УТВЕРЖДАЮ

Начальник курсов ГО МКУ «Управление

по делам ГО ЧС г. Воронежа»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Андреев

«10» января 2023 года

Учебный материал

для проведения занятий со слушателями курсов ГО по теме:

**«*ЧС техногенного характера.***

***Потенциально опасные объекты, расположенные на территории городского округа город Воронеж. Возможные опасности при нарушении их функционирования*»**

**Воронеж**

**2023**

***ЧС техногенного характера.***

***Потенциально опасные объекты, расположенные на территории городского округа город Воронеж***

Федеральный закон от 21.12.1994 №68 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» ред. от 08.12.2020 г.

Закон определяет общие для Российской Федерации организационно-правовые нормы в области защиты граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства, находящихся на территории Российской Федерации (далее - население), всего земельного, водного, воздушного пространства в пределах Российской Федерации или его части, объектов производственного и социального назначения, а также окружающей среды (далее - территории) от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (далее - чрезвычайные ситуации).

Действие настоящего Федерального закона распространяется на отношения, возникающие в процессе деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, а также предприятий, учреждений и организаций независимо от их организационно-правовой формы (далее - организации) и населения в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Федеральный закон №116 от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направлен на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности эксплуатирующих опасные производственные объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (далее также - организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты) к локализации и ликвидации последствий указанных аварий.

Положения настоящего Федерального закона распространяются на все организации независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющие деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации и на иных территориях, над которыми Российская Федерация осуществляет юрисдикцию в соответствии с законодательством Российской Федерации и нормами международного права.

Закон использует следующие понятия:

промышленная безопасность опасных производственных объектов (далее - промышленная безопасность, безопасность опасных производственных объектов) - состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий;

авария - разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ;

инцидент - отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса.

Закон устанавливает, что опасные производственные объекты подлежат регистрации в государственном реестре в [порядке](consultantplus://offline/ref=A1CB7D4223AE4769D1375F9B7F1F9A82223A56D143F53F76CD1F44EF2AFFCADBCBCE14DA0D32C638nFPBI), устанавливаемом Правительством Российской Федерации.

Опасные производственные объекты в зависимости от уровня потенциальной опасности аварий на них для жизненно важных интересов личности и общества подразделяются в соответствии с критериями, указанными в [приложении 2](#Par481) к настоящему Федеральному закону, на четыре класса опасности.

I класс опасности - опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности;

II класс опасности - опасные производственные объекты высокой опасности;

III класс опасности - опасные производственные объекты средней опасности;

IV класс опасности - опасные производственные объекты низкой опасности.

4. Присвоение класса опасности опасному производственному объекту осуществляется при его регистрации в государственном реестре.

Закон устанавливает требования промышленной безопасности. Требования промышленной безопасности - условия, запреты, ограничения и другие обязательные требования, содержащиеся в настоящем Федеральном законе, других федеральных законах, принимаемых в соответствии с ними нормативных правовых актах Президента Российской Федерации, нормативных правовых актах Правительства Российской Федерации, а также федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности.

К видам деятельности в области промышленной безопасности относятся проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, техническое перевооружение, консервация и ликвидация опасного производственного объекта; изготовление, монтаж, наладка, обслуживание и ремонт технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте; проведение экспертизы промышленной безопасности; подготовка и переподготовка работников опасного производственного объекта в необразовательных учреждениях.

Отдельные виды деятельности в области промышленной безопасности подлежат лицензированию в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Обязательным требованием к соискателю лицензии для принятия решения о предоставлении лицензии на эксплуатацию опасных производственных объектов является наличие документов, подтверждающих ввод опасных производственных объектов в эксплуатацию, или положительных заключений экспертизы промышленной безопасности на технические устройства, применяемые на опасных производственных объектах, здания и сооружения на опасных производственных объектах, а также в случаях, предусмотренных [статьей 14](#Par311) настоящего Федерального закона, деклараций промышленной безопасности.

Разработка декларации промышленной безопасности предполагает всестороннюю оценку риска аварии и связанной с нею угрозы; анализ достаточности принятых мер по предупреждению аварий, по обеспечению готовности организации к эксплуатации опасного производственного объекта в соответствии с требованиями промышленной безопасности, а также к локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте; разработку мероприятий, направленных на снижение масштаба последствий аварии и размера ущерба, нанесенного в случае аварии на опасном производственном объекте.

[Перечень](consultantplus://offline/ref=A1CB7D4223AE4769D1375F9B7F1F9A82263958D145FF627CC54648ED2DF095CCCC8718DB0D32C3n3PFI) сведений, содержащихся в декларации промышленной безопасности, и [порядок](consultantplus://offline/ref=A1CB7D4223AE4769D1375F9B7F1F9A82263958D145FF627CC54648ED2DF095CCCC8718DB0D32C7n3PBI) ее оформления определяются федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности.

2. Настоящим Федеральным законом устанавливается обязательность разработки деклараций промышленной безопасности опасных производственных объектов I и II классов опасности, на которых получаются, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества в количествах, указанных в [Приложении 2](#Par481) к настоящему Федеральному закону (за исключением использования взрывчатых веществ при проведении взрывных работ).

Федеральный закон №99 от 04.05.2011г. «О лицензирование отдельных видов деятельности» регулирует отношения, возникающие между федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в связи с осуществлением лицензирования отдельных видов деятельности.

Лицензирование отдельных видов деятельности осуществляется в целях предотвращения ущерба правам, законным интересам, жизни или здоровью граждан, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, обороне и безопасности государства, возможность нанесения которого связана с осуществлением юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями отдельных видов деятельности. Осуществление лицензирования отдельных видов деятельности в иных целях не допускается.

Федеральный закон №225 от 27.07.2010г. «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте» регулирует отношения, связанные с обязательным страхованием гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте.

Владелец опасного объекта обязан на условиях и в порядке, которые установлены настоящим Федеральным законом, за свой счет страховать в качестве страхователя имущественные интересы, связанные с обязанностью возместить вред, причиненный потерпевшим, путем заключения договора обязательного страхования со страховщиком в течение всего срока эксплуатации опасного объекта.

Ввод в эксплуатацию опасного объекта не допускается в случае неисполнения владельцем опасного объекта обязанности по страхованию, установленной настоящим Федеральным законом.

Приказ МЧС России №506 от 04.11.2004г. «Об утверждение типового паспорта безопасности опасного объекта» устанавливает основные требования к структуре, составу и оформлению паспорта безопасности опасного объекта. Настоящий типовой паспорт безопасности предназначен для разработки паспортов безопасности на объектах, использующих, производящих, перерабатывающих, хранящих или транспортирующих радиоактивные, пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, гидротехнических сооружениях в случае возможности возникновения чрезвычайных ситуаций. Указанные требования не распространяются на объекты Вооруженных Сил Российской Федерации.

3. Паспорт безопасности опасного объекта разрабатывается для решения следующих задач:

определения показателей степени риска чрезвычайных ситуаций для персонала опасного объекта и проживающего вблизи населения;

определения возможности возникновения чрезвычайных ситуаций на опасном объекте;

оценки возможных последствий чрезвычайных ситуаций на опасном объекте;

оценки возможного воздействия чрезвычайных ситуаций, возникших на соседних опасных объектах;

оценки состояния работ по предупреждению чрезвычайных ситуаций и готовности к ликвидации чрезвычайных ситуаций на опасном объекте;

разработки мероприятий по снижению риска и смягчению последствий чрезвычайных ситуаций на опасном объекте.

4. Разработку паспорта безопасности опасного объекта организует руководство объекта.

5. Паспорт безопасности опасного объекта составляется по состоянию на начало января текущего года и дополняется или корректируется по мере необходимости с внесением изменений во все экземпляры.

6. При заполнении форм паспорта безопасности опасного объекта разрешается включать дополнительную информацию с учетом особенностей объекта.

7. Паспорт безопасности опасного объекта разрабатывается в двух экземплярах. Первый экземпляр паспорта безопасности опасного объекта остается на объекте. Второй экземпляр паспорта безопасности опасного объекта направляется в Главное управление МЧС России по субъекту Российской Федерации (по месту расположения объекта).

Данные нормативно - правовые акты являются базовыми в области промышленной безопасности.

Перейду к классификации ЧС техногенного характера.

Источники ЧС техногенного характера подразделяют согласно ГОСТ Р 22.0.05-94на:

1.1. Транспортные аварии (катастрофы).

1.2. Пожары (взрывы с последующим горением).

1.3. Аварии с выбросом (угроза выброса) аварийно химически опасных веществ (АХОВ).

1.4. Аварии с выбросом (угроза выброса) радиоактивных веществ (РВ).

1.5. Аварии с выбросом (угроза выброса) биологически опасных веществ (БОВ).

1.6. Внезапное обрушение сооружений.

1.7. Аварии на электроэнергетических системах.

1.8. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения.

1.9. Аварии на очистных сооружениях.

1.10. Гидродинамические аварии.

Техногенные ЧСсвязаны с производственной деятельностью человека и могут про­текать с загрязнением и без загрязнения окружающей среды.

Наибольшую опасность в техногенной сфере представляют:

* транспортные аварии,
* взрывы,
* пожары,
* радиационные аварии,
* аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ и др.

Нарастание риска возникновения техногенных ЧС в России обусловлено тем, что в по­следние годы в наиболее ответственных отраслях потенциально опасные объекты (да­лее — ПОО) имеют выработку проектного ресурса на уровне 50-70%, иногда достигая предаварийного уровня.

**\_**По масштабу ЧС природного и техногенного характера делятся согласно ПП РФ №304 от 21.05.2007г.

ПОО - это объект, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения источника чрезвычайной ситуации ( [ГОСТ Р 22.0.02-94](http://www.complexdoc.ru/lib/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%D0%A0%2022.0.02-94)).

ПОО подразделяются по степени опасности в зависимости от масштабов возникающих ЧС на **пять классов**:

1 класс - ПОО, аварии, на которых могут являться источниками возникновения федеральных и/или трансграничных ЧС;

2 класс - ПОО, аварии, на которых могут являться источниками возникновения региональных ЧС;

3 класс - ПОО, аварии, на которых могут являться источниками возникновения территориальных ЧС;

4 класс - ПОО, аварии, на которых могут являться источниками возникновения местных ЧС;

5 класс - ПОО, аварии, на которых могут являться источниками возникновения локальных ЧС.

Отнесение ПОО к классам опасности осуществляет межведомственная комиссия по классификации ПОО и ОЖО при губернаторе Воронежской области, она же ежегодно уточняет Перечень ПОО, ОЖО и гидротехнических сооружений (ГТС). В состав комиссии включены представители органов управления по делам ГО и ЧС и специально уполномоченных органов в области промышленной, экологической, санитарно-эпидемиологической безопасности, федеральных министерств и иных федеральных органов исполнительной власти, специализированных организаций.

***Возможные опасности при нарушении функционирования потенциально опасных объектов на территории городского округа***

***город Воронеж***

**Основные причины техногенных аварий**

Городской округ город Воронеж является экономическим центром области и занимает ведущее место по объему промышленного производства в Центрально-Черноземном экономическом регионе.

Ведущими отраслями промышленности являются машиностроение и металлообработка (производство кузнечнопрессового и горно-обогатительного оборудования, мостовых конструкций, различных станков), радиотехническая промышленность.

Развита химическая и химико-фармацевтическая промышленность (производство пластмасс, синтетического каучука, автомобильных шин, медикаментов), пищевая промышленность (производство и переработка мяса, жиров, молока и молочных продуктов, муки, крупы).

Электроснабжение округа осуществляется от Нововоронежской АЭС через подстанцию «Южная», резервное электроснабжение осуществляется через подстанцию «Северная». В округе имеется 2 теплоэлектростанции: ТЭЦ-1 мощностью 164 МВт и ТЭЦ-2 - 120 МВт.

На территории городского округа г. Воронеж имеются в большом количестве в промышленности, топливно-энергетическом комплексе, в коммунальном хозяйстве химические и взрывоопасные производства, представляющие серьезную опасность для населения и окружающей природной среды.

В этих условиях проблема обеспечения защиты населения и территорий от ЧС техногенного характера по-прежнему сохраняет особую актуальность.

В случае аварий на потенциально опасных объектах, атомной станции, транспорте, стихийных бедствиях на территории городского округа г.Воронеж может создаться сложная обстановка с людскими потерями, нарушением функционирования объектов промышленности, объектов жизнедеятельности населения, значительным материальным и экологическим ущербом.

Риски техногенной сферы территории городского округа город Воронеж в большой степени определяются рисками ЧС на её потенциально опасных объектах (ПОО).

Многообразие видов опасности, исходящих с территорий ПОО, практика ликвидации ЧС определило классификацию техногенных ЧС по характеру и виду источника возникновения ЧС.

Для г. Воронежа характерны транспортные аварии. По результатам аналитических ежемесячных данных, среднемесячные значения дорожно-транспортных происшествий на территории городского округа г. Воронеж составляют:

среднее количество дорожно-транспортных происшествий в месяц – 121;

среднее количество погибших в месяц – 7 чел.;

среднее количество пораженных в месяц – 148 чел.

Наибольшее количество ДТП происходит в июле-октябре месяце, в эти же месяцы наибольшее количество пораженных и погибших. Наиболее «безопасными» месяцами по ДТП в году являются январь – март.

По средним статистическим данным в течение года на территории округа происходит большое количество техногенных и бытовых пожаров. Пик пожаров в жилом секторе и на объектах экономики традиционно регистрируется в апреле-мае и в осенне-зимний период. В декабре-январе происходит наибольшее количество пожаров с наиболее значительными человеческими жертвами и материальными потерями. Основной причиной пожаров являются неосторожное обращение с огнем, шалость детей, курение, нарушение правил эксплуатации электронагревательных приборов, нарушение правил противопожарной безопасности при проведении электрогазосварочных работ.

На территории г.Воронежа находится 23 взрывопожароопасных объектов.

*В Левобережном районе.*

На Воронежской базе сжиженного газа – филиале ОАО «СГ-трейдинг» (ул. Димитрова, 140), количество опасного вещества (сжиженные углеводородные газы) участвующего в реализации наихудшего сценария (разрушение одного резервуара в резервуарном парке СУГ при максимальном заполнении) составит около 71,4 т., площадь зоны поражения составит до 1,617 км2. Зона поражения выйдет за территорию предприятия. Население близлежащих жилых домов в районе расположения базы, а также нефтебаза ЗАО «Воронеж-Терминал» попадает в зону средних разрушения. Возможно разрушение остекления и незначительные повреждения домов. Объекты расположенные на территории базы получат различные степени разрушения, в том числе полные разрушения.

На ФГКУ комбинат «Красное знамя» Росрезерва (ул. Димитрова, 147) (ГСМ до 120 тыс. т. в обваловке), при разрушении емкости хранения РТ в реализации наиболее опасного сценария будет участвовать до 3792,4 тонн РТ, площадь зоны действия поражающих факторов может составить до 0,68 км2. В очаге поражения может оказаться до 250 чел.

**Радиационная опасность**

В непосредственной близости от городского округа город Воронеж, на территории городского округа город Нововоронеж находится атомная электростанция.

Нововоронежская АЭС расположена на левом берегу реки Дон Удаленность АЭС от города Воронежа составляет 25 км.

**По расчетным данным городской округ город Воронеж в случае аварии на Нововоронежской АЭС в опасную зону радиационного заражения не попадает.**

**Химическая опасность**

**Город Воронеж является химически опасным городом 1 степени.**

**На территории города имеются 14 химически опасных объектов,  
использующие в своем производстве аварийно химически опасные вещес**

Крупные аварии на ХОО являются одними из наиболее опасных технологических катастроф, которые могут привести к массовому отравлению и гибели людей и животных, значительному экономическому ущербу и тяжелым экологическим последствиям.

*Аварии с выбросом АХОВ* подразделяют на:

* аварии с выбросом АХОВ при использовании их в производстве;
* аварии на транспорте с выбросом АХОВ.

*По масштабам* последствий, аварии с выбросом АХОВ классифицируются на:

* локальные – последствия, которых ограничиваются одним участком ХОО;
* местные – последствия, которых ограничиваются производственной площадью ХОО или его санитарно-защитной зоной;
* общие – последствия, которых распространяются за пределы санитарно-защитной зоны ХОО.

На территории города Воронежа имеются организации, использующие в своем производстве три АХОВ, в частности

**- аммиак**

**- хлор**

**- нитрил акриловой кислоты**

*На железнодорожных станциях.*

При перевозке железнодорожным транспортом взрывчатых веществ в нарушение правил производства маневровых работ и обращении с вагонами, содержащими  разрядный груз, может произойти авария и взрыв до 2-3 вагонов с взрывчатыми веществами и средствами взрывания.

В результате аварии и взрыва может произойти:

* - разрушение строений пути (рельсов) на станции Придача 50-60 м.;
* - образование воронки диаметром до 60 м., глубиной 8-10 м.;
* - радиус средних разрушений составит 0,15 км;
* - в очаге поражения может оказаться до 1,2 тыс. чел;
* - экологический и социальный ущерб.

В большинстве случаев при обычных условиях, АХОВ находятся в газообразном или жидком состояниях. Однако при производстве, использовании, хранении и перевозке газообразные, как правило, сжимают, приводя в жидкое состояние. Это резко сокращает занимаемый ими объем. При аварии в атмосферу выбрасывается АХОВ, образуя зону заражения. Двигаясь по направлению приземного ветра, облако АХОВ может сформировать зону заражения глубиной до десятков километров, вызывая поражения людей в населенных пунктах.

В промышленности городского округа город Воронежа из АХОВ в основном используются аммиак 90% и хлор и другие вещества 10%.

**«Хлор».**По степени воздействия на организм человека относится ко 2-му классу\* опасности. При нормальных условиях газ желто- зеленого цвета с резким раздражающим специфическим запахом. При обычном давлении затвердевает при –101оС и переходит в жидкое состояние при - 34 оС. Хлор тяжелее воздуха примерно в 2,5 раза, поэтому хлор скапливается в низинах, подвалах, колодцах, тоннелях.

\* *По степени воздействия на организм человека* ***АХОВ*** *подразделяются на 4* ***класса******опасности****: 1 — чрезвычайно опасные; 2 — высокоопасные; 3 — умеренно опасные; 4 — малоопасные.*

Хлор поражает легкие, пары раздражают слизистую оболочку верхних дыхательных путей и кожный покров, вызывая жжение, покраснение и зуд кожи, резь в глазах, слезотечение.

*Симптомы отравления.*

Первые признаки отравления – резкая загрудинная боль, резь в глазах, слезоотделение, сухой кашель, рвота, нарушение координации, одышка, поражение дыхательных путей.

Воздействие хлора в течение 30-60 мин при концентрации 200 мг/м3 опасно для жизни.

*Первая помощь.*

При отравлении хлором необходимо эвакуировать пострадавшего из очага поражения или прервать контакт с отравляющим веществом, а затем вызвать бригаду скорой помощи, и лишь потом приступить к оказанию первой помощи.

Чтобы смягчить раздражение дыхательных путей, следует дать вдыхать аэрозоль 0,5%-го раствора питьевой соды, дышать тёплыми водяными парами с добавлением питьевой соды. Давать пить белковую воду (взвесь белка сырого яйца в 250-500 мл). Кожу и слизистую оболочку верхних дыхательных путей промывать 2-5% содовым раствором не менее 15 мин. Дышать парами спирта. Из-за удушающего действия хлора пострадавшему передвигаться самостоятельно нельзя. Транспортируют его только в лежачем положении. Если человек перестал дышать, надо немедленно провести реанимационные мероприятия.

**«Аммиак».**По степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности. Бесцветный газ с характерным резким запахом «нашатырного спирта», почти в два раза легче воздуха. При выходе в атмосферу дымит. При обычном давлении затвердевает при температуре –78 оС и переходит в жидкое состояние при - 34 оС. С воздухом образует взрывоопасные смеси. Растворимость его в воде больше, чем у всех других газов: один объем воды поглощает при 20 оС около 700 объемов аммиака.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) аммиака в воздухе в населенных местах составляет: среднесуточная и максимально разовая – 0,2 мг/м3, в рабочем помещении промышленного предприятия – 20 мг/м3 Если же его содержание в воздухе достигает 500 мг/м3 он опасен для вдыхания (возможен смертельный исход). При соприкосновении жидкого аммиака и его растворов с кожей возникает обморожение, жжение, возможен ожог с пузырями.

*Симптомы отравления.*

Поражение аммиаком сопровождается [кашлем](http://morehealthy.ru/material/esli-vas-muchaet-kashel-do-rvoty-518.html), слезотечением, раздражением слизистой оболочки верхних дыхательных путей, жжением и резью в глазах, затрудненным дыханием (возможна даже остановка дыхания), охриплостью голоса, [рвотой](http://morehealthy.ru/material/znat-kak-izbavitsya-ot-rvoty-neobkhodimo-1976.html), явлениями нарастающего отека легких, возбуждением, светобоязнью, химическими [ожогами](http://morehealthy.ru/material/kak-lechit-ozhog-slizistoi-2337.html) кожи.

*Первая помощь*

Пострадавшего немедленно следует вынести за пределы пораженной зоны. В противном случае важно обеспечить доступ кислорода. Полость рта, горло и нос промываются с помощью воды в течение 5 мин (дополнительная эффективность полосканий обеспечивается при добавлении лимонной или глютаминовой кислоты\* в воду).

*\*улучшает метаболизм головного мозга, ноотропное средство в виде таблеток***«Нитрил акриловой кислоты».** Бесцветная жидкость с характерным запахом миндаля или вишневых косточек, растворима в воде, температура кипения - 77 °C. Пары тяжелее воздуха. Вещество, способное вызывать аллергические заболевания в производственных условиях.

*Нитрил акриловой кислоты* по степени воздействия на организм человека относится ко 2-му классу опасности. Опасен при вдыхании, ядовит при приёме внутрь — вплоть до летального исхода. Пары вызывают раздражение слизистой оболочки верхних дыхательных путей, кожи. Действует через неповреждённую кожу. При горении образуются ядовитые газы.

*Симптомы отравления.*

Головная боль, головокружение, слабость, тошнота, рвота, одышка, потливость, сердцебиение, понижение температуры тела, ослабление пульса, судороги, потеря сознания, покраснение и жжение кожи.

*Первая помощь при отравлении.*

Вынести на свежий воздух. Обеспечить тепло и покой. Важно обеспечить доступ кислорода.

Для защиты органов дыхания при выбросе АХОВ используют противогаз с дополнительным патроном и ВМП.

Для усиления защитных свойств ВМП при выбросе хлора она смачивается в 2-5% растворе пищевой соды. Почему мы смачиваем ВМП в растворе пищевой соды?

Хлор неплохо реагирует со щёлочью. С водой он тоже реагирует, но сильно медленнее, с образованием хлорной воды. А со щёлочью (а сода имеет сильно щелочную реакцию) получается хлорид, нелетучий и неядовитый. Пищевая сода - щелочь.

Для усиления защитных свойств ВМП при выбросе аммиака она смачивается в 2-5% растворе лимонной кислоты. Почему мы смачиваем ВМП в растворе лимонной кислоты?

Газообразный аммиак с щелочами не реагирует. Нейтрализовать его может раствор лимонной или уксусной кислоты.

### **При авариях на объектах экономики, имеющих АХОВ в г.Воронеже возможно следующее развитие ЧС.**

***В Железнодорожном районе:***

Наводоподъемной станции ВПС-8 ООО «РВК-Воронеж» возможен выброс в атмосферу до 0,92 т. хлора. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 3,8 км2., с глубиной заражения 1,5 км. В зоне возможного химического заражения может оказаться до 3000 человек, пострадать до 50 человек.

Наводоподъемной станции ВПС-12 ООО «РВК-Воронеж» возможен выброс в атмосферу до 0,92 т. хлора. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 3,8 км2., с глубиной заражения 1,5 км. В зоне возможного химического заражения может оказаться до 1000 человек (в летний сезон), пострадать до 11 человек.

***В Коминтерновском районе:***

На ЗАО «Холод» возможен выброс в атмосферу до 1,7 т. аммиака. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 1,57 км2., с глубиной заражения 1,0 км. В зоне возможного заражения может оказаться до 1500 чел., пострадать до 50 человек.

На ОАО «Молочный комбинат «Воронежский» возможен выброс в атмосферу до 1,192 т. аммиака. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 0,832 км2., с глубиной заражения 0,728 км. В зоне возможного заражения может оказаться до 1500 чел., пострадать до 50 человек.

На ЗАО «Янтарь» возможен выброс в атмосферу до 0,851 т. аммиака. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 0,741 км2., с глубиной заражения 0,69 км. В зоне возможного химического заражения может оказаться до 1500 человек,пострадать до 50 человек.

На ОАО «Фруктовые воды» возможен выброс в атмосферу до 0,15 т. аммиака. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 0,1 км2., с глубиной заражения 0,03 км. Зона возможного химического заражения не выходит за пределы территории предприятия.

***В Левобережном районе:***

На ОАО «Воронежсинтезкаучук» возможен выброс в атмосферу до 61,7 т. аммиака. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой при выбросе аммиака может составить до 27,68 км2., с глубиной заражения 4,28 км. В зоне химического заражения может оказаться до 30000 человек, пострадать до 300 человек.

На ООО «Холодильник № 4» возможен выброс в атмосферу до 1,983 т. аммиака. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 2,098 км2., с глубиной заражения 1,156 км. В зоне возможного химического заражения может оказаться до 1450 тыс. человек, пострадать до 50 человек.

На ФГУП Воронежский филиал НИИСК возможен пролив до 5,158 т. нитрил акриловой кислоты. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения может составить до 1,57 км2., с глубиной заражения 0,5 км. В зоне химического заражения может оказаться до 300 человек, пострадать до 50 человек.

На ЗАО «Воронежские дрожжи»возможен выброс в атмосферу до 1,419 т. аммиака. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 1,468 км2., с глубиной заражения 0,967 км. В зоне химического заражения может оказаться до 400 человек, пострадать до 50 человек.

Наводоподъемной станции ВПС-9 ООО «РВК-Воронеж» возможен выброс в атмосферу до 0,92 т. хлора. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 3,8 км2., с глубиной заражения 1,5 км. В зоне возможного химического заражения может оказаться до 1000 человек (в летнее время), пострадать до 5 человек.

#### *В Ленинском районе:*

Нет.

***В Советском районе:***

На ООО «Воронежрыба-холод» возможен выброс в атмосферу до 1,7 т. аммиака. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 1,879 км2., с глубиной заражения 1,094 км. В зоне возможного химического заражения может оказаться до 1320 человек, пострадать до 50 человек.

На ОАО «Конструкторское бюро химавтоматики» возможен выброс в атмосферу до 64,2 т. гептила и 116,64 т. амила. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой при выбросе гептила может составить до 7,78 км2., с глубиной заражения 2,227 км. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой при выбросе амила может составить до 37,0 км2., с глубиной заражения 4,858 км. В зоне возможного химического заражения может оказаться до 33400 человек, пострадать до 50 человек.

Наводоподъемной станции ВПС-6 ООО «РВК-Воронеж» возможен выброс в атмосферу до 0,045 т. хлора. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 2,25 км2., с глубиной заражения 0,15 км. В зоне возможного химического заражения может оказаться до 100 человек (в дневное время), пострадать до 5 человек.

***В Центральном районе:***

Наводоподъемной станции ПС-3а ООО «РВК-Воронеж» возможен выброс в атмосферу до 0,92 т. хлора. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 3,8 км2., с глубиной заражения 1,5 км. В зоне возможного химического заражения может оказаться до 14700 человек, пострадать до 50 человек.

Наводоподъемной станции ВПС-4 ООО «РВК-Воронеж» возможен выброс в атмосферу до 0,92 т. хлора. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 3,8 км2., с глубиной заражения 1,5 км. В зоне возможного химического заражения может оказаться до 10100 человек, пострадать до 115 человек.

Наводоподъемной станции ВПС-11 ООО «РВК-Воронеж» возможен выброс в атмосферу до 0,92 т. хлора. Максимальная площадь зоны возможного химического заражения с поражающей токсодозой может составить до 3,8 км2., с глубиной заражения 1,5 км. В зоне возможного химического заражения может оказаться до 1000 человек (в летнее время), пострадать до 5 человек.

**Изготовление простейших средст защиты органов дыхания**

При выходе из зоны поражения пешим порядком следует одеть ватно-марлевую повязку.Как изготовить ВМП? Посередине отреза марли 100х50см поместите слой ваты 20х30см. Загните с двух сторон, длинные завязки без ваты разрежьте на две части 30-35 см от края. Они и будут служить завязками. Маска должна закрывать нос, рот и подбородок. Верхние концы подвязки завязывают на затылке, нижние – на темени.

Усилить защитные свойства ватно-марлевой повязки (ВМП) при химической аварии можно путем смачивания повязки различными растворами или, в крайнем случае, водой:

- при аварии с выбросом хлора – 5% раствором пищевой соды;

- при аварии с выбросом аммиака - 5% раствором лимонной или уксусной кислоты.

**Первая помощь поражённым АХОВ**

Первая помощь складывается из двух частей. Первая – обязательная для всех случаев поражения, вторая – специфическая, зависящая от характера воздействия вредных веществ на организм человека.

**Общие требования.** Надо как можно скорее прекратить воздействие АХОВ. Для этого необходимо надеть на пострадавшего противогаз и вынести его на свежий воздух, обеспечить полный покой и создать тепло. Расстегнуть ворот, ослабить поясной ремень. При возможности снять верхнюю одежду, которая может быть заражена парами хлора, сероводорода, фосгена или другого вещества.

**Специфические**.

**При поражении хлором**, чтобы смягчить раздражение дыхательных путей, следует дать вдыхать аэрозоль 0,5%-го раствора питьевой соды, дышать тёплыми водяными парами с добавлением питьевой соды. Давать пить белковую воду (взвесь белка сырого яйца в 250-500 мл). Полезно также вдыхать кислород. Кожу и слизистые промывать 2-5% содовым раствором не менее 15 мин. Дышать парами спирта.Из-за удушающего действия хлора пострадавшему передвигаться самостоятельно нельзя. Транспортируют его только в лежачем положении. Если человек перестал дышать, надо немедленно сделать искусственное дыхание методом «Изо рта в рот».

**При поражении аммиаком** пострадавшему следует дышать теплыми водяными парами 10%-го раствора ментола в хлороформе, дать теплое молоко с боржоми или содой. При спазме голосовой щели – тепло на область шеи, тепловые водяные ингаляции. Если произошел отек легких, искусственное дыхание делать нельзя.Слизистые и глаза промывать не менее 15 мин. водой или 2%-ым раствором борной кислоты. В глаза закапать 2-3 капли 30%-го раствора альбуцида, в нос – тепло оливковое, персиковое или вазелиновое масло. При поражении кожи ее обливают чистой водой, накладывают примочки из 5%-го раствора уксусной, лимонной или соляной кислоты. При поражении верхних отделов пищеварительного тракта следует промыть желудок слабым солевым раствором. Если аммиак вызвал отек легких, искусственное дыхание делать нельзя.

Своевременное и правильное оказание помощи пораженным АХОВ является главным фактором спасения людей и благоприятного исхода лечения без тяжких осложнений и остаточных явлений.

# Разработал инструктор ГО курсов ГО МКУ

# «Управление по делам ГО ЧС г. Воронежа» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Жарких

*тел. 263 00 87*