**Безопасность жизнедеятельности на ЖД транспорте**

**Общая характеристика железнодорожного транспорта**

Основным видом транспорта являются железные дороги. Они связывают в единое целое все области, обеспечивают потребность населения в перевозках и нормальный оборот продуктов промышленности и сельского хозяйства.

Железнодорожный транспорт в большей мере способствует освоению новых районов и их природных богатств, удовлетворению материальных и культурных потребностей людей и развитию связей с другими странами. Любая даже кратковременная задержка выполнения заявки на перевозки наносит ущерб нормальной работе предприятия, подрывает договорные основы ведения хозяйства.

Железные дороги располагают различными инженерными сооружениями, техническими устройствами и средствами, основными из которых являются железнодорожный путь, подвижной состав (локомотивы и вагоны), сооружения локомотивного и вагонного хозяйства, сооружения и устройства сигнализации, связи и вычислительной техники, электро- и водоснабжения, железнодорожные станции и узлы.

Многоотраслевое хозяйство железнодорожного транспорта представляет собой огромный, протянувшийся на многие десятки тысяч километров конвейер, бесперебойная и безаварийная работа которого требует взаимно увязанной слаженной работы всех его звеньев.

Железнодорожный транспорт – это вид транспорта наиболее приспособлен к массовым перевозкам, функционирует днём и ночью независимо от времени года и атмосферных условий. Железные дороги имеют высокую провозную способность.

На железных дорогах сравнительно небольшая себестоимость перевозок и высокая скорость доставки грузов.

Железные дороги является универсальным видом транспорта для перевозок всех видов грузов в межрайонных и во внутрирайонных сообщениях. Однако постройка железных дорог требует больших капитальных вложений, зависящих от топографических, климатических и экологических условий.

На железнодорожном транспорте высока доля расходов, мало зависящих от размеров движения ( ремонт зданий и других устройств, содержание административно–технического персонала ); она составляет около половины общих расходов по эксплуатации. Всё это определяет эффективность применения железных дорог при значительной концентрации грузовых потоков.

Перевозка грузов по железной дороге на относительно большие расстояния экономически более выгодна, чем на малые, что объясняется высоким удельным весом расходов, не зависящих от дальности перевозок и удорожающих себестоимость их на коротких расстояниях. Сюда относятся расходы на начальные операции, включая подачу вагонов к месту погрузки – выгрузки и уборку их, производство грузовых операций и др.

За последние годы на железнодорожном транспорте произошли значительные изменения в технике, методах эксплуатации и экономике. Многое сделано по техническому переоснащению железных дорог на основе электрификации, автоматики, телемеханики, комплексной механизации, вычислительной и микропроцессорной техники.

Осуществляется поэтапное внедрение автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом (АСУЖТ). В крупных железнодорожных узлах действует система « Экспресс–2 » для резервирования мест и продажи билетов пассажирам. Дальнейшее развитие получили контейнерные перевозки на основании реализации единой контейнерно – транспортной системы; построены новые железнодорожные линии.

Внедрение новой техники сопровождается дальнейшим совершенствованием методов эксплутационной работы. Для оптимизации оперативного управления перевозками в Министерстве путей сообщения на дорогах создают оптимизированные диспетчерские центры управления перевозками на базе информации, получаемой посредством вычислительной сети АСУЖТ.

На железнодорожном транспорте назрела необходимость в решении ряда актуальных проблем. На железной дороге особую остроту приобрели проблемы безопасности движения и сохранности перевозимых грузов. При проектировании, строительстве и эксплуатации железнодорожных объектов на первый план выдвинулись вопросы охраны природы и окружающей среды.

Железные дороги по сравнению с другими видами транспорта меньшей степени воздействуют на окружающую среду и имеют меньшую энергоёмкость перевозочной работы

**Опасность пожаров на железнодорожном транспорте**

Основными причинами пожаров и взрывов на железнодорожном транспорте является неосторожное обращение с огнём, искры локомотивов, печей вагонов – теплушек, котлов отопления пассажирских вагонов, а также технические неисправности. На эту группу причин приходится более 60% всего количества пожаров и взрывов. Примерно по 10% приходится на нарушения государственных стандартов и правил погрузки ( вызывающие самовозгорание, трение упаковочной проволоки и т.п.), на попадание неустановленного источника зажигания внутрь вагонов и контейнеров или на открытый подвижной состав. Далее по степени убывания идут неисправность электрооборудования, недосмотр за приборами отопления и их неисправность, аварии и крушения, искры электросварки и прочие причины.

Следует отметить, что наибольшее количество пожаров возникает на подвижном составе ( примерно 80% общего количества пожаров на железнодорожном транспорте ). Это вызывает необходимость разработки более эффективных мероприятий по предупреждению пожаров в грузовых и пассажирских вагонах, а также на локомотивах.

Для обеспечения пожарной безопасности в грузовом подвижном составе важное значение имеет постоянный контроль за качеством подготовки вагонов к перевозкам грузов, особенно пожаро – и взрывоопасных грузов, а также за выполнением грузоотправителями требований Правил погрузки и перевозок в вагонах, в том числе при сопровождении проводниками. При осмотре и подготовке вагонов под погрузку особое внимание необходимо обращать на исправность кузова и крыши, на плотность прилегания дверей и люков, на исправность запоров. Тщательного осмотра и приёмки в поездах требуют вагоны, загруженные особо опасными и легковоспламеняющимися грузами. При обнаружении щелей и отверстий в кузове вагона, неплотностей в дверях, люках, печных разделках и т.п. неисправности немедленно устраняют или производят перегрузку грузов в исправные вагоны.

В подвижном составе необходимо на станциях формирования поездов проверить исправность отопительных устройств, осветительных приборов и электропроводки, а в пути следить за соблюдением пассажирами Правил пожарной безопасности, особенно в отношении провоза опасных грузов, запрещённых к перевозке в пассажирских вагонах.

При перевозке электрооборудования особое внимание обращают на состояние междувагонных электросоединений, осевого шкива, подвески генератора, запоров крышек аккумуляторных ящиков, карданно – редукторного привода, наличие и исправность различных предохранительных устройств, заземляющих элементов и других средств защиты.

Все обнаруженные при осмотре и приёмке вагонов неисправности должны быть устранены до подачи вагонов под посадку пассажиров.

На локомотивах, дизель- и электропоездах необходимо следить за исправным состоянием электрических сетей и электрооборудования, а также вспомогательных устройств и оборудования. Особую осторожность надо проявлять в аккумуляторных помещениях тепловозов и электровозов, не допуская там применения открытого огня.

Перед отправлением в рейс локомотивная и поездная бригада обязаны тщательно проверить наличие и исправность противопожарного оборудования и других средств защиты, установленных противопожарными нормами.

На предприятиях и складах, не представляющей особой пожарной опасности, проводят общие мероприятия по предупреждению пожаров и взрывов:

ограничивают суточной нормы расход горючего и легковоспламеняющихся жидкостей, используемых в процессе производства;

собирают в металлические ящики бывшие в употреблении обтирочные и другие материалы, пропитанные маслом, керосином, мазутом и т.п.;

убирают помещения и удаляют из них все горючие отходы производства после окончания работ

строго контролируют состояние электрических сетей светильников, электрооборудования и нагревательных приборов;

следят за тем, чтобы после окончания работы все огнедействующие приборы и освещение, кроме дежурного, были выключены;

содержат в чистоте чердачные помещения;

**Опасность влияния ядовитых веществ**

К вредным веществам относят различные газы, пары и пыль, выделяющиеся при технологических процессах.

Физиологическое действие паров на организм человека зависит от их токсичности ( ядовитости ) и концентрации в воздухе производственных помещений, а также от длительности пребывания в этих помещениях в этих помещениях рабочих. Установлено, что физиологическая реакция пропорциональна произведению времени воздействия вредностей и их концентрации.

Тяжесть труда и метеорологические параметры воздушной среды существенно усиливают действие производственных вредностей на организм человека, поскольку при этом резко увеличивается объем дыхания. Например, при выполнении работ, связанной с ходьбой, скорость передвижения 5 км/ч считается нормальной. Но даже при незначительном ускорении ходьбы ( тяжести труда ) до 6,2 км/ч объем дыхания увеличивается в 1,5 раз.

Одновременно с загрязненным воздухом в организм человека поступает большое количество вредных веществ, часть которых не удаляется с выдыханием воздуха. Это прежде всего относится к аэрозолям, которые осаждаются в альвеолярных каналах лёгких. Газы и пары, вдыхаемые с воздухом, растворяются в лёгочной жидкости. Постепенно происходит накопление этих вредностей и возрастает их неблагоприятное влияние на организм человека. Поэтому вредные вещества, обладающие кумулятивной способностью ( способность накапливаться в организме ), при постоянном их действии на организм даже в малых дозах вызывают хроническое отравление. Накопление вредных веществ происходит в жизненно важных органах человека ( печени, селезёнке, костях и мышцах ), вследствие чего наблюдаются их органические изменения.

К вредным веществам хронического действия относят, как правило, аэрозоли, свинца, ртути, марганца, окиси кремния и кремнийорганических соединений. Хроническое поражение организма возникает в результате действия пыли, содержащей свободную двуокись, которая вызывает развитие силикоза, проявляющегося в виде фиброзного перерождения соединительной ткани лёгких. Примером физиологического действия веществ служит отравление окисью углерода, которая является промышленным ядом, действующим на кровеносную систему. Попадая в кровь, окись углерода разрушает носитель кислорода – гемоглобин. В результате организм лишается нормального питания кислородом и наступает кислородное голодание, сопровождаемое головной болью, тошнотой, рвотой и другими явлениями. В особо тяжёлых случаях отравления может наступить смерть. При быстром прекращении воздействия окиси углерода человек полностью выздоравливает, так как гемоглобин не теряет своей способности кислородоносителя.

Большая часть промышленных вредностей попадает в организм человека через органы дыхания и всасывается лёгочными альвеолярными каналами. Правильный режим дыхания в производственных условиях требует, чтобы работающие дышали через нос. Этот режим часто нарушается при тяжёлом труде, неправильной организации рабочих мест и условиях высокой температуры. При дыхании через рот вредные вещества заглатываются вместе со слюной, что вызывает заболевание желудочно-кишечного тракта и печени. Такие вредные вещества, как бензол, ксилол, толуол и другие, проникают в организм через кожный покров.

Вывод вредных веществ из организма происходит различными путями: они выдыхаются с воздухом, с потом, мочой, жёлчью, но часть из них обладает кумулятивной способностью.

Во всех случаях ущерб, наносимый вредными веществами организму человека, зависит от их токсичности. По степени опасности для организма вредные вещества в соответствии с Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий ( СН 245-71) и ГОСТ 12.1.007-76 подразделяются на четыре класса опасности: 1- чрезвычайно опасный; 2 – высокоопасные; 3 – умеренно опасные; 4 – малоопасные. Класс опасности устанавливают в зависимости от норм и показателей, предусмотренных ГОСТ 12.1.007-76.

Предприятия железнодорожного транспорта отличаются многообразием производственных процессов и технологических операций. По выделению вредностей наиболее опасными являются производственные помещения, в которых выполняют работы малярные, баббитозаливочные, по переработке полимеров, зарядке аккумуляторов гальванические, сварочные и другие, а также основные цехи щебёночных и шпалопропиточных заводов.

При окрасе подвижного состава в воздушную среду выделяется сложный комплекс опасных вредностей ( толуол, ксилол, красочный аэрозоль), содержание которых при пульверизационном способе окраски превышает допустимые нормы. В процессе сварочных и наплавочных работ выделяются окись углерода, окислы марганца и железа, фтористые соединения. При этом загрязнение воздушной среды теми или иными веществами зависит от типа обмазки применяемых электродов. Наименьшее загрязнение наблюдается при автоматической сварке под флюсом и электрошлаковой сварке.

При переработке полимеров в воздухе обнаруживается сложный комплекс газообразных химических веществ: окись углерода, хлорорганические соединения, хлористый углерод, непредельные углеводороды, цианистый водород, органические кислоты, эфиры, ароматические углеводороды суммарного действия ( бензол, ацетон и др.). Эти вредности выделяются при определёнными комплексами при различных температурах от 60 до 250 С в результате термического действия от различных полимерных материалов. При механической обработке пластических масс выделяется пыль.

Загрязнение воздуха парами масляного аэрозоля, бензола, толуола, ксилола наблюдается в машинном отделении тепловоза, в стойловой части депо, отделении ремонта топливной аппаратуры и в других помещениях. Воздух в кузнечных и кузнечно – рессорных отделениях загрязняется угарным и сернистым газами, окислами азота, аэрозолью металлов, а в механическом отделении – окисью углерода, аэрозолью окислов железа и смазачно – охлаждающей жидкости и другие.

**Опасность влияния тепловых излучений.**

На предприятиях железнодорожного транспорт к горячим производствам, в которых излучение оказывает существенное влияние на организм человека, относятся литейные и кузнечные участки, баббитозаливочные, пропиточные, термические и сварочные отделения, а также отдельные сварочные посты и секции тепловозов.

Потоки тепловых излучений в горячих цехах создаются в основном инфракрасными лучами с длиной волны от 770 нм. до 1 мм. Тепловой эффект воздействия облучения на человека зависит от длины волны, интенсивности излучения, площади облучаемого участка, длительности облучения, угла падания лучей, расположения облучаемого участка относительно жизненно важных органов человека, а также от свойства одежды.

Наибольшей проникающей способностью обладают красные лучи видимого спектра и короткие инфракрасные лучи, глубоко проникающие в ткани и мало поглощаемые поверхностью кожи. Длительное воздействие коротких инфракрасных лучей вызывает катаракту глаз.

Инфракрасное облучение при работе в машинном отделении тепловозов во время их осмотра и ремонта достигает 7,5 – 9,6 кДж / /(м2\*ч), что значительно выше оптимального.

Сварочная дуга является мощным источником излучения как видимого, так и невидимого спектров. Видимый спектр оказывает слепящее действие. Невидимый спектр при длительном воздействии часто проводит к общей потери зрения, а при кратковременном – к светобоязни. Излучение сварочной дуги вызывает также ожоги незащищённых участков кожи лица и рук сварщиков.

Опасные ситуации возникают при устранении отказов электрооборудования локомотивов в пути следования. В условиях дефицита времени и стрессового состояния при поиске и устранения отказа повышается вероятность ошибочных действий локомотивных бригад.

На деповском ремонте локомотивов и вагонов определённую опасность представляет выполнение работ на металлообрабатывающих станках, с использованием домкратов, механизированных приспособлений, электроинструмента и д.р. специфические опасности характерны для сварочных работ.

Погрузочно - разгрузочные работы сопряжены с опасностью падений стропальщиков и грузчиков, травмирование их грузом. Опасные ситуации возникают при нарушении правил строповки, обрывах грузовых канатов, при несогласованности действий крановщика и стропальщика.

При производстве путевых работ, помимо угрозы наезда подвижного состава, имеется ряд опасностей, связанных с применением грузоподъёмных механизмов, гидравлических приспособлений, электрифицированного инструмента. Орудия труда применяемые монтёрами, как правило, имеют большую массу, что кроме опасности механических травм, создаёт большие физические нагрузки.

В локомотивных и вагонных депо, на заводах по ремонту подвижного состава, щебёночных, железнодорожных конструкций могут возникнуть производственные вредности из – за невыполнения санитарных норм по параметрам воздушной среды, шума и вибрации на рабочих местах.

Наличие опасных и вредных производственных факторов требует дальнейшего облегчения и оздоровления условий труда. Разработка целенаправленных мероприятий по охране труда должна базироваться на объективной оценке влияния различных факторов на организм человека, систематическом анализе основных причин нарушения правил производства работ и требований техники безопасности.

**Опасность аварий и травм**

Железнодорожный транспорт относится к числу отраслей народного хозяйства, в которых особо остро ощущается специфика труда и его повышения опасность. Рабочие места и рабочие зоны железнодорожников многих профессий расположены в непосредственной близости от движущегося или готового к движению подвижной состав. Для выполнения ряда технологических операций работающие вынуждены соприкасаться с подвижным составом. Условия труда усложняются ещё и тем, что железные дороги работают круглосуточно и в любое время года и при любой погоде.

Большая часть контингента железнодорожников занята работой непосредственно на путях перегонов и станций. К особенностям работы на путях можно отнести: наличие путей с интенсивным разносторонним движением, протяжённые тормозные пути органическое расстояние между осями смежных путей, а также подвижным составом и сооружениями, большая протяжённость фронта работ при ограниченном обзоре, низкая освещённость рабочей зоны в тёмное время суток.

Одной из основных причин повышения опасности труда на железнодорожном транспорте является необходимость работы в зоне, которая существенно ограничена габаритом подвижного состава. Целый ряд технологических операций, выполняемых дежурными по стрелочным постам, составителями поездов, осмотрщиками и регулировщиками скорости движения вагонов, осуществляется в пределах поперечного очертания подвижного состава. При повышении служебных обязанностей работникам некоторых профессий железнодорожников приходится многократно пересекать пути.

Воздействие климатических факторов вносит ряд дополнительных трудностей. В зимний период ухудшается состояние производственной территории. Из – за снежных заносов усложняются условия переходов путей, передвижения по междупутьям. В гололёд резко увеличивается опасность падений. В холодное время года приходится пользоваться тёплой спецодеждой, затрудняющей движения, ухудшающей восприятия звуковых сигналов. Длительная работа на открытом воздухе в сильные морозы может привести к обморожению. Неблагоприятно на условиях труда сказывается резкая перемена погоды. Даже в период одной рабочей смены могут измениться в широком диапазоне температура окружающего воздуха, его влажность, скорость движения. Поэтому спецодежда и спецобувь железнодорожников, работающих на открытом воздухе, должны обладать свойствами, обеспечивающими нормальные условия работы при резкой перемене погоды.

Изменение погодных условий влияет на сопротивление движению подвижного состава, сцепление колёс и рельсов, на работу локомотивов, вагонов, стрелочных переводов, контактной сети. С изменением погоды связан целый ряд отказов в работе технических устройств железнодорожного транспорта. В сильные морозы увеличивается число механических повреждений из – за снижения прочности металла, замерзания смазки и т.д. При гололёде увеличивается опасность обрыва контактного провода. Интенсивные снегопады приводят к отказам в работе стрелочных переводов. Устранение отказов технических устройств сопряжено с повышенной опасностью, так как производится в непосредственной близости от движущегося подвижного состава или в опасных зонах.

На электрифицированных участках железных дорог большая группа работников в той или иной мере связана с обслуживанием электроустановок.

Непосредственной опасностью поражения электрическим током при обслуживании контактной сети угрожает работникам при нарушении ими правил безопасности. Работы на контактной сети производятся с изолированных площадок дрезин или съёмных вышек. Повышенная опасность состоит в том, что расстояния, которые разделяют разнопотенциальные элементы контактной сети, определяются всего лишь размерами изолирующих элементов. Работа ведётся на значительной высоте в неудобных позах. Ограниченное время, в течение которого должны быть выполнены работы в условиях движения поездов и маневровых передвижений, создаёт трудности безошибочного соблюдения правил безопасности.

Опасность поражения электрическим током имеется на работах, выполнение которых связано с прикосновением к элементам цепи обратного тока – к рельсам и соединённым с ними устройствами. Такими работами заняты монтёры контактной сети СЦБ и связи, монтёры пути.

Для работников ряда профессий представляет опасность касание контактной подвески, находящейся под рабочим или наведённым напряжением. Прежде всего это возможно на работах по погрузке и выгрузке вагонов. Опасность поражения наведёнными потенциалами имеет место при ремонте пути, особенно бесстыкового, когда длина рельсовой плети составляет сотни метров.

Поражение электрическим током работников энергоучастков может произойти на территории тяговых подстанций при нарушении правил обслуживания электроустановок. Повышенная опасность электротравм существует при обслуживании электроподвижного состава и тепловоза

Одна из характерных опасных ситуацийсвязан6а с выходом на крышу Железнодорожный транспорт относится к числу отраслей народного хозяйства, в которых особо остро ощущается специфика труда и его повышения опасность. Рабочие места и рабочие зоны железнодорожников многих профессий расположены в непосредственной близости от движущегося или готового к движению подвижной состав. Для выполнения ряда технологических операций работающие вынуждены соприкасаться с подвижным составом. Условия труда усложняются ещё и тем, что железные дороги работают круглосуточно и в любое время года и при любой погоде.

Большая часть контингента железнодорожников занята работой непосредственно на путях перегонов и станций. К особенностям работы на путях можно отнести: наличие путей с интенсивным разносторонним движением, протяжённые тормозные пути, органическое расстояние между осями смежных путей, а также подвижным составом и сооружениями, большая протяжённость фронта работ при ограниченном обзоре, низкая освещённость рабочей зоны в тёмное время суток.

Одной из основных причин повышения опасности труда на железнодорожном транспорте является необходимость работы в зоне, которая существенно ограничена габаритом подвижного состава. Целый ряд технологических операций, выполняемых дежурными по стрелочным постам, составителями поездов, осмотрщиками и регулировщиками скорости движения вагонов, осуществляется в пределах поперечного очертания подвижного состава. При повышении служебных обязанностей работникам некоторых профессий железнодорожников приходится многократно пересекать пути.

Воздействие климатических факторов вносит ряд дополнительных трудностей. В зимний период ухудшается состояние производственной территории. Из – за снежных заносов усложняются условия переходов путей, передвижения по междупутьям. В гололёд резко увеличивается опасность падений. В холодное время года приходится пользоваться тёплой спецодеждой, затрудняющей движения, ухудшающей восприятия звуковых сигналов. Длительная работа на открытом воздухе в сильные морозы может привести к обморожению. Неблагоприятно на условиях труда сказывается резкая перемена погоды. Даже в период одной рабочей смены могут измениться в широком диапазоне температура окружающего воздуха, его влажность, скорость движения. Поэтому спецодежда и спецобувь железнодорожников, работающих на открытом воздухе, должны обладать свойствами, обеспечивающими нормальные условия работы при резкой перемене погоды.

**Пути уменьшения безопасности**

Безопасность движения на железнодорожном транспорте обеспечивается путём осуществления комплекса профилактических мер, которые предусматривают:

1. Укомплектование и расстановку кадров в соответствии с установленными нормативами численности и профессиональными требованиями.

2. Профессиональный отбор кандидатов на должности, связанные с движением поездов.

3. Научно обоснованную организацию труда и управления производством.

4. Укрепление трудовой и технологической дисциплины, решение социальных вопросов.

5. Периодическое медицинское обследование работников, связанных с движением поездов, а также предрейсовый контроль за состоянием здоровья локомотивных бригад.

6. Организацию технического обучения кадров и повышение их квалификации, отработку практических навыков действий в нестандартных ситуациях.

7. Периодические испытания работников, связанных с движением поездов в знании ПТЭ, других нормативных актов и должностных инструкций.

8. Анализ состояния безопасности движения, выявление «узких» мест, разработку и осуществление мер по их устранению.

9. Регулярное проведение внезапных поверок несения службы работниками, связанными с движением поездов и маневровой работой.

10. Проведение еженедельных дней безопасности движения.

11. Широкое использование материальных и моральных форм стимулирования обеспечения безопасности движения, а также применение материальной ответственности за причинённый ущерб от брака, аварии или крушеня.

12. Расследование каждого случая нарушения безопасности движения с разбором результатов в установленном порядке.

13. Осуществление постоянной работы по повышению качества ремонта и содержания пути, искусственных сооружений, локомотивов, вагонов, устройств сигнализации и связи, электроснабжения, железнодорожных переездов и других технических средств транспорта.

14. Содержание в исправном состоянии и эффективное использование средств дефектоскопии и системы диагностики.

15. Осуществление по утверждённому графику проверок состояния и использование устройств и приборов безопасности с принятием мер по устранению выявленных недостатков.

16. Проведение постоянной работы по созданию и внедрению новых устройств, приборов безопасности и систем диагностики в соответствии с Государственной программой по повышению безопасности движения и имеющимся разработками на местах.

17. Проведение осмотра хозяйства и ревизии железных дорог, отделений железных дорог и предприятий с установленной периодичностью.

18. Рассмотрение результатов весеннего и осеннего осмотра технических средств, степени готовности хозяйства и кадров к перевозкам в зимних условиях.

19. Осуществление комплекса организационно – технических мер по предупреждению особо опасных нарушений и прежде всего:

проездов запрещающих сигналов;

несоблюдения порядка закрепления подвижного состава от самопроизвольного его ухода со станций и регламента действий при приёме, отправлении и проследовании поездов, особенно пассажирских с вагонами, загруженные опасными грузами;

отправление поездов с перекрытыми концевыми кранами тормозной магистрали, а также вагонов, загруженных свыше установленного норматива;

несоблюдения правил содержания бесстыкового пути и ограждения сигналами опасного места для движения поездов при производстве работ;

неограниченная скорость движения поездов на участках, не гарантирующих по состоянию пути их безопасный пропуск с установленной скоростью движения;

изломов шеек осей колёсных пар и других элементов ходовых частей вагонов;

столкновений с автомобильным транспортом на железнодорожных переездах;

20.Изыскание и внедрение новых форм организации обеспечения безопасности движения.

21.Обобщение и распространение опыта безаварийной работы.

**Список литературы**

1. “ Охрана труда на железнодорожном транспорте ”, Ю.Г. Сибарова; Москва, “ Транспорт ”, 1981.

2. “Безопасность движения на железнодорожном транспорте”, В.И. Гапеев, Ф.П. Пищик, В.И. Егоренко, Минск, “ Полымя ”, 1996.

3. “ Железные дороги ” общий курс, М.М. Уздина, Москва, “ Транспорт ” 1991.