

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
1. ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ АВАРИЙ НА РАДИОАКТИВНЫХ ОБЪЕКТАХ	3
2. ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ	7
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	13
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	14

ВВЕДЕНИЕ

Загрязнение окружающей среды в последнее время приобретает катастрофический характер. Особые опасения вызывают радиоактивно-опасные объекты, поскольку любая, даже незначительная авария на них может привести к полному разрушению природного баланса на конкретной территории. Однако, и химические вещества, могут наносить значительный урон человеку и природе.

Целью данной работы является установление особенностей характеризующих поражающие факторы, характерные для аварий на радиоактивно-опасных и химических объектах, и загрязнения окружающей среды, связанные с интенсификацией сельскохозяйственного производства.

В связи с поставленной целью в данной работе раскрываются следующие **задачи**:

- дать определение радиоактивно-опасного и химического объекта, радиационной аварии;
- дать характеристику радиационных излучений;
- установить основные поражающие факторы характерные для аварий на радиоактивно-опасных и химических объектах;

Актуальность данной работы заключается в необходимости постоянного обновления и закрепления гражданином знаний об основах безопасности жизнедеятельности.

1. ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ АВАРИЙ НА РАДИОАКТИВНЫХ ОБЪЕКТАХ

К опасным радиационным объектам относятся атомные электростанции и реакторы, радиохимические компании, объекты по переработке и захоронению радиоактивных отходов и т. д.

В 26 странах мира действуют 430 атомных электростанций. Они производят электроэнергию: во Франции - 75%, в Швеции - 51%, в Японии - 40%, в США - 24%, в России - 12%. У нас 9 атомных электростанций с 29 блоками.

Радиологическая авария - это нарушение ограничений безопасной эксплуатации атомной электростанции, оборудования или устройства, в которых радиоактивные продукты или ионизирующая радиация превышают пределы их безопасной эксплуатации, указанные в проекте, что вызывает облучение населения и загрязнение окружающей среды. Радиоактивное излучение не имеет запаха, цвета и других внешних признаков. Их обнаружение возможно только с помощью специального оборудования. Радиоактивное загрязнение - это результат воздействия альфа-, бета- и гамма-ионизирующего излучения и выброса непрореагировавших элементов и продуктов ядерного деления (радиоактивный шлак, пыль, фрагменты основного продукта в источнике аварии) и образование различных радиоактивных веществ и объектов (в конкретной почве) в результате их воздействия (индуцированная активность).

Характеристика радиоактивных излучений

Таблица 1

Вид излучения	Состав	Проникающая способность	Ионизирующая способность	Защита
альфа	поток ядер гелия	10 см в воздухе	30000 пар ионов на 1 см пути	лист писчей бумаги
бета	Поток электронов	20 м в воздухе	70 пар ионов на 1 см пути	летняя одежда наполовину задерживает
гамма	Электромагнитное излучение	сотни метров	несколько пар ионов на 1 см пути	не задерживается
нейтронное	Поток нейтронов	несколько километров	Несколько тысяч пар ионов на 1 см пути, кроме того, вызывает наведенную активность	задерживается материалами из углеводородов

Глобальное загрязнение окружающей среды техногенными радионуклидами было вызвано атмосферными ядерными взрывами в 1954-1980 годах. в процессе испытаний ядерного оружия на полигонах планеты. Дополнительное радиоактивное загрязнение объектов окружающей среды произошло в некоторых районах европейской территории России (ЕТР) в 1986 году из-за радиационной аварии на Чернобыльской АЭС и азиатского территории России (АТР): в 1957 году из-за радиационных аварий производственное объединение "Маяк", расположенное в Челябинской области, и в 1967 году из-за ветрового удаления радионуклидов с обнаженных берегов озера Карачай, где

жидкие радиоактивные отходы были сброшены с этой компании. Кроме того, источниками локального радиоактивного загрязнения окружающей среды являются некоторые предприятия ядерного топливного цикла, такие как Сибирский химический комбинат в Томской области, Красноярский горно-химический комбинат, Производственный центр "Маяк" в Челябинской области и некоторые другие.

Поражающие факторы¹

Под воздействием ионизирующей радиации в организме человека происходят биологические процессы, что приводит к нарушению жизненно важных функций различных органов (главным образом, кроветворных органов, нервной системы, желчевыводящих путей и т. Д.) и развитию лучевой болезни. Человек в загрязненной зоне подвергается воздействию: внешнее воздействие потока радиоактивных облаков и радиоактивных веществ, отложившихся на земле; внутреннему облучению за счет вдыхания загрязненного воздуха и при употреблении загрязненных продуктов питания и воды. В случае аварий на радиоактивной установке опасно, что радиоактивное загрязнение атмосферы и местности летучими радионуклидами (йодом, цезием, стронцием), цезием и стронцием имеет длительный период полураспада. Поэтому резкого снижения уровня радиации не происходит. В случае ядерного взрыва на радиоактивной установке основной опасностью является внешнее облучение (90-95% от общей дозы). При авариях на атомных электростанциях значительная часть продуктов ядерного деления находится в парообразном и аэрозольном состоянии. Доза внешнего облучения здесь составляет 15%, а внутреннего - 85%.

¹ Бережной С.А., Романов В.В., Седов Ю.И. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. - Тверь: ТГТУ, 1996.

Меры защиты

Быстро защитите дыхательную систему с помощью средств индивидуальной защиты: противогаза, респиратора и, в случае отсутствия, ватной марли, шарфа, ткани и т. д., смоченных водой. Закройте окна и двери, выключите вентиляцию, держитесь подальше от окон, веранд и балконов, включите радио и телевизор и дождитесь инструкций о том, что делать дальше. Укрытие пищевое в полиэтиленовых пакетах. Сделать подачу воды в емкости с плотно прилегающими крышками. Положите еду и воду в холодильники, шкафы, кладовые. Подготовьтесь к возможной эвакуации. Соберите документы, деньги, ценные личные вещи, продукты, лекарства, средства индивидуальной защиты (включая одеяла, синтетические плащи, шляпы, резиновые сапоги, перчатки и т. д.).

Вывод: радиационная авария - это нарушение пределов безопасной эксплуатации ядерно-энергетической установки, оборудования или устройства, при которых произошел выход радиоактивных продуктов или ионизирующего излучения за предусмотренные проектом пределы их безопасной эксплуатации, приводящий к облучению населения и загрязнению окружающей среды.

2. ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ

Химически опасный объект (ХОО) - это объект, в котором опасные химические вещества хранятся, обрабатываются, используются или транспортируются в случае аварии или разрушения, в которых может произойти смерть или химическое заражение людей, животных и сельскохозяйственных растений, а также химическое загрязнение природной среды.

К ХОО относятся:

- предприятия химической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической и других смежных отраслей;
- пищевая, мясная и молочная промышленность, холодильные установки, скобы с промышленными холодильными системами, использующие аммиак в качестве хладагента;
- водопроводные и очистные сооружения, использующие в качестве дезинфицирующего вещества хлор;
- железнодорожные станции, имеющие пути отстоя подвижного состава с сильнодействующими ядовитыми веществами, а также станции, где производят погрузку и выгрузку СДЯВ (сильнодействующих ядовитых веществ);
- склады и базы с запасом химического оружия или ядохимикатов и других веществ для дезинфекции (обеззараживания, уничтожения болезнетворных микробов при помощи специальных средств), дезинсекции (уничтожения специальными средствами паразитических насекомых, а также насекомых, вредящих хозяйству) и дератизации (комплексных мер по уничтожению грызунов);
- газопроводы. Отнесение таких предприятий к опасным производственным объектам производится в соответствии с критериями их токсичности, установленными федеральным законом “О промышленной безопасности опасных производственных объектов”.

Существует четыре категории уровней угроз ХОО:

- I. когда более 75 000 человек попадают в зону возможного химического заражения;
- II. от 40 до 75 000 человек;
- III. менее 40000 человек;
- IV. внутривенно зона возможного химического загрязнения, не превышающая территорию объекта или его санитарно-защитную зону.

Поражающие факторы

В зависимости от физико-химических свойств аварийно химически опасных веществ (АХОВ), условий хранения и транспортировки при авариях на химически опасных объектах могут возникнуть аварийные ситуации в химической среде четырех основных типов.

1. В случае разгерметизации (взрыва) резервуаров или технологического оборудования, содержащего газообразные (под давлением), криогенные, перегретые, сжиженные АХОВ. В этом случае образуется только первичное парогазовое или аэрозольное облако с высокой концентрацией АХОВ, распространяющееся на ветру. Основным поражающим фактором в чрезвычайных ситуациях с химической средой первого типа является ингаляционное воздействие на людей и животных с высокой (фатальной) концентрацией паров АХОВ.

2. Аварийные ситуации с химической средой второго типа возникают во время случайных выбросов или разливов промышленных сжиженных токсичных газов, хранящихся или транспортируемых (аммиак, хлор и т. д.), Летучих токсичных жидкостей, перегретых с температурой кипения ниже комнатной температуры (этилен оксид, фосген, оксиды азота, диоксид серы, цианистый водород и др.). При этом часть АХОВ (не более 10%) мгновенно испаряется, образуя первичное облако паров смертельной концентрации; другая часть выливается в поддон или на подстилающую

поверхность, постепенно испаряется, образуя вторичное облако с поражающими концентрациями.

Поражающие факторы в чрезвычайных ситуациях с химической обстановкой второго типа проявляются в ингаляционном воздействии на людей и животных смертельных концентраций первичного облака (кратковременное) и в продолжительном воздействии (часы, сутки) вторичного облака с поражающими концентрациями паров. Чрезвычайные ситуации с химической обстановкой такого типа возникают при аварийных выбросах или проливах используемых в производстве, хранящихся или транспортируемых сжиженных аммиака и хлора.

Чрезвычайные ситуации в химическом окружении третьего типа возникают, когда значительное количество сжиженного (во время изотермического хранения) или жидкого АХОВ с температурой кипения ниже или близко к температуре окружающей среды (фосген, азот и т. д.), а также при сжигании большого количества удобрений (например, нитро фосфаты) или сера в кусках. В этом случае образуется вторичное облако паров АХОВ с поражающими концентрациями, которое может распространяться на большие расстояния.

При чрезвычайных ситуациях с химической обстановкой третьего типа образуется вторичное облако паров АХОВ с поражающими концентрациями, которое может распространяться на большие расстояния.

4. Чрезвычайные ситуации в химической среде четвертого типа возникают во время аварийного выброса (разлива) значительного количества летучего АХОВ (жидкости с температурой кипения, значительно превышающей температуру окружающей среды или твердого вещества - асимметричного диметилгидразина, фенола, сероуглерода, диоксина, соли синильной кислоты. В этом случае зона (почва, растительность, вода) загрязнены в опасных концентрациях.. Основными поражающими факторами при чрезвычайных ситуациях с химической обстановкой четвертого типа являются опасные последствия заражения людей и животных при длительном нахождении их

на зараженной местности в результате перорального и резорбтивного воздействия АХОВ на организм.

Возможный выход облака зараженного воздуха за пределы территории химически опасного объекта обуславливает химическую опасность административно-территориальной единицы, где такой объект расположен. В результате аварии на ХОО возникает зона химического заражения.

На внешней границе области фатального токсикоза 50% людей страдают от фатального токсикоза. На внешней границе вредного токсикоза 50% людей страдают токсикозным повреждением. На внешней границе дисфункциональной зоны люди испытывают дискомфорт, начинается обострение хронических заболеваний или появляются первые признаки интоксикации.

Меры защиты

Защита человека от вредных и опасных химических веществ регулируется санитарно-эпидемиологическими правилами СП 2.2.21327-03, разработанными Министерством здравоохранения Российской Федерации 28 июля 2003 года. Безопасность и гигиена процесса должны соответствовать требованиям. требованиям ГОСТ 12.3.002 - 75 и санитарно-эпидемиологическим правилам СП 2.2.2.1327 - 03. Основными мерами по предупреждению травматизма являются организационные, которые могут значительно снизить негативное влияние человеческого фактора, такие как соблюдение нормативных документов на всех уровнях, организация производства, мониторинг, наблюдение, безопасность и сигнализация, профессиональный отбор, обучение рабочих и техники, снижение негативного воздействия оборудования и технологического процесса: использование оборудования, не являющегося источником травм, материалов, препаратов, полуфабрикатов, комплектующих, комплектующих изделий, не оказывающих опасного воздействия на работающих.

При разработке, внедрении и выполнении технологических процессов, проектировании и использовании оборудования и инструментов новые химикаты и материалы могут использоваться только в том случае, если

гигиенические стандарты имеются или были разработаны и утверждены в соответствии с установленным процессом, а также сделаны гигиенические и эпидемиологические заключения. ,

При производстве и использовании микробных препаратов в технологическом процессе нельзя использовать ни патогенные, ни жизнеспособные производственные штаммы.

Параметры микроклимата, уровни физических факторов, содержание пыли и вредных веществ в воздухе рабочих зон всех производственных помещений с постоянным или непостоянным пребыванием в них людей, а также в объектах окружающей среды должны соответствовать действующим гигиеническим нормативам.

При разработке технологических процессов и конструкции оборудования должна быть обеспечена максимальная механизация перемещения оборудования и связанных с ним монтаж и демонтаж, а также обеспечение оптимальных условий труда при проведении ремонтных работ. Оборудование, подлежащее ремонту перед началом работ, очищается от компонентов, содержащихся в сырье, маслах и т. д. А при наличии остатков токсичных веществ оно подлежит обязательной дезинфекции.

Работники организаций обеспечиваются спецодеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) от воздействия опасных и вредных производственных факторов в соответствии с требованиями охраны труда и установленными нормами.

Рабочие и служащие, занятые на работах с вредными и опасными условиями труда, должны проходить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Вывод: химическая авария - это авария на химически опасном объекте, сопровождающаяся выбросом или выбросом опасных химических веществ, которая может привести к гибели или химическому заражению людей, продуктов питания, кормовых материалов и пищевых продуктов. животные,

сельскохозяйственные животные и растения, или химическое загрязнение окружающей среды. При химических авариях АХОВ распределяются в виде газов, паров, аэрозолей и жидкостей.

В случае аварии на химически опасных объектах может действовать ряд повреждающих факторов: непосредственно на месте аварии - токсическое воздействие АХОВ, ударная волна при взрыве, воздействие тепла и воздействие продуктов сгорания в случае пожара; за пределами объекта аварии - в зонах распространения загрязненного воздуха, только токсическое воздействие в результате химического загрязнения окружающей среды. Основным повреждающим фактором является токсический эффект.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данная работа позволяет сделать ряд следующих выводов:

- радиологическая авария является нарушением пределов безопасности
- эксплуатация атомной электростанции, оборудования или устройства, в которых радиоактивный материал или ионизирующее излучение были выпущены за пределы безопасной эксплуатации, как предусмотрено проектом, что привело к загрязнению окружающей среды и населения;
- химическая авария называется химически опасной аварией предмет, связанный с утечкой или выбросом опасных химических веществ, которые могут привести к смерти или химическому заражению людей, продуктов питания, продуктов питания и кормов, скота и сельскохозяйственных культур или химическому загрязнению окружающей среды;
- при химических авариях АХОВ распространяются в виде газов, паров, аэрозолей и жидкостей;
- в случае аварии на химически опасных объектах могут действовать совокупность повреждающих факторов: непосредственно на месте аварии - токсическое воздействие АХОВ, ударная волна при взрыве, воздействие тепла и продуктов сгорания в случае пожара; за пределами объекта аварии - в зонах распространения загрязненного воздуха, только токсическое воздействие в результате химического загрязнения окружающей среды. Основным повреждающим фактором является токсический эффект АХОВ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бережной С.А., Романов В.В., Седов Ю.И. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. - Тверь: ТГТУ, 1996.
2. Болдин В.И. Интенсификация сельскохозяйственного производства /Болдин В.И.-М.: Экономика, 1979.
3. Ивонин, В.М. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства //Агроэкология /Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. - М., 2000.
4. Практикум по безопасности жизнедеятельности: /С.А. Бережной, Ю.И.Седов, Н.С. Любимова и др.; под ред. Бережного С.А. - Тверь: ТГТУ, 1997.
5. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие/ под ред. Акимова В.А. - М.: Высшая школа, 2007
6. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / под ред. Сергеева В.С. - М.: Константа, 2007
7. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / под ред. Павлова В.Н. - М.: Академия, 2008
8. Защита населения, объектов и территорий: учебник/под ред. Добровольского В.С. - М.:МИУ, 2002
9. Гигиена и основы экологии человека: учебное пособие/ под ред. Пивоварова Ю.П. - М.: Академия, 2008
10. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие/ под ред. Михайловой Л.А. - СПб: Питер, 2006