) неблагоприятных событий с различными вероятностями Pi и соответствующими им ущербами Уi.

В такой формулировке риск фактически определяется, как математическое ожидание ущерба, рассматриваемого в виде случайной величины (Yi - ее возможные значения, а Pi - соответствующие им вероятности). Таким образом, один и тот же риск может быть вызван или высокой вероятностью отказа с незначительными последствиями (отказ какой-либо системы автомобиля), или ограниченной вероятностью отказа с высоким уровнем ущерба (отказ системы на АЭС).

При анализе опасностей для населения и окружающей среды используют риск, отнесенный к единице времени, при этом за единицу времени чаще всего принимают год.

Следует отметить, что сделанные выше математические определения риска, хотя в основном согласуется с интуитивным понятием риска, теряют элемент случайности (математическое ожидание случайной величины - величина неслучайная, а детерминированная), и обладают рядом всех недостатков, характерных для точечных оценок случайных величин. Поэтому учет факторов неопределенности при таком рассмотрении риска имеет принципиальное значение.

Несмотря на отмеченную ограниченность риска по соотношениям ( 1 ) и ( 2 ), такая свертка двух величин, характеризующих риск, в одну является весьма продуктивной, так как позволяет упростить процедуру оценки риска (см.рис.1), разделив ее на два этапа, имеющих во многих случаях самостоятельное значение:

определение вероятностей (или интенсивностей) неблагоприятных исходов Pi;

определение ущербов Уi при соответствующих неблагоприятных исходах.

Характерные значения риска естественной и принудительной смерти людей от воздействия условий жизни и деятельности:

· сердечнососудистые заболевания, характеризуемые величиной риска R > 10-3, относятся к зоне неприемлемого риска;

· аварии на автомобильном, железнодорожном, водном и воздушном транспорте, несчастные случаи на производстве, для которых характерны риски в пределах 10-6< R < 10-3, относятся к переходной зоне риска;

· возможность стихийных бедствий (R = 10-7) и проживание вблизи АЭС (R = 10-8), характеризуются приемлемым риском (R = 10-6).

Договор между страхователем и страховщиком будет заключен только тогда, когда риск от сделки обе стороны признают приемлемым. Отсюда берет начало концепция приемлемого риска. Этой концепцией принцип договора о приемлемости риска перенесен из сферы финансовых отношений (из страхования) в сферу экономики, безопасности, организации производства. Между тем, методология страхования не содержит в себе необходимых для этого механизмов, и на каждом шагу обнаруживают себя методологические пустоты концепции приемлемого риска, не позволяющие сделать риск управляемым. «Ахиллесова пята» приемлемого риска – игнорирование детерминирующих отношений в физико-химических процессах, описание их в терминах теории вероятности и фактическая замена вероятностными событиями. Есть и другие методологические недостатки, приводящие к тому, что точные математические расчеты наслаиваются на грубые оценки, не выдерживающие никакой критики, и приводят к результатам, в достоверность которых разумный человек не верит. Любая страховая компания на представленные ей результаты вероятностного анализа безопасности страхуемого производства смотрит скептически, и при заключении договора исходит не из этого расчета, а из сложившей практики страхования, в лучшем случае из статистики.

Управление предполагает существенную зависимость управляемого объекта от субъекта деятельности. Объект, воздействия на который не приводят к запланированным изменениям в его состоянии, оправданно считается неуправляемым. В концепции приемлемого риска неуправляемыми остаются:

часть источников аварийных ситуаций в условиях недостаточной финансовой обеспеченности мероприятий по снижению риска;

источники маловероятных катастрофических ущербов, поскольку при определении вероятности этих ущербов непомерно высока неопределенность;

персонал предприятия как источник аварийных ситуаций.

Поэтому способ воздействия на риск, построенный на принципах приемлемого риска, нельзя считать управлением, скорее это регулирование риска. С его помощью могут решаться и успешно решаются многие частные проблемы безопасности и экономики. Для того, чтобы обеспечить управление риском, необходимо к достоинствам приемлемого риска (в полной мере проявляющим себя в феномене страхования), добавить качества, позволяющие распространить область управляемых объектов и состояний на перечисленные выше источники аварийных ситуаций. В Советском Союзе, на протяжении последних десятилетий его существования, была предпринята попытка отхода от использования приемлемого риска в пользу нулевого риска, – развивалась концепция планово-предупредительных ремонтов (ППР), призванная обеспечивать безаварийность производства и высокую эффективность народного хозяйства с помощью систематического проведения предупредительных ремонтов. В рамках этой концепции были разработаны детальные нормы восстановления материальных ресурсов для подавляющего большинства разновидностей применявшейся тогда техники. Была разработана система учета особенностей эксплуатации техники, в соответствии с которой менялись интенсивность и объем восстановительных работ. Начинание провалилось – концепция оказалась несостоятельной в силу слабой экономической проработки условий ее применения. На организацию полного объема работ, требуемых нормами ППР, необходимо было направить такой объем людских и материальных ресурсов, какого в стране просто не было.

Собственно, сочетание достоинств концепции ППР и концепции приемлемого риска (ограничение сфер применимости каждой из них) и есть квинтэссенция концепции управляемого риска.

**4. Оружие массового поражения и последствия его применения.**

Существующие виды ОМП включают ядерное, химическое и биологическое оружие.

Ядерное оружие (ЯО) является наиболее мощным средством разрушения и массового поражения людей. Оно может применяться как для уничтожения войск, так и важнейших административно-политических, промышленных и других объектов. При использовании ЯО в зависимости от вида и мощности взрыва, типа ядерного заряда, характера местности, защищенности объектов и т. д. возможно поражение войск и населения в различных масштабах.

Поражающими факторами ядерного взрыва являются ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение местности, электромагнитный импульс и сейсмовзрывные волны. Основные виды поражений, вызываемых ударной волной, - тяжелые механические повреждения - ушибы, переломы костей, вывихи, разрывы внутренних органов и др. Тяжесть поражений зависит от удаленности от эпицентра взрыва и степени защищенности людей. От воздействия ударной волны наиболее надежно защищают различные индивидуальные и коллективные убежища, оборудуемые в полевых условиях, а в населенных пунктах - в подвальных этажах жилых домов, административных и производственных зданий. В типовом убежище устанавливают фильтровентиляционное устройство для очистки атмосферного воздуха, помещение герметизируют, оборудуют аварийным выходом. На случай длительного пребывания людей в убежищах создают запасы пищи и питьевой воды, медикаментов для оказания первой медпомощи. При невозможности воспользоваться каким-либо убежищем необходимо при виде вспышки взрыва лечь на землю лицом вниз, головой или ногами в сторону взрыва. Следует также избегать нахождения рядом со стенами домов или других сооружений, которые могут быть разрушены ударной волной.

При поражении ударной волной наиболее важными мероприятиями являются остановка наружного кровотечения, оказание помощи при асфиксии, предупреждение шока, иммобилизация конечности при переломах костей и обширных поражениях мягких тканей. Для оказания первой врачебной помощи пораженных доставляют в отряд первой медпомощи, а в войсках - на ближайший этап мед. эвакуации.

Световое излучение при непосредственном воздействии на человека может вызвать ожоги различной степени тяжести, временное ослепление, тяжелые поражения глаз. Тяжелые ожоги могут возникнуть также вследствие воспламенения одежды, пожаров. Защитой от светового излучения может служить любая непрозрачная или частично пропускающая свет преграда - рельеф местности, лес, кустарник, здания и др. Уменьшает воздействие светового излучения одежда светлых тонов, менее подверженная воспламенению. Для предотвращения поражения глаз следует в момент ядерного взрыва мгновенно закрыть их, прикрыть рукой. При этом поражение глаз, как правило, исключается. При воспламенении на пострадавшем одежды необходимо как можно быстрее сбить пламя, набросив сверху плотную ткань, одеяло, пальто, шинель, плащ-накидку и др. На обожженную поверхность накладывают стерильную повязку из индивидуального перевязочного пакета. Для предупреждения развития болевого шока необходимо ввести противоболевое средство. Пострадавших следует как можно быстрее доставить на ближайший этап мед. эвакуации, а в системе МСГО - в отряд первой медпомощи или в ближайшее лечебное учреждение.

Под воздействием проникающей радиации (гамма-излучения и потока нейтронов) происходит ионизация живой ткани, нарушение жизнедеятельности отдельных систем и всего организма в целом и развитие острой лучевой болезни. Для защиты от проникающей радиации используют различные убежища и укрытия. Определенными защитными свойствами обладают даже простейшие сооружения - щели, перекрытые настилом из досок, бревен и засыпанные землей. Такие убежища ослабляют проникающую радиацию в 30 раз и более. Оборудованные стационарные убежища обеспечивают надежную защиту людей от облучения. Для предупреждения развития лучевой болезни в предвидении применения противником ЯО следует принять радиозащитное средство. При сохранении угрозы облучения через 4-5 ч радиозащитное средство применяют повторно. При появлении первых признаков заболевания пораженного следует направить на ближайший этап медицинской эвакуации.

Поражение людей, находящихся на радиоактивно зараженной местности (на следе радиоактивного облака), обусловлено преимущественно воздействием внешнего гамма-излучения, а иногда, при попадании продуктов ядерного взрыва на одежду, незащищенную кожу, внутрь организма, - и бета-излучения. В последнем случае могут возникать радиационные ожоги. При дозе внешнего облучения св. 100 рад развивается лучевая болезнь. Тяжесть ее и исход зависят от длительности пребывания на зараженной местности и величины полученной дозы облучения.

Для предупреждения поражающего воздействия радиоактивного заражения местности необходимо по возможности быстро покинуть зараженную территорию. Если это сделать невозможно, следует укрыться в убежище, подвале, в здании и находиться в нем до снижения уровня радиации до безопасных пределов. От выпадающих радиоактивных осадков в известной степени защищает обычная одежда, которую необходимо сменить либо старательно вытряхнуть при входе в убежище.

В целях профилактики лучевой болезни оказавшиеся на радиоактивно зараженной местности должны принять радиозащитные средства. Перед входом в убежища или укрытия необходимо провести частичную дезактивацию одежды и частичную санобработку открытых участков кожи. При развитии признаков радиационного поражения порядок эвакуации заболевших такой же, как при острой лучевой болезни вследствие воздействия проникающей радиации.

ЯДЕРНАЯ КАТАСТРОФА (военная биосферная катастрофа)— глобальные экологические последствия применения оружия массового уничтожения (ядерного, химического, биологического), что в конечном итоге приведет к разрушению основных природных экосистем Земли. В настоящее время мощность накопленных запасов ядерного оружия в мире составляет около 16-18 •109т, т.е. на каждого жителя планеты приходится более 3,5 т тротилового эквивалента. Поэтому в ряде стран (США, Канада, Англия, Германия и др.) проведены исследования по оценке последствий ядерной войны на биосферу в целом, в частности смоделировано более 20 различных сценариев. При ядерной катастрофе суммарная мощность взрывов может находиться в пределах от 6500 Мт. (базовый сценарий) до 10-12 тыс. Мт. (жесткий сценарий).

Результаты проведенных исследовании по данной проблеме указывают на недопустимость ядерной войны, которая с неизбежностью приведет к глобальным изменениям климата и к деградации биосферы, в целом (табл. а).

Видно, что среди возможных геофизических (экологических) последствий применения ядерного оружия следует выделить: массовые радиационные и иные поражения изменение погоды и климата, разрушение озонового слоя, нарушение состояния ионосферы и т.п. К этому необходимо добавить сильное загрязнение атмосферы аэрозольными и газообразными частицами, возникшими в результате, как взрывов, так и многочисленных пожаров.

По данным М.И.Будыко и др. (1986) при ядерной войне даже при мощности, взрыва 5000 Мт. в атмосферу поступит 9,6 \*103 т аэрозолей из которых 80% проникнет в стратосферу. Наличие в атмосфере огромного количества аэрозолей, газообразных примесей и дыма ядерных пожаров - все это, приведет к уменьшению притока солнечной радиации к земной поверхности и, конечно, к понижению температуры воздуха не планете примерно на 150С («ядерная зима»). Ожидаемое среднее понижение температуры воздуха над континентами северного полушария. Будет составлять более 200С. Такой крупный ядерный конфликт коренным образом повлияет на климат в виде наступления темноты («ядерная ночь»), изменит глобальную циркуляцию воздуха и т.д.

Следствиями этого будут: прекращение процесса фотосинтеза, вымораживание и уничтожение растительности на огромных территориях, гибель посевов сельскохозяйственных культур и в конечном итоге гибель всего живого и человеческой цивилизации. Также, к последствиям ядерных взрывов следует добавить еще радиацию от разрушенным АЭС (более 420), при этом 85% их расположено именно в северном полушарии. По расчетам медиков, при реализации только базового сценария в северном полушарии около, 60% населения сразу погибнет от ударной волны, ожогов и летальной дозы радиации, 25% будут поражены ионизирующей радиацией и т.д., т.е. будет поставлена под сомнение возможность существования Человека как биологического вида.

Основным путем предотвращения глобальной экологической катастрофы является ликвидации всех видов оружия массового уничтожении, что сможет предотвратить малейшую возможность ядерной войны, в которой не будет ни победителей, ни побежденных, Также для уменьшения вероятности непреднамеренного самоуничтожения населения земли необходимо значительно расширить экологические исследования последствий применения ядерного и другого вида оружия. Как отмечает Н.Н. Моисеев(1990, с.307), «…по существу все собственно экологические проблемы сводятся к соизмерению своих действий с возможностями окружающей среды»

Под химическим оружием (ХО) понимают боевые средства, поражающее действие которых основано на токсическом воздействии отравляющих веществ (ОВ). Основу этого оружия составляют высокотоксичные ОВ нервно-паралитического действия и токсины, способные наносить массовые поражения незащищенным людям, а также заражать местность и объекты на ней. К ХО относят также специальные ядовитые вещества, предназначенные для уничтожения растений (гербициды, дефолианты).

Отравляющие вещества нервно-паралитического действия (V-газы, зарин, зоман) характеризуются исключительно высокой токсичностью и быстротой действия на организм человека. Наиболее надежным средством защиты от них являются герметизированные убежища, оборудованные фильтровентиляционными установками. Достаточно надежными средствами защиты служат противогаз и специальная защитная одежда. Для предупреждения поражения необходимо немедленно после оповещения о применении противником ХО надеть противогаз и простейшую защитную одежду, принять меры по защите открытых участков кожи от попадания на них капель (аэрозоля) ОВ. При возможности нужно немедленно покинуть зараженную зону или укрыться в убежище. После выхода из зараженной зоны следует провести частичную специальную обработку открытых участков кожи и частей одежды, на которые попало ОВ, содержимым индивидуального противохимического пакета, снять противогаз и, если возможно, сменить зараженную одежду. Завершающим мероприятием ликвидации последствий применения противником ХО является полная санобработка личного состава войск или населения, находящегося в очаге хим. заражения, и дегазация одежды и других зараженных предметов.

При воздействии ОВ кожно-нарывного, общеядовитого, удушающего, раздражающего или психотомиметического действия надежным средством защиты являются различные убежища, а индивидуальными средствами - противогаз и специальная или приспособленная защитная одежда. Пострадавшие нуждаются в быстрейшей доставке в отряд первой медпомощи, а в войсках - на ближайший этап мед. эвакуации.

Действие биологического оружия (БО) основано на использовании болезнетворных микроорганизмов, способных вызвать массовые заболевания людей и животных. В очаге бактериологического заражения (территория, подвергшаяся воздействию БО) после установления факта применения противником БО немедленно вводится карантин, представляющий собой систему противоэпидемических и режимных мероприятий, направленных на полную изоляцию очага с находящимися на его территории людьми и животными от окружающего населения и ликвидацию заболеваний в очаге. С момента установления карантина осуществляется экстренная профилактика: население или личный состав войск получают антибиотики и другие лекарственные препараты; одновременно проводятся профилактические прививки.

После установления вида примененного бактериального средства при некоторых видах БО карантин может быть заменен обсервацией, при которой продолжается усиленное мед. наблюдение за очагом, а также проводятся лечебно-профилактические и изоляционно-ограничительные мероприятия, препятствующие распространению инфекции и направленные на ее скорейшую ликвидацию. Важное значение имеет раннее выявление инфекционных больных, их изоляция и госпитализация. В очаге особое внимание следует уделять защите продуктов питания и обеззараживанию питьевой воды. В жилых помещениях необходимо систематически проводить влажную уборку с использованием дезинфекционных средств. Особенно важно соблюдение правил личной и общественной гигиены. После ликвидации очага бактериологического заражения проводят завершающую дезинфекцию территории очага и сооружений, транспортных средств, вооружения, техники и полную санобработку личного состава войск или населения с дезинфекцией одежды и обуви. Своевременное полное проведение мероприятий по защите войск и населения от оружия массового поражения позволит значительно уменьшить потери и снизить последствия его применения.

Ликвидация последствий применения противником Оружия Массового Поражения. При применении противником ядерного, химического или бактериологического оружия возникает очаг массового поражения. Он представляет территорию с находящимися на ней людьми, животными, боевой техникой и другими материальными средствами, объектами внешней среды, подвергшимися воздействию ОМП. Особенностями очага массового поражения являются чрезвычайная быстрота его возникновения, массовость потерь, большое количество тяжелых поражений, зараженность объектов внешней среды, обуславливающая необходимость работы в нем с использованием средств и соблюдения особого режима.

Ликвидацию последствий применения противником ОМП осуществляют под единым командованием специально предназначенные для этой цели силы и средства – отряды ликвидации последствий, выделенные распоряжением командующего объединением. В их состав входят общевойсковые части (подразделения), а также учреждения различных родов войск, специальных служб, в том числе военно-ветеринарные учреждения.

Для участия в работах по ликвидации последствий применения противником ОМП могут быть выделены ВЭО или их подразделения. Армейский ВЭО (подвижная ветеринарная группа) в очаге массового поражения кроме работ, предусмотренных положением об отряде, организует и проводит ветеринарные мероприятия в зависимости от применения противником вида оружия. При ликвидации последствий применения противником ОМП ВЭО: участвует в уточнении и оценке радиационной, химической и бактериологической обстановки в очаге массового поражения; организует и проводит специальные ветеринарные мероприятия, направленные на охрану личного состава от инфекционных болезней, общих для человека и животных, от болезней и поражений, которые могут возникнуть при контакте с животными, подвергшимися воздействию ОМП; проводит ветеринарно-санитарную экспертизу продовольствия, фуража, сырья, подвергшихся воздействию ОМП; проводит мероприятия по ликвидации инфекционных и других болезней животных; участвует в проведении дезинфекции, дезинсекции и дератизации мест переработки и хранения продовольствия (мясокомбинаты, холодильники, продсклады соединений, объединений) и размещения животных;
осуществляет контроль за полнотой обеззараживания продовольствия, фуража и воды для водопоя и ветеринарной обработки животных; проводит ветеринарную обработку, оказывает лечебную помощь пораженным животным, раненым и больным и организует их эвакуацию; осуществляет ветеринарный контроль за обеззараживанием и уборкой трупов животных в очагах.

Место и время развертывания ВЭО, входящего в состав отряда ликвидации последствий определяет командир, организует мероприятия по ликвидации последствий применения противником ОМП. При выборе места развертывания ВЭО учитывает радиационную, химическую, бактериологическую обстановку, эпизоотическое и эпидемическое состояния, защитные свойства местности, наличие источников воды, путей подвоза и эвакуации. ВЭО развертывают, как правило, в районах размещения зараженного продовольствия, фуража, сосредоточения животных с соблюдением мер укрытого размещения и требования маскировки.

Для развертывания ВЭО (без площадки ветеринарной обработки) выбирают участок размером не менее 100х200 м. Размеры участка зависят от особенностей выполняемых работ, радиационной, химической и бактериологической обстановки, наличия пригодных помещений и инженерных сооружений, характера местности и других факторов, при этом учитывают возможности обеспечения защиты, охраны и обороны, и управления функциональными подразделениями. Функциональные подразделения размещают в кузове автомобиля и палатках или в приспособленных помещениях и укрытиях. Срок полной готовности ВЭО к работе: зимой – через 2 часа, в теплое время года – 1,5 часа. время свертывания – 1.5 часа.

При работе в очагах массового поражения ВЭО устанавливает через командование отряда ликвидации последствий применения противником ОМП связь и взаимодействует с подразделениями (учреждениями): медицинской службы по вопросам проведения квалифицированной бактериологической разведки, индикации бактериальных средств, обмена взаимной информацией об эпидемиологической и эпизоотической обстановке, организации и проведения мероприятий по защите личного состава войск от антропозоонозных заболеваний, а также по вопросам ветеринарно-санитарной экспертизы, требующих совместного решения специалистов ветеринарной и медицинской служб; продовольственной службы по вопросам защиты от оружия массового поражения и использования продовольствия, фуража, и продовольственных животных, зараженных РВ, БС, ОВ; химической службы по вопросам получения сведений о радиационной, химической и бактериологической обстановке в очагах массового поражения, организации и порядке проведения дезактивации, дегазации и дезинфекции местности и объектов ветеринарного надзора, обеспечения отряда средствами индивидуальной защиты личного состава и животных, дозиметрическими приборами, приборами химической разведки и обеззараживающими средствами; дорожной службы и органов военных сообщений по вопросам осуществления ветеринарно-санитарного контроля за перевозками продуктов животного и растительного происхождения, фуража, животных и сырья на военно-автомобильных дорогах, водном, воздушном и железнодорожном транспорте; инженерной службы по вопросам оборудования защитных укрытий для личного состава, техники и имущества отряда, снабжения водой для водопоя, ветеринарной обработки пораженных животных, дезинфекции и других нужд отряда; государственной ветеринарии по вопросам проведения ветеринарных мероприятий при ликвидации последствий применения противником ОМП на мясоперерабатывающих предприятиях, холодильниках, в животноводческих хозяйствах и т.п.

В очаге ядерного поражения и зоне радиоактивного заражения ВЭО: участвует в уточнении радиационной обстановки и ее оценке, проводит ветеринарную разведку, отбирает пробы; осуществляет предварительный и лабораторный контроль радиоактивного заражения продовольствия, фуража, воды, поверхностей различных объектов, дает экспертное заключение; проводит ветеринарно-санитарный надзор за обеспечением войск продовольствием, фуражом и состоянием перерабатывающих предприятий, подвергшихся воздействию ядерного оружия; устанавливает и контролирует режим содержания и кормления животных, их ветеринарную обработку и лечение;

осуществляет контроль за убоем пораженных животных, проводит ветеринарно-санитарную экспертизу их туш и органов; контролирует полноту дезактивации зараженного продовольствия и фуража; осуществляет ветеринарный контроль за уборкой и утилизацией трупов животных; проводит санитарную обработку личного состава отряда, дезактивацию ветеринарной техники и имущества ВЭО. Кроме того, отряд выполняет обычные функции, предусмотренные положением о ВЭО при работе в полевых условиях. По степени радиоактивного заражения и возможным последствиям внешнего облучения на зараженной радиоактивными веществами местности выделяют зоны умеренного (зона А), сильного (зона Б), опасного (зона В) и чрезвычайного (зона Г) заражения. Зоны заражения характеризуются дозами радиации на местности за время полного распада РВ, которые для дальней (внешней) границы зоны А равны 4ОР (уровень радиации через 1 час после взрыва - 8Р/ч/, а для ближней (внутренней) – 4 ОР, для зоны Б – 400Р (уровень радиации через 1 час после взрыва – 8ОР/ч и 12ООР, для зоны В – 12ООР (уровень радиации через 1 час после взрыва – 240Р) и 4000Р соответственно. На дальней границе зоны Г доза радиации равна 4000Р (уровень радиации через 1 час после взрыва – 800Р/ч.), а в середине зоны – примерно 10000Р. Для работы в очаге ядерного поражения ВЭО размещают, как правило, в зоне слабых разрушений. В тех случаях, когда отряд будет работать на зараженной радиоактивными веществами, местности. Его размещают в зоне умеренного заражения (зона А). Чтобы суммарная доза облучения личного состава за время работы на этой территории не превышала безопасных величин.

При угрозе повторного выпадения радиоактивных веществ проводят мероприятия по защите личного состава отряда и пораженных животных (использование защитных свойств местности, сохранившихся зданий, подвалов, приспособленных убежищ, смена личного состава, работающего на открытой местности применение лечебно-профилактических препаратов и т.д.). По прибытии ВЭО в очаг первым должно быть подготовлено к работе отделение ветеринарной обработки и дезинфекции. Остальные подразделения отряда развертывают вслед за ним. При ликвидации последствий химического нападения противника ВЭО: участвует в уточнении химической обстановки и ее оценке; проводит ветеринарную разведку, отбирает пробы; проводит ветеринарно-санитарный контроль над обеспечением войск продовольствием и фуражом, осуществляет надзор за ветеринарно-санитарным состоянием предприятий, перерабатывающих растительное и животное сырье, которые подверглись воздействию химического оружия, и поставляет продукцию войскам; осуществляет предварительный контроль степени заражения химическими веществами продовольствия, фуража, воды, ветеринарного имущества и техники, а также кожных покровов животных; проводит лабораторное исследование взятых проб продовольствия, фуража, воды и других (смывы с кожных покровов животных, состриг волоса и шерсти, патологоанатомический материал) для качественного определения и количественного определения в них химических веществ дает экспертное заключение; контролирует полноту дегазации зараженного продовольствия, фуража, воды; устанавливает и контролирует режим содержания и кормления животных на территории, подвергшейся заражению химическими веществами;

осуществляет контроль над убоем пораженных животных, проводит ветеринарно-санитарную экспертизу их туш и органов; осуществляет ветеринарный контроль над уборкой и утилизацией трупов животных; проводит дегазацию ветеринарного имущества, техники и участка местности, на котором развертывались подразделения ВЭО;

организует проведение санитарной обработки личного состава отряда и индивидуальных средств защиты во время работы и после ее завершения.

Кроме того, ВЭО проводит задачи, предусмотренные положением с ВЭО при работе в полевых условиях. В случае применения противником ОВ для определения характера заражения, прогнозирования ожидаемых потерь, условий и объема проводимых специальных работ устанавливают вид очага химического заражения по длительности его действий на местности.

Различают стойкие очаги химического заражения, где поражающее действие ОВ сохраняется в течение часа и более (часы, сутки, недели, месяцы) и нестойкие очаги химического заражения, эффект действия ОВ в которых прекращается в течение нескольких минут и десятков минут (до одного часа).

Стойкий очаг химического заражения возникает в результате применения противником ОВ нервно-паралитического действия – зарин, заман, У-газов, ОВ кожно-нарывного действия – иприт и люизит, ОВ слезоточивого действия типа си-эс. Эти ОВ могут применяться противником главным образом для создания облака аэрозолей и для заражения местности в капельножидком состоянии.

Нестойкий очаг химического заражения образуется при использовании противником ОВ обще ядовитого действия – синильной кислоты, хлорциана, мышьякововистого действия и фосфористого водорода, ОВ удушающего действия – фосгена и дифосгена, ОВ слезоточивого действия – бромбензилцианида и хлорацетофенона, ОВ раздражающего действия - адамемсита и дифенилцианарсина , а также психотомиметического действия типа би-зед и диэтиламида лизергиновой кислоты.

ОВ обще ядовитого действия и удушающего действия могут применяться противником главным образом для заражения воздуха парами, а ОВ слезоточивого, раздражающего и психотомиметического действия в виде аэрозоля.

При ликвидации последствий применения противником ОВ ВЭО развертывается вне очага химического заражения. Для работы непосредственно в очаге начальник ВЭО в зависимости от конкретной обстановки может направлять часть сил и средств отряда.

По прибытии ВЭО к месту назначения первым должно быть подготовлено к работе отделение ветеринарной обработки и дезинфекции. Другие отделения развертываются вслед за ним. В очаге химического заражения и на «грязной» половине площадки ветеринарной обработки пораженных ОВ личный состав отряда работает в индивидуальных средствах защиты (противогаз, легкий защитный костюм Л-1 или общевойсковой комплект, надетый в виде комбинезона, в сочетании с импрегнированным обмундированием и бельем) с соблюдением правил безопасности.

Кроме ОВ противником могут быть применены зажигательные вещества и смеси, а также химические средства уничтожения растений, используемые в военных целях.

При ликвидации последствий применения противником зажигательных веществ ВЭО развертывается на безопасном расстоянии от очагов пожаров. В случае необходимости для организации и проведения мероприятий по выводу пораженных животных, оказания им первой ветеринарной помощи и выполнения других видов работ начальник отряда в зависимости от конкретной обстановки может направлять часть сил и средств ВЭО непосредственно на территорию, где противник использовал зажигательные вещества, обеспечив при этом соблюдение личным составом правил безопасности.

Организацию и проведение мероприятий по ликвидации последствий химического нападения противника ВЭО проводит в тесном контакте с подразделениями химических войск, медицинской и продовольственной служб (обмен информацией об изменении химической, эпизоотической и эпидемиологической обстановки, обеззараживание местности, проходов, контроль за полнотой дегазации продовольствия, фуража и т.д.).

Действия отделения ветеринарной обработки и дезинфекции в очаге ядерного поражения в зоне радиоактивного заражения: участвует в уточнении радиационной обстановки и ее оценке в местах заготовки, переработки и хранении продовольствия, фуража, сосредоточении и убоя продовольственных животных, в районах водоисточников для водопоя и ветеринарной обработки, проводит ветеринарную разведку, отбирает пробы;

проводит предварительный контроль радиоактивного заражения продовольствия, фуража, воды, поверхностей различных объектов; устанавливает и контролирует режим содержания и кормления животных в зоне радиоактивного заражения и порядок их использования;

проводит дозиметрический контроль, клинический осмотр, сортировку, ветеринарную обработку пораженных животных, оказывает первую помощь;

осуществляет контроль (ветеринарный) за уборкой и утилизацией трупов животных;

проводит санитарную обработку личного состава отряда, дезактивацию ветеринарной техники и имущества ВЭО. Кроме того, отделение выполняет обычные функции, предусмотренные положением о ВЭО в полевых условиях.

Действия ветеринарно-санитарного отделения в очаге ядерного поражения и зоне радиоактивного заражения: проводит радиометрические исследования проб продовольствия, фуража, воды, поверхностей различных объектов (тары, транспорта, техники и др.), лабораторно-диагностические исследования; осуществляет ветеринарный контроль за убоем пораженных животных и ветеринарно-санитарную экспертизу туш и органов; обследует ветеринарно-санитарное состояние продовольственных складов, баз, холодильников и перерабатывающих предприятий и определяет возможность их использования для нужд войск; контролирует полноту дезактивации продовольствия и фуража, мест их переработки и хранения, а также для водопоя и ветеринарной обработки животных.

Действия профилактического отделения в очаге ядерного поражения и зоне радиоактивного заражения: производит прием и лечебную сортировку пораженных, раненых и больных животных; осуществляет клинико-лабораторное обследование и лечение животных; устанавливает и контролирует режим кормления и содержания пораженных животных, раненых и больных животных; дает заключение о возможности использования прошедших лечение, а также некурабельных животных; передает животных после излечения в части и учреждения.

Кроме того, выполняет обычные функции, предусмотренные положением о ВЭО при работе в полевых условиях. Действия отделения ветеринарной обработки и дезинфекции при поражении ОВ. На территории, подвергшейся химическому заражению, отделение: участвует в уточнении и оценке химической обстановки в местах заготовки, переработки, хранении продовольствия и фуража, сосредоточения и убоя продовольственных животных, в районах водоисточников для водопоя и ветеринарной обработки животных, проводит ветеринарную разведку; осуществляет предварительный контроль степени заражения химическими веществами продовольствия, фуража, воды, ветеринарного имущества и техники, а также кожных покровов животных; устанавливает вид и количество животных, пораженных химическими веществами, проводит клинический осмотр и оказывает им первую ветеринарную помощь; устанавливает и контролирует режим содержания и кормления животных; осуществляет ветеринарный контроль за уборкой и утилизацией трупов животных.

На незараженной территории отделение: проводит сортировку и ветеринарную обработку пораженных животных на площадке ветеринарной обработки и оказывает им лечебную помощь (при необходимости); проводит после окончания работ по ветеринарной обработке пораженных животных дегазацию ветеринарного имущества, техники и участка местности, на котором развертывалось отделение; организует проведение частичной и полной санитарной обработки личного состава отделения и индивидуальных средств защиты в процессе работы и после ее завершения.

Кроме того, отделение выполняет обычные функции, предусмотренные положением о ВЭО при работе в полевых условиях. Действия ветеринарно-санитарного отделения при ликвидации последствий химического нападения противника: проводит качественное и количественное определение химических веществ в пробах продовольствия, фуража, воды, кожных покровов животных, различных объектов внешней среды, предметах ветеринарного имущества и технического оснащения, а также ветеринарно-санитарные, гематологические и другие лабораторно-диагностические исследования; осуществляет предубойную сортировку, ветеринарный контроль за убоем пораженных животных и ветеринарно-санитарную экспертизу туш и органов; обследует ветеринарно-санитарное состояние продовольственных складов, баз, холодильников, перерабатывающих предприятий и определяет возможность их использования для нужд войск; контролирует полноту дегазации продовольствия, фуража, мест их переработки и хранения, воды для водопоя и ветеринарной обработки животных.

**5. Оценить химическую обстановку при аварии (разливе) сильнодействующего ядовитого вещества на объекте.**

На объекте разрушилась емкость с 10 т СДЯВ – аммиак

Степень вертикальной устойчивости воздуха (инверсия)

Ветер дует в направлении объекта со скоростью U = 3 м/с. Размер объекта 3х2 км. Численность производственного персонала 1500 человек. Обеспеченность противогазами 90%. В период аварии производственный персонал находился в здании. Температура +20°С.

Определить:

1. Глубину зоны заражения.
2. Время испарения сильнодействующего ядовитого вещества.
3. Площадь зоны возможного заражения.
4. Возможные потери производственного персонала с учетом обеспеченности противогазами:

а) легкой степени.

б) средней и тяжелой степени.

в) со смертельным исходом.

Начертить схему зоны химического заражения. Оценить обстановку и сделать вывод.

Из таблиц определим по данным приложения степень вертикальной устойчивости воздуха, при данных метеоусловиях это инверсия. По таблице определяем глубину распространения зараженного воздуха (по условию задачи местность закрытая.):

Г = 1,28 км.

С учетом поправочного коэффициента на скорость ветра глубина распространенного воздуха равна Г1=1,28.0,45=0,576 км

Определяем ширину зоны химического заражения:

Ш = 0,15.0,576 = 0,0864 км.

Определяем площадь зоны химического заражения:

 км

Зона возможного заражения Sв=8,82×10-3 ×Г2×φ =8,82×10-3 ×0,5762 ×45°=0,132 км2

Время испарения вычисляется по формуле: ;

Где h – толщина слоя (0,05), d – плотность СДЯВ, К2 – физ-хим. коэффициент, К4 - коэффициент скорости ветра, К7 – коэффициент температуры воздуха.

Возможные потери рабочих, населения и личного состава МЧС в очаге химического поражения, %.

| Условия нахождения людей | Без противогазов | Обеспеченность людей противогазами, % |
| --- | --- | --- |
| 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| На открытой местности | 90-100 | 75 | 65 | 58 | 50 | 40 | 35 | 25 | 18 | 10 |
| В простейших укрытиях | 50 | 40 | 35 | 30 | 27 | 22 | 18 | 14 | 9 | 4 |

Исходя из таблицы возможны потери 18% человек персонала, если они не будут выведены в укрытия, и 9% - если будут в укрытии.

Потери людей в очаге поражения:

Легкой степени – 25%

Средней и тяжелой – 40%

Со смертельным исходом – 35%.

Т.е. из 1500 чел 270 чел пострадают, из них 67 чел легко, 108 чел – в средней и тяжелой стадии, 95 человек – со смертельным исходом.

6. Ежегодно в странах мира вследствие различных опасностей неестественной смертью погибает n человек (n – число несчастных случаев). Определить риск R гибели человека за год, если известно N количество проживающих людей в стране.

R = n/N

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  ВариантыИсходные параметры | №7n/N | Риск гибели за год, R |
| На производстве  | 650022млн | 2,95.10-4 |
| В быту | 43009млн | 4,78.10-4 |
| Дорожно-транспортные происшествия | 36402,8млн | 1,3.10-3 |
| На ж/д транспорте | 652530млн | 2,175.10-4 |
| На авиатранспорте | 37408,4млн | 4,45.10-3 |
| На водном транспорте | 38207,8млн | 4,9.10-4 |
| Стихийные бедствия | 365012,1млн | 3,02.10-4 |
| При пожаре | 570011млн | 5,18.10-3 |