**Седьмой класс**

**Тема занятия. Железнодорожный транспорт**

**Учебные вопросы:**
1. Характеристика опасностей, которые могут возникнуть на железнодорожном транспорте.
2. Правила безопасного поведения пассажиров при следовании железнодорожным транспортом.

**Цель урока:**

Учащиеся должны знать:

* об аварийных ситуациях, которые могут возникнуть на железнодорожном транспорте;
* правила безопасного поведения пассажиров во время следования железнодорожным транспортом;
* уметь правильно действовать в опасных и аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте.

**Основное содержание урока**

В настоящее время железнодорожный транспорт остается самым распространенным видом передвижения, так как он сравнительно дешев и относительно безопасен. Но, тем не менее, опасность существует, так как для остановки несущегося на большой скорости поезда требуется не менее километра тормозного пути.

Приведите примеры железнодорожных аварий и катастроф.
Опасными зонами также являются железнодорожные пути, переезды, вокзалы, посадочные платформы.

Попросите обучаемых перечислить опасности, которым могут подвергнуться люди в этих местах.

Сформулируйте вместе с ними причины опасностей.

Объясните учащимся как удобно и безопасно расположить в вагоне багаж.

Предложите учащимся сориентироваться в следующей ситуации:
Представьте себе, что вы опаздываете на посадку и не успеваете подойти к своему вагону. Как вы поступите?

Обсудив этот вопрос вместе с учащимися, разработайте основные правила безопасного поведения при пользовании железнодорожным транспортом.

Обратите внимание обучаемых на то, как следует себя вести, если произошло крушение поезда?

* попытайтесь выбраться через окно в своем купе;
* не думайте о багаже — жизнь дороже;
* не уходите далеко от места аварии, выбравшись из опасной зоны, постарайтесь быть рядом с взрослыми;
* не выпрыгивайте из движущегося поезда, если нет прямой опасности для жизни.

Что делать в случае пожара в поезде?

* Сообщить проводнику о пожаре;
* Разбудить спящих пассажиров;
* Эвакуироваться в передние вагоны (если это невозможно, уходить в задние вагоны, плотно закрывая за собой двери).
**Если огнем вас отрезало от выхода**
1. Зайти в купе или туалет;
2. Плотно закрыть за собой дверь и открыть окно;
3. Дождаться помощи, привлекая к себе внимание.
**Если потушить огонь невозможно**
1. Остановить поезд стоп-краном;
2. Открыть двери, выбить окна;
3. Помочь эвакуировать детей, инвалидов, стариков;
4. Отойти от горящего вагона;
5. Действовать по указанию начальника поезда и пожарных.

Предложите учащимся обсудить некоторые критические ситуации и вместе решить, как наилучшим образом выйти из них.

**При пожаре в поезде нельзя**:

* спасать багаж, если огонь угрожает вашей жизни и здоровью;
* выпрыгивать из вагона движущегося поезда и залезать на крыши вагонов;
* сеять панику.

**Заключение**

Повторите основные положения урока и проверьте, как учащиеся усвоили тему.

**Контрольные вопросы**

Какие меры безопасности должен знать пассажир поезда, электрички? Что делать в случаях крушения и пожара в поезде?

**Восьмой класс**

**Тема занятия: Чрезвычайные ситуации на железнодорожном транспорте**

*(материалы для подготовки педагога к уроку по теме)*

**Особенности ликвидации последствий аварии на транспорте**

В общем случае **авария** - опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде.

Крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и разрушения или уничтожение объектов и других материальных ценностей в значительных размерах, а также приведшая к серьезному ущербу окружающей среды называется **катастрофой.**

Основные поражающие факторы при ЧС на транспорте:

* удары вследствие метательного и деформирующего воздействия неуправляемой механической энергии транспортного средства и энергии взрывов;
* воздействие высокой температуры вследствие пожаров, взрывов;
* воздействие потоков жидкостей (газов), находящихся под высоким давлением;
* воздействие химически и биологически опасных веществ;
* воздействие ионизирующих излучений;
* воздействие электрического тока;
* недостаточное количество кислорода для дыхания (при длительном пребывании в замкнутых пространствах, выгорании);
* нервно-психологические воздействия и дезорганизация трудового процесса.

Отличительные особенности транспортных аварий (катастроф):

1. Происходят, как правило, внезапно, без предупреждения, что, учитывая нахождение людей в замкнутом пространстве салонов, вызывает шок, потерю контроля над собой, ощущение беспомощности;

2. Происходят часто в удаленных и труднодоступных местах, что приводит к несвоевременному получению достоверной информации о ЧС, отсутствию на начальном этапе мощной специальной техники, запаздыванию помощи и росту числа жертв, в т. ч. из-за отсутствия навыков выживания;

3. Затрудненность обнаружения воздействия источников ЧС в пути следования, отсутствие мощных средств пожаротушения и эффективных способов эвакуации из аварийных транспортных средств;

4. В большинстве случаев возникают на большой скорости, что приводит к сильным телесным повреждениям у пострадавших;

5. Усложнение обстановки в результате воздействия перевозимых на транспорте опасных веществ;

6. Трудность в определении числа пострадавших на месте катастрофы;

7. Необходимость вывода аварийного транспортного средства в малонаселенные (безопасные) районы для предотвращения (уменьшения) последствий возможных ЧС (падений, взрывов, пожаров, выбросов опасных веществ и т.п.);

8. Сложности при отправке большого количества пострадавших в другие города, в т. ч. в связи со спецификой лечения, а при невозможности - необходимость разворачивания временного полевого госпиталя;

9. Необходимость скорейшего возобновления движения по транспортным коммуникациям;

10. Организация поисков останков погибших и вещественных доказательств катастрофы, часто на больших площадях;

11. Необходимость приема, размещения и обслуживания (информация, питание, услуги связи, транспортировка и др.) прибывающих родственников пострадавших и организация отправки погибших к местам их захоронения.

**Характерные особенности железнодорожного транспорта**

* большая масса подвижного состава. Общая масса грузового поезда составляет 3-4 тыс. т, масса пассажирского состава – около 1 тыс. т, масса одной цистерны - 80 - 100 т;
* высокая скорость передвижения состава (эксплуатационная скорость движения пассажирского поезда: дальнего сообщения 120 км/час, пригородного сообщения – 120 -130 км/ч);
* опасные участки дороги (мосты, тоннели, спуски, подъемы, переезды, сортировочные горки);
* контактная сеть постоянного тока напряжением 3,3 кВ и переменного тока напряжением 25 кВ и 2х25 кВ;
* наличие человеческого фактора (управление локомотивом, комплектование состава, диспетчерское обслуживание).
* по железным дорогам перевозится более 400 наименований опасных грузов, в случае крушения состава с такими грузами может возникнуть зона ЧС с комбинированными поражениями - от взрыва, разлива АХОВ, пожара и схода (столкновения, опрокидывания) вагонов.

**Зона аварии** - зона, занятая поврежденным подвижным составом, развалом, россыпью, разливом груза, увеличенная по периметру на дополнительную полосу шириной не менее 15 метров, в пределах которой проводятся спасательно-восстановительные работы при строжайшем соблюдении необходимых мер предосторожности.

**Опасные грузы** - вещества, материалы, изделия и опасные отходы, которые в силу присущих им свойств и особенностей могут при перевозке создать угрозу для жизни и здоровья людей, нанести вред окружающей среде, привести к повреждению и (или) уничтожению материальных ценностей.

**Крушение поезда** - столкновение пассажирского или грузового состава с другим поездом или подвижным составом, сход подвижного состава в поезде на перегонах и станциях, в результате которого погибли и (или) ранены люди, разбиты локомотив или вагоны до степени исключения из инвентаря, либо полный перерыв движения на данном участке превышает нормативное время для ликвидации последствий столкновения.

Железная дорога представляет собой потенциальную опасность для людей. Ежесуточно на станциях и участках железных дорог России находятся около 16-20 тысяч вагонов с опасными грузами, а в год ими перевозится около 400 млн. тонн этих грузов. По железным дорогам осуществляется перевозка не только грузов, но и пассажиров. В вагонах дальнего следования размещается от 18 до 52 пассажиров, в пригородных от 100 до 267 пассажиров.

В случае возникновения чрезвычайной ситуации на железной дороге проводятся следующие мероприятия:

* сбор информации, разведка и оценка ситуации;
* определение границ опасной зоны, ее ограждение и оцепление;
* проведение поисково-спасательных работ с целью оказания помощи пострадавшим;
* ликвидация последствий ЧС (локализация источника ЧС, тушение пожара и др.).

**Действия при аварии на железнодорожном транспорте**

|  |
| --- |
|  |

 Основными причинами аварий и катастроф на железнодорожном транспорте являются: неисправности пути, подвижного состава, средств сигнализации, централизации и блокировки, ошибки диспетчеров, невнимательность и халатность машинистов. Чаще всего происходит сход подвижного состава с рельсов, столкновения, наезды на препятствия на переездах, пожары и взрывы непосредственно в вагонах.

**Основные профилактические правила**

С точки зрения безопасности самые лучшие места в поезде - центральные вагоны, купе с аварийным выходом-окном или расположенное ближе к выходу из вагона, нижние полки.

Как только Вы оказались в вагоне, узнайте, где расположены аварийные выходы и огнетушители. Соблюдайте следующие правила:

* при движении поезда не открывайте наружные двери, не стойте на подножках и не высовывайтесь из окон;
* тщательно укладывайте багаж на верхних багажных полках;
* не срывайте без крайней необходимости стоп-кран; запомните, что даже при пожаре нельзя останавливать поезд на мосту, в тоннеле и в других местах, где осложнится эвакуация;
* курение в поезде запрещено;
* не возите с собой горючие, химически- и взрывоопасные вещества;
* не включайте в электросеть вагона бытовые приборы;
* при запахе горелой резины или появлении дыма немедленно обращайтесь к проводнику.

**Как действовать при железнодорожной аварии**

 При крушении или экстренном торможении закрепитесь, чтобы не упасть. Для этого схватитесь за поручни и упритесь в стену или сиденье ногами. Безопаснее всего опуститься на пол вагона. После первого удара не расслабляйтесь и держите все мышцы напряженными до тех пор, пока не станет окончательно ясно, что движения больше не будет.

**Как действовать после железнодорожной аварии**

Сразу после аварии быстро выбирайтесь из вагона через дверь или окна-аварийные выходы (в зависимости от обстановки), так как высока вероятность пожара. При необходимости разбивайте окно купе только тяжелыми подручными предметами. При покидании вагона через аварийный выход выбирайтесь только на полевую сторону железнодорожного пути, взяв с собой документы, деньги, одежду или одеяла. При пожаре в вагоне закройте окна, чтобы ветер не раздувал пламя, и уходите от пожара в передние вагоны. Если это невозможно - идите в конец поезда, плотно закрывая за собой все двери. Прежде чем выйти в коридор, подготовьте защиту для дыхания: шапки, шарфы, куски ткани, смоченные водой. Помните о том, что при пожаре материал, которым облицованы стены вагонов - малминит - выделяет токсичный газ, опасный для жизни.

Оказавшись снаружи, немедленно включайтесь в спасательные работы: при необходимости помогите пассажирам других купе разбить окна, вытаскивайте пострадавших и т.д.

Если при аварии разлилось топливо, отойдите от поезда на безопасное расстояние, т.к. возможен пожар и взрыв.

**Ликвидация ЧС при пассажирских перевозках**

Для перевозки пассажиров используются купейные, плацкартные и общие вагоны. Средний состав пассажирского поезда: дальнего сообщения - 14 вагонов, пригородного сообщения - 8 вагонов.

Длина вагона - 23,6 , ширина- 3,06, высота - 4,36 м; масса - 52-55 т. Вагоны оборудованы двумя открывающимися вовнутрь дверями размером 80х185см. Они снабжены специальными замками, которые открываются трех- или четырехгранным торцевым ключом.

Ширина прохода внутри вагона составляет 110 см, вагон оборудован системами электроснабжения, вентиляции и теплоснабжения. При столкновениях, резкой остановке поезда и переворачивании вагонов типичными травмами являются ушибы, переломы, сотрясения головного мозга, сдавливания. Для оказания помощи пострадавшим, находящимся в вагоне, спасатели должны:

* проникнуть в вагон через входные двери, оконные проемы и специально проделанные люки;
* организовать поиск пострадавших, их освобождение, эвакуацию;
* организовать первую помощь пострадавшим.

Проникновение спасателей в вагон можно осуществить через входные двери после их вскрытия снаружи или изнутри вагона.

В случае их заклинивания применяют лом, кувалду, зубило, режущий металл инструмент. Для проникновения в вагон через оконные проемы используются приставные и навесные лестницы, веревки. В отдельных случаях в окно можно попасть путем подсаживания спасателей или втаскивания их за руки, при этом необходимо сначала убрать острые куски оконного стекла. После проникновения спасателей в вагон, они приступают к вскрытию купейных дверей, поиску пострадавших, оказанию им помощи, эвакуации. В случае нахождения пострадавших под вагоном спасатели должны осуществить его приподнимание и освобождение людей. Эти работы выполняются с помощью грузоподъемных кранов или специальных домкратов большой грузоподъемности. Иногда для извлечения пострадавших делается подкоп в земле или проделывается проем в конструкции.

Особую опасность для пассажиров представляют пожары в вагонах. Пожар в пассажирском вагоне очень быстро распространяется по внутренней отделке, пустотам конструкции и вентиляции. Он может охватить один вагон за другим. Особенно быстро это происходит во время движения поезда, когда в течение 15-20 минут вагон полностью выгорает. Температура в горящем вагоне составляет порядка 9500С. Время эвакуации пассажиров должно быть не более 2 минут.

Пожар на тепловозах осложняется наличием большого количества топлива (5 - 6 т) и смазочных материалов (1,5 - 2 т).

Основные задачи при пожаре пассажирского поезда:

* проведение быстрого поиска и оперативной эвакуации пассажиров из вагонов в безопасное место;
* розыск пассажиров, покинувших горящий состав во время движения;
* тушение пожара.

Иногда пассажирские поезда могут быть заблокированы снежными заносами, обвалами, камнепадами, лавинами, селевыми потоками, водой. В этих случаях задача спасателей сводится к обнаружению пострадавших, освобождении и оказании им помощи.

**Ликвидация ЧС при грузовых перевозках**

Средний состав грузового поезда - 56 вагонов. Максимальное количество вагонов в составе - 110. Скорость движения грузовых поездов, км/ч: 33,6 - участковая, 41,9 - техническая.

По железной дороге перевозятся различные, в том числе пожаро-, взрыво - радиоактивно опасные грузы. На каждый опасный груз составляется и включается в грузовые документы аварийная карточка, в которой дается краткая характеристика основных свойств и видов опасности, присущих данному грузу, рекомендуемые средства индивидуальной защиты и необходимые действия при аварийной ситуации. Помимо этого грузовые места с опасными грузами маркируются знаками опасности по ГОСТ 191433-88.

**Пожары**

При тушении пожаров на железной дороге основная задача спасателей заключается в оказании помощи пострадавшим, в тушении пожара, защите соседних составов и строений от возгорания, в защите окружающей природной среды. Высота пламени при горении цистерны с жидкими горючими материалами составляет 40-50 м, а площадь горения охватывает территорию в 1500 м2 и более. При горении цистерн с горючими жидкостями необходимо организовать их охлаждение водой. В случае горения паров жидкости над незакрытой горловиной цистерны необходимо под защитой стволов закрыть крышку или набросить на нее кошму (брезент).

Горящую растекшуюся жидкость тушат водой, пеной, адсорбционными материалами. Возможен отвод растекшейся жидкости по канавам или обвалование земли для направления жидкости в безопасное место.

В случае горения нескольких цистерн одновременно, усилия необходимо направить на их охлаждение и защиту соседних вагонов и цистерн. При угрозе огня соседним составам горящую цистерну необходимо отвести в безопасное место и организовать ее тушение. При горении баллонов со сжатым или сжиженным газом работы необходимо проводить только из укрытия. В случае невозможности ликвидировать факел горящего газа допускается свободное его выгорание при постоянном охлаждении цистерны водой для снижении вероятности взрыва. При тушении пожара в подвижном составе с отравляющими, ядовитыми и взрывоопасными веществами следует:

* передвинуть горящий состав в безопасное место;
* тушить пожар мощными водяными струями;
* открыть двери и люки;
* согласовать свои действия с сопровождающими груз лицами.

**Взрывы**

Взрывы происходят в результате нарушения правил транспортировки взрывоопасных грузов, скопления взрывоопасной смеси на пути следования состава, пожаров, террористических актов. Взрыв цистерны со сжиженными углеводородными газами характеризуется выбросом пламени на высоту 120-150 м, отбрасыванием цистерны на расстояние до 100 м, а металлических осколков - на несколько сотен метров. В случае взрывов на железной дороге спасатели должны направить свои усилия на поиск и оказание помощи пострадавшим, обезвреживание и обеззараживание пораженных территорий, проведение контрольных измерений наличия вредных и опасных веществ в воздухе, воде и почве.

**Чрезвычайные ситуации с аварийно опасными химическими веществами (АХОВ)**

Остановку выброса АХОВ проводят путем заделки отверстий в емкости или перекачиванием (перегрузкой) опасных грузов в запасные емкости или безопасное место. Заделка течи осуществляется с использованием деревянных (пластмассовых, свинцовых) клиньев, забиваемых в отверстия. Иногда применяются хомуты или бандажи. Источник заражения локализуется обвалованием разлившегося вещества, сбором вредных веществ в естественные углубления, специальные канавы и контейнеры, нейтрализацией АХОВ специальными растворами и адсорбентами. После этого проводится дегазация территорий и транспортных средств и санитарная обработка личного состава.

Все меры по ликвидации ЧС с АХОВ должны осуществляться с учетом характера груза и мерами предосторожности, указанными в аварийной карточке, а также указаний сопровождающих груз проводников и специалистов грузоотправителя.

Взаимодействие при таких ЧС крайне важно, т.к. кроме чисто технических проблем - разборки завалов, тушении пожаров, восстановлении железнодорожного пути и т.п., приходится решать проблемы с привлечением дополнительных сил охраны общественного порядка, пожарной, медицинской службы, решать такие сложные, требующие больших затрат времени вопросы, связанные с розыском и оповещением родственников погибших, их встречей и размещением, опознанием погибших, отправкой оставшихся в живых с места катастрофы. Решение этих вопросов ложится, как правило, на плечи председателя комиссии по чрезвычайным ситуациям.

При таких ЧС, как правило, выделяют оперативную группу, которая выполняет следующие задачи:

* организацию и непосредственное осуществление в районе катастрофы непрерывного контроля и изучения обстановки, оценку масштабов и прогнозирование дальнейшего ее развития;
* выработку предложений по локализации и ликвидации ЧС, защите населения и окружающей среды в зоне ЧС, представление на утверждение предложения о плане работ по ликвидации ЧС, задействованию сил и средств РСЧС и осуществление реализации принятых председателем КЧС решений;
* координацию действий подсистем РСЧС, привлечение к работам сил и средств войск ГО, подготовку предложений об использовании всех видов ресурсов;
* принятие на себя (по указанию председателя КЧС) непосредственного руководства работами по ликвидации ЧС;
* организацию и контроль оповещения населения о ЧС, принятие участия в планировании и организации эвакуации населения из района ЧС;
* обеспечение работы в районе ЧС представителей СМИ, подготовку материалов для прессы о ходе работ по ликвидации ЧС;
* обобщение опыта работы по ликвидации ЧС, подготовку отчетов о проделанной работе, расходах материальных и финансовых средств.