

подкожно ввести 1 мл. 0,1% раствора атропина сульфата, при остановке дыхания – искусственная вентиляция легких); немедленная эвакуация в лечебное учреждение.

Список информационных источников

1.ГОСТ 24950-81 Отводы гнутые и вставки кривые на поворотах линейной части стальных магистральных трубопроводов.

2.РД 39-0148306-417-89 Положение о технологических регламентах производства продукции на газоперерабатывающих предприятиях Министерства нефтяной промышленности

3.Кириченко А.В. Обеспечение безопасности перевозок опасных грузов железнодорожным транспортом // – 2004. – С. 66

4.Кириченко А.В. Обеспечение безопасности перевозок опасных грузов железнодорожным транспортом // – 2004. – С. 100

ОПАСНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Зеркалова А.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Ахмеджанов Р.Р., д. б. н., профессор
кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности*

Что такое биологические опасности? В настоящее время, это опасности, в основном связанные с патогенными микроорганизмами. Существует множество биологически опасных объектов, на которых происходит изучение, хранение и использование микроорганизмов – возбудителей опасных инфекционных заболеваний человека и животных. К ним относятся предприятия фармацевтической, медицинской и микробиологической промышленности. Аварии и диверсии на таких объектах могут привести к причинению значительного ущерба жизни и здоровью людей. Профессиональная санитария и техника безопасности при работе в микробиологических и вирусологических лабораториях во многом определяют успехи охраны здоровья персонала и обеспечивают защиту окружающей среды.

Обеспечение безопасности работы с патогенными микроорганизмами включает два основных элемента – «технический» и «человеческий». Технические факторы – инструментарий, оборудование, защитные системы и т. д. – поддаются совершенствованию и введению автоматических страховочных устройств и приспособлений. Человеческие факторы – правильность

действий человека в комплексе мер, обеспечивающих безопасность, в значительной степени обуславливается уровнем владения профессиональными техническими приемами и знанием возможных источников и механизмов заражения (или создания опасности заражения для окружающих). Готовность сотрудника к оптимальным самостоятельным действиям в случаях возникновения непредвиденных (аварийных) ситуаций может быть повышена соответствующей подготовкой и тренировкой. Однако полностью исключить зависимость безопасности работы в микробиологической лаборатории от человека не представляется возможным, поскольку человек является основным звеном рабочего процесса.[1]

Именно человеческий фактор привел аварийной ситуации в г. Сverdловск (Екатеринбург), в 1979г., когда один из работников нарушил правила техники безопасности и, не включив предохранительные фильтры и защитные механизмы, приступил к работе, что привело к выбросу спор сибирской язвы и возникновению эпидемии.

Источником эпидемии являлся военно-биологический центр Минобороны СССР, известный в Свердловске как военный городок №19, в котором производилось изучение биологического оружия, в частности штаммов сибирской язвы. Биологическое оружие – это специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами доставки, снаряженные биологическими средствами, предназначенные для поражения живой силы противника, сельскохозяйственных животных, посевом сельскохозяйственных культур, а также порчи некоторых видов снаряжения и материалов. [2]

Споры сибирской язвы обладают большой устойчивостью к высокой температуре, высушиванию и действию дезинфицирующих веществ. Споры распространяются воздушно-капельным механизмом и поступают в организм человека ингаляционным путем. Минимальная доза, необходимая для заражения человека, достаточно высока и составляет 8000-10000 спор. Инкубационный период при ингаляционном пути поступления возбудителя сибирской язвы варьирует от 1 до 6 дней. Экспертами ВОЗ вычислено, что через 3 дня после применения 50 кг спор возбудителя сибирской язвы на протяжении двухкилометровой зоны при направлении ветра в сторону города с населением 500000 человек будет наблюдаться поражение 125000 (25%) жителей и 95000 летальных исходов. Все вышесказанное делает возбудителя сибирской язвы отличным агентом биологического оружия.

В нашей стране патогенные микроорганизмы делятся на 4 группы (см. табл. 1). [3]

Табл. I. Классификация микроорганизмов по патогенности (опасности)

Группа I	Группа II	Группа III	Группа IV
Возбудители особо опасных инфекций	Возбудители высококонтагиозных эпидемических бактериальных, вирусных, риккетсиозных, грибковых заболеваний человека Ботулиновый токсин (во всех видах — препараты сухие, пастообразные и пр.) Яд паука каракурта	Возбудители бактериальных, вирусных, риккетсиозных, грибковых, протозойных инфекционных болезней, выделенных в самостоятельные нозологические формы Аттенуированные штаммы групп I—III бактерий, вирусов, риккетсий, грибов, простейших Микроб ботулизма <i>Clostridium botulinum</i>	Возбудители бактериальных, вирусных, грибковых септицемии, менингитов, пневмоний, энтеритов, токсикоинфекций, острых бактериальных отравлений Облигатная непатогенная микрофлора, населяющая слизистые и кожные покровы человека

Возбудитель сибирской язвы относится к первой группе: возбудителям особо опасных инфекций.

В результате биологической трагедии в Свердловске по официальным данным за всё время эпидемии погибло 64 человека, исследователи и журналисты называют большее число — до 100 человек. [4]

В настоящее время для ликвидации аварий данного типа существуют НАСФ (Нештатные аварийно-спасательные формирования). Все объекты повышенной опасности в России должны иметь НАСФ — специально подготовленные, оснащенные специальной техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами формирования, которые при возникновении ЧС немедленно начинают проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения и зонах чрезвычайных ситуаций.

Затем привлекаются и аварийно-спасательные службы, которые, в свою очередь, проводят разведку (устанавливают тип биологического средства), оценивают ситуацию (источник заражения, возможность распространения, прогнозирование зоны биологического заражения и т.д.), проводят разведку и приступают к ликвидации ЧС и проведению АСР, используя при этом средства индивидуальной защиты.

Также обязателен контроль состояния воздуха и поверхностей, подвергшихся заражению биологическими поражающими агентами, после удаления продуктов обеззараживания и проведение санитарной обработки населения, выведенного из зоны биологического заражения, обслуживающего персонала и личного состава сил гражданской обороны, участвовавших в проведении работ в зоне биологического заражения. [5]

Список информационных источников

1. Дроздов С.Г., Гарин Н.С., Джиндоян Л.С., Тарасенко В.М., Основы техники безопасности в микробиологических и вирусологических лабораториях. Москва: Медицина, 1987. — 255 с.
2. Ахмеджанов Р.Р., М. В. Белоусов М.В., Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учебное пособие. Ч. 2: Опасности биологического происхождения. Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 101 с.
3. Бойцов А. Г., Гигиенические нормативы. Биологические факторы окружающей среды. Москва: Профессионал, 2011. — 689 с.
4. Федоров Л.А., Советское биологическое оружие: история, экология, политика. Москва: МСоЭС, 2006. — 302 с.
5. Камышанский М.И., С.В. Кучеренко, В.А. Пантелеев., Аварийно-спасательные и другие неотложные работы. Основы организации и технологии ведения АСДНР с участием нештатных аварийно-спасательных формирований. Москва: Изд-во ИРБ, 2009. — 416 с.

ВЛИЯНИЕ СКОРОСТИ ВЕТРА НА РАЗМЕР ПРОТИВОПОЖАРНЫХ РАЗРЫВОВ

Зубарева А.Е.

*Томский политехнический университет, г. Томск
Руководитель: Перминов В. А., д.ф.-м.н., профессор кафедры
экологии и безопасности жизнедеятельности*

В данной работе изучается зависимость размеров противопожарных разрывов от скорости ветра. Численные расчеты проводятся с помощью математической модели лесных пожаров, полученной на основе законов механики реагирующих сред и экспериментальных данных [1,2]. Используется сопряженная постановка задачи. Используемая в расчетах постановка задачи получена с помощью приема осреднения основной системы уравнений по высоте полога леса получена упрощенная сопряженная постановка задачи о распространении верхового пожара. На основе этой постановки, используя понятие коэффициентов тепло- и массообмена и допущение об изобаричности процесса, получена простая система одномерных уравнений для определения скорости распространения и структуры фронта. Численный анализ этой системы показал, что скорость распространения верхового пожара растет с увеличением скорости ветра,