**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное учреждение**

**высшего профессионального образования**

**«Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина»**

**Филологический факультет**

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

**по учебной дисциплине**

**Безопасность жизнедеятельности**

**ТЕМА:**

**«ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ АВАРИИ И КАТАСТРОФЫ»**

Выполнила студентка 3 курса

Кузьмина Валерия Александровна

Преподаватель БЖД:

Баранников Дмитрий Борисович

**Москва 2016**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 3](#__RefHeading___Toc248_1403500298)

[ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ 4](#__RefHeading___Toc250_1403500298)

[ВЗРЫВЫ И ПОЖАРЫ 7](#__RefHeading___Toc252_1403500298)

[АВАРИИ С ВЫБРОСОМ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ 9](#__RefHeading___Toc254_1403500298)

[АВАРИИ С ВЫБРОСОМ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ 11](#__RefHeading___Toc256_1403500298)

[ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ 13](#__RefHeading___Toc258_1403500298)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 15](#__RefHeading___Toc260_1403500298)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 16](#__RefHeading___Toc262_1403500298)

**ВВЕДЕНИЕ**

Современное производство постоянно усложняется. В промышленности и сельском хозяйстве все чаще применяют ядовитые и агрессивные компоненты. Во многих странах мира на ограниченных площадях сконцентрированы огромные производственные мощности. На различных видах транспорта (железнодорожном, автомобильном , водном) сегодня перевозят большое количество химически-, пожаро- и взрывоопасных веществ. Все это увеличивает вероятность возникновения и тяжесть аварий, которые в некоторых случаях приобретают характер национальной, а иногда и глобальной (мировой) катастрофы.

Производственные аварии и катастрофы относят к чрезвычайным ситуациям техногенного характера. Эти чрезвычайные ситуации могут сопровождаться выбросами опасных веществ, пожарами, взрывами, затоплениями и другими тяжелыми последствиями для населения и природной среды.

Именно поэтому необходимо повышать осведомленность населения о чрезвычайных ситуациях данного типа.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОГЕННЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

Авария - это повреждение машины, станка, оборудования, здания, сооружения сопровождающееся нарушением производственного процесса и связанное с опасностью для человеческих жизней. Они могут произойти на коммунально-энергетических сетях, транспорте, промышленных предприятиях.

Катастрофа - это крупная авария с большими человеческими жертвами, т.е. событие с весьма трагическими последствиями. Различие между аварией и катастрофой заключается в тяжести последствий и наличии человеческих жертв.

Основными причинами производственных аварий и катастроф являются:

* недостатки проектирования предприятий;
* несоблюдение правил по технике безопасности;
* отсутствие постоянного контроля за состоянием производства и особенно при использовании легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ;
* нарушение технологии производства, правил эксплуатации оборудования, машин и механизмов;
* низкая трудовая и производственная дисциплина;
* возникновение аварии на соседних предприятиях или на энергетических и газовых сетях;
* стихийные бедствия, вызывающие аварии.

В результате аварии на производстве возможны взрывы и пожары, а их последствия - это разрушение и повреждение зданий, сооружений, техники и оборудования, затопление территории, выход из строя линии связи, энергетических и коммунальных сетей.

Источниками техногенных ЧС являются опасные техногенные происшествия:

* транспортные аварии: на товарных и пассажирских поездах; аварии грузовых и пассажирских судов; авиакатастрофы; автомобильные аварии и катастрофы и др.;
* пожары и взрывы: в зданиях, на коммуникациях и технологическом оборудовании промышленных объектов; в зданиях и сооружениях жилого, социально-бытового и культурного назначения; в шахтах, подземных и горных выработках и др.;
* аварии с выбросом ОХВ: при их производстве, переработке, хранении, транспортировке, образовании и распространении в процессе химических реакций, начавшихся в результате аварии, и т.д.;
* аварии с выбросом РВ: на АЭС, предприятиях ядерно-топливного цикла, транспортных средствах с ядерными установками и т.п.;
* аварии с выбросом биологически опасных веществ: на предприятиях, научно-исследовательских учреждениях и др.;
* внезапное обрушение зданий и сооружений: производственных; жилого, социально-бытового и культурного назначения; являющихся элементами транспортных коммуникаций;
* аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения: в канализационных системах с массовым выбросом загрязняющих веществ; на тепловых сетях в холодное время года; на электроэнергетических системах с долговременным перерывом в электроснабжении и т.д.;
* аварии на очистных сооружениях: сточных вод промышленных предприятий; промышленных газов.

Поражающие факторы источников техногенных ЧС бывают прямого действия, или первичные, и побочного действия, или вторичные. Первичные поражающие факторы непосредственно вызываются возникновением источника ЧС. Вторичные поражающие факторы вызываются изменениями обстановки (объекта, окружающей природной среды) вследствие воздействия первичных поражающих факторов.

По механизму действия поражающие факторы техногенных ЧС подразделяются на факторы:

* физического действия — воздушная ударная волна; тепловое излучение; сейсмическая волна; волна прорыва при разрушении гидротехнических сооружений; осколочные поля; ионизирующие излучения;
* химического действия — токсическое действие опасных химических веществ;
* биологического действия — патогенное (болезнетворное) действие опасньгх биологических веществ.

**ВЗРЫВЫ И ПОЖАРЫ**

Очень опасными последствиями крупных аварий являются пожары и взрывы. Чаще всего взрываются находящиеся под высоким давлением котлы, баллоны, трубопроводы, угольная пыль и газ в шахтах, древесная пыль и пары лакокрасочных веществ на мебельных и деревообрабатывающих предприятиях. Последствия многих производственных аварий опасны не только для рабочих и служащих пострадавшего объекта, но и для близлежащих предприятий и жилых районов.

Наиболее характерными видами травм при авариях и катастрофах бывают ранения, ушибы, переломы костей, разрывы и раздавливание тканей, поражение электрическим током, ожоги, отравления.

Взрываться могут взрывчатые вещества (ВВ), газовоздушные (ГВС) и пылевоздушные смеси (ПВС). При этом ВВ и ГВС взрываются как в закрытых помещениях, так и на открытой местности. Пылевоздушные смеси взрываются, как правило, в закрытых помещениях (в цехах, на складах).

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля. Воздушная ударная волна — это сильное сжатие воздуха, распространяющееся во все стороны от центра взрыва с большой, часто сверхзвуковой, скоростью. Осколочные поля — это разлетающиеся фрагменты разорвавшихся боеприпасов, емкостей. Их основными параметрами являются количество и энергия осколков.

Пожары, как и взрывы, возникают при утечке горючих газов и жидкостей из технологических линий, емкостей и хранилищ, а также как следствие взрывов. Иногда происходит наоборот: пожары приводят к взрывам. Возникают пожары и взрывы, как правило, на пожароопасных (ПОО), взрывоопасных (ВОО) и пожаровзрывоопасных объектах (ПВОО). Возгораться и гореть могут различные материалы: древесина, резина, пластмассы, ткани и др. Особо пожароопасны горючие газы, ЛВЖ, горючие жидкости и некоторые ОХВ.

Отдельный пожар — это пожар, возникающий в отдельном здании, сооружении, цехе.

Сплошной пожар — это одновременное интенсивное горение преобладающего количества зданий и сооружений на данном объекте, участке застройки города, района, населенного пункта.

Массовый пожар — это совокупность отдельных и сплошных пожаров.

Поражающими факторами пожара являются тепловое излучение (параметр — величина теплового потока) и токсичные продукты горения (параметр — их концентрация).

**АВАРИИ С ВЫБРОСОМ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**

Это происшествия, связанные с утечкой вредных химических продуктов в процессе их производства, хранения, переработки и транспортировки. Обычно аварии с выбросом таких веществ носят комбинированный характер. Кроме того, некоторые вещества в определенных условиях (скажем, при пожарах) в результате химических реакций могут образовывать ядовитые соединения.

Наиболее опасны аварии на предприятиях, производящих, использующих или хранящих сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ), взрыво- и огнеопасные вещества и материалы. К ним относятся:

* предприятия химической и других родственных отраслей промышленности;
* предприятия, имеющие холодильные установки, в которых в качестве хладагента используется аммиак;
* водопроводные и очистные сооружения, на которых применяют хлор;
* железнодорожные станции и тупики, где есть пути отстоя подвижного состава с СДЯВ;
* склады и базы с запасами ядохимикатов.

При аварии с выбросом СДЯВ, вылившийся СДЯВ обильно орошают водой. В загазованных производственных помещениях немедленно включается аварийная вентиляция. Для уменьшения глубины распространения зараженного воздуха можно применять вертикальные водяные завесы. Такие завесы рассеивают облако паров СДЯВ, а также частично нейтрализуют СДЯВ.

По физиологическому действию на организм ОХВ делят на шесть групп:

1. с преимущественно удушающим действием (хлор, фосген);
2. с преимущественно общеядовитым действием (цианистый водород, оксид углерода);
3. обладающие удушающим и общеядовитым действием (акрилонитрил, сернистый ангидрид, фтористый водород);
4. нейротропного действия, нарушающие генерацию и передачу нервных импульсов (сероуглерод, фосфорорганические соединения);
5. обладающие удушающим и нейтропным действием (аммиак, гептил);
6. метаболического действия, нарушающие обмен веществ в организме (окись этилена, диоксин, дихлорэтан).

Поражающим фактором аварии с выбросом (выливом) ОХВ как источника ЧС техногенного характера является его токсическое действие на организм человека, а параметром — токсичность (ядовитость). Чем токсичнее вещество, тем больше может быть поражено людей при одних и тех же условиях (одинаковое количество вещества, одни и те же метеорологические условия). Для оценки токсичности ОХВ Используют ряд характеристик, основными из которых являются концентрация и токсическая доза (токсодоза).

Концентрация — это количество вещества в единице объема (миллиграмм на литр, грамм на метр кубический). Чем токсичнее вещество, тем меньшая концентрация вызывает одну и ту же степень поражения.

Последствия аварий с выбросом ОХВ характеризуются масштабами, продолжительностью химического заражения и возможными потерями среди персонала ХОО и населения. При химическом заражении вследствие аварии выделяют зону химического заражения и очаг химического поражения. Зона химического заражения — это территория, включающая участок разлива ОХВ и территорию, над которой распространились пары вещества в опасных концентрациях.

**АВАРИИ С ВЫБРОСОМ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ**

Возникновение их возможно на радиационно опасных объектах: атомных станциях, предприятиях по изготовлению и переработке ядерного топлива, захоронению радиоактивных отходов и др.

Аварии с выбросом РВ происходят на радиационно опасных объектах (РОО), к которым относятся:

* предприятия ядерного-топливного цикла: урановой и радиохимической промышленности, места переработки и захоронения радиоактивных отходов;
* атомные станции: АЭС, теплоэлектроцентрали и станции теплоснабжения;
* объекты с ядерными энергетическими установками: корабельными, космическими, войсковые атомные электростанции;
* ядерные боеприпасы и склады их хранения.

Авария на РОО — это выход из строя или повреждение отдельных узлов и механизмов объекта во время его эксплуатации, приводящие к радиоактивному загрязнению местности, воздуха, объектов экономики и окружающей природной среды. Наиболее опасными являются аварии на АЭС, где используются наиболее мощные энергетические установки (ядерные реакторы).

Для аварий на АЭС характерно следующее: во-первых, происходит радиоактивное заражение атмосферы и местности легколетучими радионуклидами (йод, цезий и стронций), а во-вторых, цезий и стронций обладают длительными периодами полураспада — до 30 лет. При этом значительная часть продуктов деления ядерного топлива находится в парообразном и аэрозольном состоянии и, попадая в организм человека, вызывает внутреннее облучение, которое представляет опасность для жизни. Кроме того, при радиоактивном заражении местности из сферы хозяйственной деятельности человека надолго исключаются большие территории как сельскохозяйственного, так и промышленного назначения.

В случае радиационной аварии с разрушением активной зоны реактора накопившиеся радионуклиды в раскаленном виде выбрасываются в атмосферу и приводят к заражению местности, воздуха, объектов экономики и окружающей природной среды.

Поскольку выброс веществ из реактора может происходить в течение длительного времени (при аварии на Чернобыльской АЭС в течение 10 дней), масштабы заражения могут быть весьма значительными. Причины аварий могут быть самые различные. Статистика показывает, что доля аварий из-за ошибок проектирований и дефектов в элементах составляет 30,7 %; ошибок операторов и ошибок в эксплуатации — 32,2 %.

Поражающим фактором аварий на АЭС является радиоактивное загрязнение (ионизирующее излучение РВ). Параметрами поражающего фактора являются доза излучения (облучения) и ее мощность (уровень радиации). Доза облучения количественно характеризует воздействие поражающего фактора на людей, животных и растения. Ее мощность характеризует степень загрязнения местности и объектов.

Чрезвычайные ситуации при авариях с выбросом РВ в основном связаны с обширным заражением (загрязнением) местности и расположенных на ней объектов этими веществами.

После прекращения выбросов изменение радиоактивного загрязнения определяется в основном радиоактивным распадом, ветровым переносом, смывом дождевыми и паводковыми водами, диффузией РВ в почву. Уровни радиации в зонах заражения после аварии на АЭС за семикратный (степенной) промежуток времени уменьшаются в 2 раза.

**ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ**

Задача каждого работающего на предприятии - знать основные правила поведения при авариях, уметь действовать в сложившейся при этом обстановке. К примеру, существуют определенные правила и последовательность отключения электроэнергии, остановки транспортирующих устройств, агрегатов и аппаратов, перекрытия сырьевых, газовых, паровых и водяных коммуникаций в соответствии с технологическим процессом и техникой безопасности, нарушения которых могут усугубить и осложнить обстановку.

Каждый должен знать маршрут и порядок следования в убежище в случае аварии, пути выхода в безопасные места, организацию обеспечения средствами индивидуальной защиты. Регулярно надо проверять системы вентиляции, убеждаться в надежности работы и герметизации технологического оборудования, наличии средств обнаружения и тушения пожаров. Выясняется состояние электрооборудования, емкостей, аппаратов и линий, работающих под давлением, каково оснащение контрольно-измерительными приборами, защитой и блокирующей аппаратурой.

На каждом предприятии разрабатывается план ликвидации возможных аварий. Организуется подготовка рабочих и служащих к работе при аварийных ситуациях, предусматривается необходимый резерв сил и средств для их ликвидации. Необходимо содержать в постоянной готовности системы и средства оповещения, иметь на рабочих местах необходимое количество средств индивидуальной защиты.

При аварийных ситуациях важной задачей является своевременное оповещение об этом персонала предприятия и населения жилого поселка, прилегающего к данному предприятию.

Каждый рабочий и служащий объекта при аварийной ситуации должен умело воспользоваться имеющимися средствами оповещения и вызвать пожарную команду.

Анализируя различные источники информации (передачи местного радио и телевидения, свидетельства соседей и сослуживцев и др.), постараться выяснить степень потенциальной техногенной опасности своего места жительства (работы, учебы), а также перечень чрезвычайных ситуаций, имевших место в этой местности в прошлом.

Опасность чрезвычайных ситуаций техногенного характера заключается в воздействии на человека и окружающую среду таких факторов, как воздушная ударная волна, радиация, вредные химические вещества, высокие и низкие температуры, вода, болезнетворные микробы и т. д.

Чтобы полнее оценить опасность, нужно иметь представление об общих социально-экономических последствиях, в том числе долговременных, к которым приводит чрезвычайная ситуация. Для человека они в основном сводятся к нанесению вреда здоровью, потере трудоспособности, материальному и финансовому ущербу, снижению уровня жизнеобеспечения, ухудшению условий жизнедеятельности и другим негативным социальным последствиям.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В заключение необходимо сказать, что причины технологических катастроф требуется исследовать и изучать, это поможет свести к минимуму последствия этих катастроф. Учитывая, что вся техносфера это творение рук человека, можно полагать, что созданная им сфера не должна причинять вред или таить в себе опасность.

Однако, технологические катастрофы становятся все более масштабными, их количество и ущерб от них растет.

Мировой опыт свидетельствует, что причины техногенных катастроф коренятся не в технических параметрах, а в социальных. Наиболее опасные события происходят из-за того, что принимаются ошибочные решения, и люди неправильно действуют в сложных ситуациях.

Таким образом, кроме изучения и рассмотрения технологической стороны катастроф стоить обратить внимание именно на человеческий фактор.

Исследование данной темы необходимо с точки зрения обеспечения безопасности. То есть технологические катастрофы – которые в принципе последствие деятельности человека – необходимо исследовать и изучать именно для обеспечения безопасности для человека при возникновении таких катастроф.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Алтунин А. Т. Формирования гражданской обороны в борьбе со стихийными бедствиями. Москва, 1999.
2. Анофриков В.Е., Бобок С.А., Дудко М.Н., Елистратов Г.Д. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для вузов / ГУУ. – М.: ЗАО "Финстатинформ", 1999.
3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Учебник под ред. Н.К. Шишкина. – М., ГУУ, 2000.
4. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / [Я. Д. Вишняков и др.]. — М .: Издательской центр «Академия», 2007.
5. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности // Учебник. – М.: Высшая школа, 2002.
6. Буянов Н. А. Полишко В. В., Основы безопасности жизнедеятельности» Смоленск. 1995.