

КОНСПЕКТ ЗАНЯТИЯ

для проведения разъяснительной работы среди учащихся 10-11 классов, посвященного профилактике электротравм среди граждан на электрифицированных участках железной дороги

Слайд 1(тема занятия)

Лектор приветствует ребят, представляется и предлагает пообщаться на тему травматизма на железной дороге.

В настоящее время железнодорожный транспорт остается самым распространенным видом передвижения, так как он сравнительно дешевый и относительно безопасный.

Однако следует отметить, что железная дорога не опасна только для тех, кто соблюдает правила, кто внимателен, осторожен и дисциплинирован в опасной зоне. Правила на железнодорожном транспорте просты и понятны, надо только их знать и выполнять.

Лектор предлагает ребятам рассмотреть некоторые фотофакты допущенных нарушений и сформулировать соответствующие правила поведения на железной дороге.

Слайд 2 (фотофакты нарушений правил на железной дороге)

Лектор одобряет уровень знаний ребят и в целях закрепления озвучивает допущенные нарушения правил поведения на железнодорожной дороге в соответствии с каждым фотофактом.

Слайд 3 (требования правил, на железной дороге)

Слайд 4 (фотофакты нарушений правил на железной дороге)

Слайд 5 (требования правил, на железной дороге)

Сегодня хочется обратить внимание на распространение в молодежной среде таких движений, как «зацепинг» и «руфрайдинг»: молодые люди, в том числе и несовершеннолетние, ездят на крышах электропоездов, межвагонных сцепках, записывая себя на видеокамеры, и выкладывают снятые сюжеты в социальных сетях.

Ради впечатляющего снимка подростки поднимаются на сооружения мостов, кранов и другие сооружения, подвергая себя опасности поражения электрическим током.

Следует отметить, что, залезая на крыши подвижного состава, курсирующего по железной дороге, молодые люди подвергают свою жизнь смертельной опасности дважды, как в результате падения с подвижного состава, так и от поражения электротоком контактной сети.

Лектор приводит учащимся примеры электротравмирования подростков возрастной группы 10-11 классов.

Пример 1.

07.10.2018 примерно в 0.05 на 4 пути станции Помыслище электрическим током от контактной сети смертельно травмированы Елисей, возраст 17 лет, и Данила, возраст 17 лет.

Предварительным расследованием установлено, что 2 парня и 2 девушки гуляли по территории станции. На 4-м электрифицированном пути станции стоял грузовой поезд №3804. Девушки поднялись на пешеходный мост, а парни решили подняться на гружёный вагон-лесовоз, стоявший под пешеходным мостом. В результате приближения к контактному проводу парни были травмированы электрическим током с последующим падением с вагона. Бригадой скорой медицинской помощи после проведения реанимационных мероприятий была констатирована смерть Данилы. Елисей умер по дороге в больницу.

Пример 2.

03.10.2020 в 18.38 на крыше вагона-цементовоза №93017473, стоящего на 54 пути Минского парка станции Барановичи-Центральные в районе опоры контактной сети №115, электрическим током от контактной сети травмирован несовершеннолетний Вячеслав, возраст 16 лет, учащийся колледжа г.Барановичи.

Предварительным расследованием установлено, что Вячеслав с целью сделать «селфи» проник на территорию Минского приемо-отправочного парка станции Барановичи-Центральные и поднялся на крышу вагона-цементовоза №93017473, стоявшего в группе вагонов на 54 электрифицированном пути. Сделав на камеру мобильного телефона ряд фотографий, пострадавший приблизился к контактному проводу контактной сети и был травмирован электрической дугой. Находясь в шоковом состоянии, Вячеслав смог самостоятельно спуститься с крыши вагона, покинул территорию железнодорожной станции и направился в сторону общежития колледжа. Около 19.30 женщина, ехавшая на автомобиле, заметила идущего по обочине дороги в сильно поврежденной одежде подростка и подвезла его до общежития, где ему вызвали бригаду скорой помощи. В 20.20 пострадавший с электротермическими ожогами лица, грудной клетки, живота, спины, правой верхней и нижней конечностей, около 45% поверхности тела, доставлен в реанимационное отделение УЗ «Барановичская городская больница».

Пример 3.

08.08.2025 в 23:51 на опоре контактной сети №53 перегона Руденск - Михановичи электрическим током от контактной сети травмирован несовершеннолетний Егор, возраст 17 лет, проживающий в поселке Дружный Пуховичского района.

Предварительным расследованием установлено, что Егор был в гостях у бабушки в садовом товариществе, находящемся рядом с железной дорогой. Вечером вместе с друзьями он ушел гулять. В 23.45 Егор, желая произвести впечатление на сверстников, решил залезть на опору контактной сети.

Приблизившись к находящимся по напряжением частям контактной сети Егор был травмирован электрической дугой, с последующим падением на железнодорожную насыпь с высоты примерно 6 метров. Друзья незамедлительно вызвали пострадавшему скорую помощь. С ожогами 40% тела пострадавший госпитализирован.

Приведенные примеры связаны с контактной сетью переменного тока и говорят о том, что подростки не знали зоны повышенной опасности на железной дороге и соответственно не соблюдали правила поведения в них.

Что такое контактная сеть и почему это зона повышенной опасности?

Слайд 6 (контактная сеть на железнодорожном транспорте)

Контактная сеть представляет собой целый набор устройств: опоры, контактный провод, консоли, поддерживающие устройства, несущий трос, струны. Много всякого, а как оно работает?

Вдоль железной дороги, как правило, с правой стороны, на определенном расстоянии друг от друга (порядка 60 метров), в специальный фундамент в насыпи устанавливаются опоры, они могут быть бетонными или металлическими. На опоры устанавливаются консоли с изоляторами, на консоль подвешивается сверху несущий трос, под ним подвешен непосредственно сам контактный провод.

Подвеска контактного провода к несущему тросу осуществляется, так называемыми, струнами, один конец струны специальными зажимами закрепляется на несущем тросу, а второй - на контактном проводе.

Контактная сеть питается от тяговых подстанций, расположенных на определенном расстоянии, в зависимости от рода тока.

У нас железная дорога электрифицирована на переменном токе, напряжением 25 000 В.

Слайд 7 (отличия переменного и постоянного тока)

В настоящее время при электрификации предпочтение отдается именно переменному току, при этой системе благодаря высокому напряжению тяговые подстанции можно располагать на большем расстоянии одна от другой: через 40-60, а иногда и 80 километров.

Неоспоримыми положительными качествами системы переменного тока являются высокие тяговые свойства электровозов и отсутствие интенсивной коррозии подземных искусственных сооружений. Можно существенно увеличивать вес составов, а отсюда возрастает пропускная способность железных дорог, да и материальные затраты при электрификации переменным током ниже. В общем, экономика двигает вперед научно-технический прогресс.

Но есть у контактной сети переменного тока есть и существенный недостаток – она оказывает сильное индуктивное влияние на другие

проводники электрического тока, находящиеся в зоне действия ее электромагнитного поля – воздушные линии связи, телеуправления, радиовещания, силовые и осветительные и др. В связи с чем провода отключенных воздушных линий, даже при их отключении будут находиться под напряжением, значение которого может достигать опасных для человека величин.

Лектор объясняет действие электрического тока на организм человека.

Слайд 8 (действия электрического тока на организм человека)

Действие электрического тока на организм человека носит своеобразный и разносторонний характер, проявляется в виде термического, электролитического, биологического и механического эффектов.

Термическое действие тока проявляется в виде ожога тела, нагрева и повреждении кровеносных сосудов, перегрева нервов, сердца, мозга и других органов, что вызывает в них серьезные функциональные расстройства.

В зависимости от условий возникновения различают три вида ожогов:

- *токовый, или контактный*, возникающий при прохождении тока непосредственно через тело человека в результате контакта с токоведущей частью;
- *дуговой*, обусловленный воздействием на тело человека электрической дуги, но без прохождения тока через тело человека;
- *смешанный*, являющийся результатом действия одновременно обоих указанных факторов, т.е. воздействия электрической дуги и прохождения тока через тело человека.

Электролитическое действие тока проявляется в разложении органической жидкости, в том числе крови, вызывая тем самым значительные нарушения их физико-химических составов, а также ткани в целом.

Биологическое действие тока выражается главным образом в нарушении внутренних биоэлектрических процессов, протекающих в нормальном действующем организме и теснейшим образом связанных с его жизненными функциями.

Механическое действие тока на тело похоже на резкий толчок или удар. Когда ток проходит через тело, он заставляет мышцы судорожно сокращаться, что может привести к разрывам кожи, мышц и даже переломам костей.

Лектор обращает внимание учащихся на то, что поражение электрическим током является одной из серьезных опасностей.

Степень воздействия электрического тока на человеческий организм может значительно меняться, начиная от легких травм и заканчивая летальным исходом. Важно понимать факторы, которые определяют тяжесть и исход поражения, чтобы минимизировать риски и предотвратить несчастные случаи.

Слайд 9 (факторы, определяющие опасность поражения электрическим током)

Основные факторы, определяющие опасность поражения электрическим током:

- величина тока, прошедшего через человека – сила тока (главный поражающий фактор). Чем больше величина тока, протекающего через тело человека, тем большее число заряженных частиц будет взаимодействовать с клетками организма и, следовательно, тем выше может быть тяжесть поражения;
- длительность воздействия тока. Чем дольше действие тока, тем больше вероятность тяжёлого или даже смертельного исхода;
- род электрического тока (переменный или постоянный). Переменный ток оказывает большее воздействие, чем постоянный;
- индивидуальные особенности человека. Повышенной восприимчивостью к электрическому току обладают лица, страдающие рядом заболеваний, в первую очередь, болезнями кожи, сердечно-сосудистой системы, лёгких, нервными болезнями;
- параметры окружающей среды. Повышенная влажность воздуха, пониженное атмосферное давление, перегрев, уменьшенное содержание кислорода в воздухе или увеличенное содержание углекислого газа повышают чувствительность организма к электрическому току.

Лектор объясняет, какие виды электротравм бывают у человека.

Слайд 10 (виды электротравм)

Различают следующие электрические травмы:

- электрические ожоги;
- электрические знаки;
- металлизация кожи;
- электроофтальмия;
- механические повреждения.

Слайды 11, 12, 13 (фотографии различных видов электротравм)

Лектор подводит итог и озвучивает основные правила поведения, которые необходимо помнить и выполнять во избежание поражения электрическим током на железной дороге.

Слайды 14, 15 (запреты во избежание поражения электрическим током на железной дороге)

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- приближаться на расстояние менее 2 метров к находящимся под напряжением проводам или частям контактной сети;
- прикасаться к электрооборудованию электроподвижного состава как непосредственно, так и через какие-либо предметы;

- подниматься на крыши вагонов, локомотивов;
- подниматься на крыши зданий и сооружений, расположенных под проводами, на металлические конструкции железнодорожных мостов;
- приближаться на расстояние менее 8 метров к провисшим и оборванным проводам, независимо от того касаются они земли или нет;
- забираться за ограждение электроустановок, сбивать замки и открывать двери электроустановок;
- набрасывать на провода посторонние предметы;
- ловить рыбу под линиями электропередач.

Основные правила электробезопасности на железной дороге мы разобрали.

Слайд 16 (проверь себя)

А теперь проверьте себя и сформулируйте какие правила поведения на железной дороге нарушены в соответствии с представленным на экране фотофактом.

Слайд 17 (ответ на вопрос)

Правильный ответ: «В представленном фотофакте нарушены следующие правила:

1. категорически запрещается подниматься на крыши вагонов, локомотивов;
2. запрещается приближаться к находящимся под напряжением проводам или частям контактной сети на расстояние менее 2 метров».

Слайд 18 (береги жизнь)

Запомните ребята одну «железнодорожную» мудрость: «Чтобы остановить поезд нужно время. Чтобы остановить жизнь – одно мгновение».

Железная дорога не опасна только для тех, кто знает и соблюдает правила безопасности, кто внимателен и осторожен, дисциплинирован в опасной зоне.

Дороги открывают мир, соединяют людей и пересекаются.

Путешествуйте, встречайтесь, уверенно двигайтесь к намеченной цели, но не позволяйте дороге пересечь вашу жизнь.

Помните, ребята, жизнь у нас одна и мы должны беречь ее!

Слайд 19 (спасибо за внимание!)

Лектор спрашивает у ребят, если у них вопросы. Отвечает на вопросы и прощается с ребятами.