**Ведение**

История Российских железных дорог началась в 1838 году. Тогда была пущена в эксплуатацию первая железная дорога. Санкт – Петербург – Царское село – Павловск обей протяжённостью 25 вёрст. Но экономическую значимость в России новый вид транспорта получил только в 1857 году, после подписания Александром 2 известного указа об утверждение плана строительства национальной железнодорожной системы протяжённостью 4 тыс. вёрст.

Согласно плану, дороги должны были связать три столицы (Санкт – Петербург, Москву и Варшаву), 26 наиболее важных европейских губерний, главные судоходные реки, а также порты Чёрного и Балтийского морей.

Отсутствие в государственной казне свободных денежных средств во многом предопределило источники финансирования строительства. Предпочтение было отдано частному капиталу. Всё предполагаемое строительство было отдано на откуп единственному акционерному обществу – Главному обществу Российских железных дорог, которые на условиях самофинансирования обязалось за 10 лет построить выше указанную железнодорожную сеть, а затем в течение 85 лет её содержать.

Уже к 1 января 1870 года в России функционировало 15 акционерных железнодорожных обществ, которые эксплуатировали и строили свыше 3600 вёрст путей.

В 1868 году государство продало в частную собственность Николаевскую железную дорогу, которая связывала Санкт – Петербург и Москву.

К началу 80-х годов 19 века ситуация изменилась. Инвесторы начали понимать, что строительство железнодорожных путей – чрезвычайно капиталоёмкое. В результате железнодорожные акционерные общества становились должниками частных банков и государства. Ситуация складывалась достаточно критическая, грозящая обществам банкротством, а в дальнейшем общим коллапсом всей железнодорожной системы России.

Было принято решение о выкупе из частной собственности большей группы железных дорог. К началу 90-х годов 19 века в полной собственности государства находилось 20 акционерных обществ с общей протяженностью железнодорожных путей 14201 верста, в том числе и Николаевская железная дорога. Всего же на 1 января 1899 года в России из эксплуатировавшихся 39787 вёрст железнодорожных путей государственными были 25198 вёрст, а частными – 14589 вёрст.

Следует отметить, что дороги частного значения строились только за счёт частных средств.

Российская железнодорожная сеть быстро росла. Уже к 1 января 1898 года Россия по общей протяжённости железнодорожных путей уступала только США и Германии.

Российское государство с огромным вниманием относилось к развитию железнодорожного транспорта, понимая его системообразующую роль. Так, при постоянном дефиците свободных денежных средств государство на 1 января 1896 года в строительство и обустройство железных дорог вложило 3610 млн. рублей от общего объёма в 3807 млн. рублей.

Железнодорожный транспорт является и в настоящее время одним из основных в России. Для многих пассажиров железные дороги страны предоставляют возможность сравнительно дешевых, безопасных и не зависящих от погоды поездок.

**1. Роль железнодорожных перевозок в перевозочном процессе**

* 1. **Условия приема и оформления багажа**

В зависимости от массы, габаритов и назначения различают ручную кладь, багаж и грузобагаж.

***Ручная кладь*** – это легко переносимые вещи и предметы пассажира (независимо от их рода и вида упаковки), которые по своим размерам без затруднения помещаются в вагонах пассажирских поездов на предусмотренных для этого местах.

***Багажом*** называются вещи пассажира, принятые в установленном порядке для перевозки в пассажирском или почтово-багажном поезде до железнодорожной станции назначения, указанной в проездном документе.

***Грузобагаж*** это объект, принятый от физического или юридического лица в установленном порядке для перевозки в пассажирском, почтово-багажном или грузопассажирском поезде.

В соответствии со статьей 86 Устава перевозчик обязан при предъявлении пассажиром проездного документа принять для перевозки багаж и отправить его ближайшим поездом соответствующего назначения, в котором имеется вагон, предназначенный для перевозки багажа.

На один билет, оформленный на одного пассажира, к перевозке багажом принимается не более 200 кг. Если у пассажира имеется багаж массой более 200 кг, то за перевозку багажа сверх нормы пассажир должен оплатить по тарифу грузобагажа.

Сдача багажа пассажиром может осуществляться в багажное отделение либо непосредственно в багажный вагон приемосдатчику груза и багажа в поездах.

Пассажир может заблаговременно сдать багаж к перевозке. При этом взимается плата за хранение в соответствии с правилами перевозок.

К перевозке багажом принимаются такие вещи, которые по своим свойствам, размерам и упаковке могут быть погружены и размещены в багажном вагоне без затруднения, не причиняя вреда багажу и грузобагажу других лиц.

Не допускаются к перевозке багажом, как правило, вещи и предметы, масса одного места которых менее 10 кг или превышает 75 кг, а также, если размер одного из измерений более 3 м. Неделимые места массой свыше 75 кт; но не более 165 кг и размером одного из измерений не более 3 м (например, холодильники, газовые плиты) принимаются к перевозке багажом не более одного места на один проездной документ.

Разрешается перевозить в качестве багажа новые пустые газовые баллоны для бытовых нужд. Прием указанных баллонов производится по письменному заявлению с предъявлением товарного чека, который хранится у перевозчика. В заявлении указываются фамилия, инициалы отправителя, его почтовый адрес. К заявлению прикладывается гарантия владельца баллонов о том, что они новые, в употреблении не были.

Грузобагаж от юридических лиц принимается к перевозке массой каждого

места не свыше 75 кг без перегрузки в пути следования между станциями, открытыми для операций с грузобагажом.

Разрешается в порядке исключения прием продукции (не более одного места в отправке), возвращаемой заводами-изготовителями после ремонта или ее замены (например, телевизоры, холодильники, двигатели мотоциклов). В этом случае разрешается прием в адреса только физических лиц продукции массой отдельных мест не свыше 75 кг до станций, открытых для операций с багажом, и с перегрузкой в пути следования. С массой мест от 75до 165 кг прием разрешается от и до станций, открытых для операций с грузобагажом, с перегрузкой в пути следования. При отправлении неделимых мест массой от 75 до 165 кг станция отправления телеграммой уведомляет об этом станции назначения и перегрузки. Перечень станций, открытых для операций с грузобагажом, устанавливается перевозчиком. Следование вагонов пассажирского парка, находящихся в собственности юридических и физических лиц, в составе пассажирского, скорого, грузопассажирского и почтово-багажного поезда оформляется на станции первоначального отправления.

Включение таких вагонов в составы грузопассажирских, пассажирских, скорых и почтово-багажных поездов производится на основании разрешения ОАО «РЖД», если вагон следует в пределах двух и более железных дорог, и разрешения начальника железной дороги, если вагон следует в пределах одной железной дороги.

Оформление перевозки грузобагажа в вагонах пассажирского парка, находящихся в собственности юридических и физических лиц, производится от и до станций, производящих операции по приему и выдаче багажа.

При перевозке грузобагажа в багажных, почтовых и других вагонах пассажирского парка, находящихся в собственности юридических и физических лиц, взимается стоимость пробега вагона в составе грузопассажирского, пассажирского, скорого и почтово-багажного поездов с оформлением грузобагажной квитанции и проездных документов для лиц, сопровождающих грузобагаж. В случае оформления обратного следования вагона в пункте первоначального отправления выдается квитанция разных сборов (на пробег вагона в обратном направлении). Если вагон следует с переприцепками к поездам разных категорий, то в пункте первоначального отправления выдается грузобагажная квитанция на весь маршрут следования с указанием участков безостановочного следования или только до пункта первой переприцепки. В последнем случае дальнейший путь следования оформляется квитанциями разных сборов, выдаваемыми на каждый участок следования вагона, очередная из которых в пункте переприцепки меняется на грузобагажную квитанцию. При перевозке грузобагажа в квитанциях указываются полный маршрут следования и фактический вес грузобагажа.

В случае передачи вагонов, находящихся в собственности юридических и физических лиц либо переданных во временное пользование юридическим лицам на условиях аренды, между станциями Московского, Санкт-

Петербургского и Казанского железнодорожных узлов дополнительно взимается плата за пробег, исходя соответственно из расстояний 54, 25 и 11 км.

Провозные платежи за перевозку грузобагажа взимаются перевозчиком до начала поездки по утвержденному маршруту, с оформлением и выдачей владельцу вагона соответствующих перевозочных документов или квитанций.

Перевозчик не отвечает за целостность и сохранность грузобагажа, перевозимого в вагонах, находящихся в собственности юридических и физических лиц.

Вагоны пассажирского парка, принадлежащие организациям железнодорожного транспорта, могут передаваться во временное пользование юридическим лицам на условиях аренды. Передача таких вагонов в аренду осуществляется на основе договора. Договор на право пользования вагоном в пределах срока аренды должен находиться в этом вагоне у сопровождающего.

При перевозке грузобагажа в арендованных багажных вагонах взимается, до начала поездки, стоимость пробега вагона в составе скорого, пассажирского, грузопассажирского и почтово-багажного поездов за весь путь следования вагона (туда и обратно). Следование таких вагонов должно оформляться перевозочными документами с указанием в них фактической массы перевозимого грузобагажа.

Багаж проезжающих в арендованном пассажирском поезде перевозится в багажных вагонах, оформленных на условиях аренды. В этом случае перевозка, хранение и выдача багажа производятся арендатором пассажирского поезда, а багажные квитанции железной дорогой не выдаются.

**Прием багажа в вагон**

До погрузки приемосдатчик багажного отделения обязан подобрать по документам весь предназначенный для отправки (погрузки) багаж. Погрузка производится только по перевозочным документам на багаж, с обязательной проверкой соответствия маркировки на местах с типографским номером перевозочного документа. Одновременно с багажом приемосдатчик багажного отделения сдает приемосдатчику в поездах и перевозочный документ.

Приемосдатчик в поездах производит прием багажа от приемосдатчика багажного отделения в багажный вагон и одновременно сличает маркировку багажных мест с типографскими номерами перевозочных документов и записями их в сдаточных списках; тщательно проверяет правильность и ясность заполнения перевозочных документов; по внешним признакам и по наименованию груза устанавливает, не относится ли содержимое багажа или грузобагажа к числу грузов, перевозка которых в багажных вагонах

запрещена; проверяет, соответствует ли запись в сдаточном списке фактическому наличию перевозочных документов и количеству принятых мест. Перевозочные документы на погруженный в вагон багаж и грузобагаж приемосдатчик в поездах подбирает по станциям назначения или перегрузки в отдельные пачки и записывает в сдаточный список по каждой станции выгрузки, который составляется в двух экземплярах. Сдаточные списки с подобранными к ним перевозочными документами хранятся в шкафу служебного отделения багажного вагона.

Для узловых станций приемосдатчик составляет отдельно два сдаточных списка: на багаж и грузобагаж, следующий назначением на станцию, и отдельно на транзитный багаж и грузобагаж, который после выгрузки будет отправлен далее. До прибытия на станцию выгрузки перевозочные документы подбирают по последней цифре их номера в нарастающем порядке (1,2, 3,4, 5, 6, 7, 8,9, 0),что позволяет сократить время на поиск документа при выгрузке во время стоянки поезда.

1.2 **Багажные и перевозочные документы**

С 1999 г. введены в действие новые бланки проездных документов в системе «Экспресс‑2», а также перевозочных документов АСУ «Экспресс‑3» и технология использования новых форм бланков этих документов во внутригосударственном, межгосударственном и международном сообщениях.   
Система «Экспресс‑3», эксплуатирующаяся в настоящее время на дорогах СНГ и Балтии, обеспечивает технологию оформления багажных, грузобагажных и почтовых документов с печатью этих документов на отдельных бланках. При этом оформление в системе «Экспресс‑2» перевозочных документов предусматривает использование однослойных бланков «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ».

Каждый бланк перевозочного документа новой формы изготавливается в виде трехслойного слипа, представляющего собой совокупность основного бланка и двух бланков-копий. Характеристики используемой для изготовления слоев слипа бумаги не допускают замену бумаги в слипе или изъятие какого-либо слоя слипа, т.е. оттиск на контрольных бланках появляется только в том случае, если основной бланк и бланки копий определенным образом расположены один относительно другого. Бланк «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ НА БАГАЖ, ГРУЗОБАГАЖ, ПОЧТУ» содержит три слоя:

• первый слой представляет собой собственно перевозочный документ;

• второй слой представляет собой дорожную ведомость;

• третий слой является корешком перевозочного документа.

Края слипа с левой стороны скреплены так, чтобы исключить деформацию (смещение слоев) слипа при затягивании его печатающим устройством в зону печати. Разъединение слоев слипа перевозочного документа осуществляется вручную без каких-либо усилий с исключением возможности повреждения любого из слоев. Габаритные размеры слипа перевозочного документа составляют 193х145 мм. Для простоты контроля слои слипа выполнены из бумаги разных цветов.

Первый слой слипа перевозочного документа имеет розовый цвет и изготовлен на основе бумаги «УЗОР». Этот слой слипа имеет водяные знаки на белом поле – видимые волокна (синие и красные); голограмму, содержащую надписи «РЖД» и «20», микрошрифт. В левом верхнем углу помещена надпись «РЖД 20». Оборотная сторона этого слоя слипа свободна и не содержит какой-либо информации. Второй слой слипа «ДОРОЖНАЯ ВЕДОМОСТЬ на багаж, грузобагаж и почту» имеет зеленый цвет, изготовлен на основе самокопирующейся бумаги и имеет микрошрифт. На лицевой стороне ведомости присутствует надпись «ДОРОЖНАЯ ВЕДОМОСТЬ на багаж, грузобагаж и почту», в левом углу помещена надпись «РЖД 20».

Третий слой слипа «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ» представляет собой корешок перевозочного документа, в верхней части которого помещена

надпись «КОРЕШОК ПЕРЕВОЗОЧНОГО ДОКУМЕНТА на багаж, грузобагаж и почту». В левой верхней части отображена надпись «РЖД 20». Оборотная сторона слоя «КОРЕШОК ПЕРЕВОЗОЧНОГО ДОКУМЕНТА» для печати типографской информации не используется. Этот слой слипа имеет голубой цвет. Тип используемой бумаги самокопирующаяся. На бланке имеется микрошрифт.

Основной бланк и контрольные бланки имеют типографский номер, отличающийся на каждом из слоев слипа номером слоя. Типографский номер содержит одну или две буквы русского алфавита и 13 цифр, имеющих следующее значение:

2 цифры – код страны;

2 цифры код слипа (тип документа и номер слоя в слипе);

9 цифр – порядковый номер бланка. Каждый бланк перевозочного документа дополнительно содержит штриховой код, кодирующий цифровой номер бланка. Координаты расположения штрихового кода на всех слоях слипа перевозочного документа полностью совпадают.

Номер бланка наносится на все три слоя слипа перевозочного документа с соблюдением следующей структуры: АА СС SS nnn NNNNNN. Содержание полей в нумерации слоев слипа перевозочного документа следующее:

• АА поле для размещения серии бланка (одна или две буквы русского алфавита);

• СС – поля для размещения кода страны, заказывающей данную партию бланков; для железных дорог Российской Федерации этот код должен составлять 20;

• SS – поле для размещения типа документа и номера слоя в слипе. Тип бланка, используемого для оформления перевозочного документа – 2. • nnn – поле, содержащее цифровые символы от 000 до 999, изменение которых (увеличение на 1) производится по достижении в поле NNNNNN значения 999999;

• NNNNNN – поле номера бланка, значение в котором изменяется последовательно от 000000 (с увеличением на 1 для каждого нового используемого бланка) до 999999.

Таким образом, если первоначально значения полей nnn и NNNNNN были соответственно 000 и 000000, то по достижении в поле значения NNNNNN = 999999 следующее значение поля NNNNNN должно быть 000000, а поля nnn – 001. При этих значениях полей NNNNNN и nnn должна быть произведена замена серии бланка (в поле АА).

Учитывая, что при работе в системе «Экспресс‑2» в настоящее время имеет место 6-значная нумерация бланков, для удобства работы кассиров с новыми бланками перевозочных документов в системе «Экспреес‑2» на первом этапе изображения полей nnn и NNNNNN отличаются друг от друга. Для этой цели могут использоваться шрифты разных размеров, цветовое различие и т.д.

В левой нижней части каждого из слоев слипа перевозочного документа

размещается штриховой код, кодирующий цифровой номер бланка (код страны, тип документа, номер документа) и содержащий контрольное число цифрового номера бланка. Под типографским штриховым кодом размещены соответствующие коду арабские цифры. Штриховой код на первом этапе внедрения слипа «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ» не используется.

Второй этап внедрения бланков нового типа в системе «Экспресс» предусматривает наличие на дорогах сети в составе терминального оборудования печатающих устройств, имеющих возможность считывать штриховой код с используемых в системе документов. При использовании бланков со штриховым кодом печатающее устройство осуществляет проверку правильности нанесения кода в части правильности формирования контрольной последовательности кода и типа использованного кода.

Третий этап внедрения в системе «Экспресс‑3» бланков нового типа связан с переходом к использованию в системе всех видов машиночитаемых бланков для всех технологических задач, выполняемых системой и требующих печати на этих бланках. Для этого потребуются:

• разработка программного обеспечения для создания программ учета использования каждого из типов бланков; программ формирования ответа терминалу для определения в ответе порядка считывания на бланке штрихового кода; • разработка печатающих устройств, способных обеспечить работу со штриховым кодом независимо от места его расположения и имеющих возможность нанесения штрихового кода;

• разработка терминального оборудования, система которого обеспечивает выполнение функций, связанных с контролем пользования штрихового кода и нанесением штрихового в соответствующее поле.

Порядок использования багажным кассиром слипа «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ» следующий: при получении терминалом ответа, предназначенного для вывода на печать с использованиембланка «ПЕРЕВОЗОЧНЫИ ДОКУМЕНТ», на служебной строке монитора выводится указание на последовательность действий кассира в виде слова «ПЕЧАТЬ». При этом в печатающее устройство должен быть вставлен очередной бланк-слип. Печать информации осуществляется на лицевой стороне первого слоя слипа с одновременным получением копии на двух других слоях. Первый слой слипа (бланк «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ») отдается на руки отправителю. Второй слой слипа (бланк «ДОРОЖНАЯ ВЕДОМОСТЬ») передается приемосдатчику или лицу, сопровождающему вагон, и следует с грузом. Третий слой слипа (бланк «КОРЕШОК ПЕРЕВОЗОЧНОГО ДОКУМЕНТА») остается в кассе, складывается по окончании смены в отдельную ячейку (коробку) в порядке возрастания нумерации. Прошитые пачки корешков перевозочных документов прикладываются к отчету кассира. Данные бланки используются (вместо контрольной ленты) для финансового контроля за деятельностью багажного кассира. При оформлении перевозок грузобагажа по централизованному виду расчета данные бланки передаются финансовой службой в РТК для расчета с предприятиями.

При оформлении перевозки «Багаж на руках» пассажиру отдают два первых слоя слипа «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ» (пассажир оставляет у себя) и «ДОРОЖНАЯ ВЕДОМОСТЬ» (пассажир отдает проводнику вагона).

Если при оформлении документов на перевозку багажа бланк «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ окажется испорченным (замятый, имеющий нечеткую или неполную печать, сдвиг печати относительно типографской разметки бланка, ошибочно оформленный), гашению подлежат все бланки в заказе.

При выполнении операции гашения вся информация набирается с бланка «ПЕРЕВОЗОЧНЫИ ДОКУМЕНТ», оформленного в направлении «туда» и содержащего при оформлении повагонной отправки грузобагажа или почты информацию о стоимости пробега вагона в обратном направлении. Печать информации о гашении осуществляется на однослойном бланке «ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ДОКУМЕНТ». Оформление испорченных документов осуществляется в следующем порядке: • на лицевой стороне испорченного бланка-слипа «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ» внизу кассир должен указать «ГШ», причину порчи и расписаться. Затем бланк «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ» перечеркивается дважды по диагоналям;

• все испорченные бланки-слипы скрепляются с бланком «ВСПОМОГАТЕЛЬНЫИ ДОКУМЕНТ» с информацией о гашении и прикладываются к отчету кассира.

Для выполнения операции возврата в багажную кассу предъявляется бланк «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ» (первый слой слипа) с информацией об оплате перевозки. При выполнении операции возврата вся информация набирается с бланка «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ», оформленного в направлении «туда» и содержащего при оформлении повагонной отправки грузобагажа или почты информацию о стоимости пробега вагона в обратном направлении. Печать информации о результатах возврата осуществляется:

• на бланке-слипе «КВИТАНЦИЯ РАЗНЫХ СБОРОВ» (если возврату подлежит небесплатный перевозочный документ);

• на однослойном бланке «ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ДОКУМЕНТ» (если возврату подлежит бесплатный перевозочный документ). При возврате перевозочных документов багажный кассир должен соблюдать следующий порядок: на лицевой стороне возвращенного бланка «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ» внизу кассир должен указать «ВЗ» и расписаться; затем бланк «ПЕРЕВОЗОЧНЫЙ ДОКУМЕНТ» перечеркивается дважды по диагоналям;

• если имеется сумма возврата наличными в свободном нижнем поле бланка-слипа «КВИТАНЦИЯ РАЗНЫХ СБОРОВ» с информацией о возврате, кассир должен проставить сумму, причитающуюся к возврату отправителю, отправитель должен расписаться; кассир производит расчет с отправителем;   
• при печати информации о возврате на бланке-слипе «КВИТАНЦИЯ

РАЗНЫХ СБОРОВ» первый слой слипа «КВИТАНЦИЯ РАЗНЫХ СБОРОВ» (бланк «КВИТАНЦИЯ РАЗНЫХ СБОРОВ») отдается на руки отправителю. Второй и третий слои слипа (бланки «ТАЛОН КВИТАНЦИИ РАЗНЫХ СБОРОВ» и «КОРЕШОК КВИТАНЦИИ РАЗНЫХ СБОРОВ») остаются в кассе, скрепляются с возвращенным перевозочным документом и прикладываются к отчету;

• при печати информации о возврате бесплатного перевозочвого документа на однослойном бланке «ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ДОКУМЕНТ» данный бланк также скрепляется с возвращенным перевозочным документом и прикладывается к отчету.

Печать информации об аннулировании заказа должна осуществляться на однослойном бланке «ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ДОКУМЕНТ». Данные бланки прикладываются к отчету кассира. В связи с тем, что на первом этапе в системе сохраняется возможность использования наряду с бланками нового типа бланков старого типа, использование в одной кассе бланков нового и старого типов не допускается. Поэтому запас бланков у багажного кассира должен содержать бланки перевозочных документов либо старого, либо нового типа.

Учитывая, что на сети железных дорог замена старых печатающих устройств осуществляется постепенно, допускается на дорогах одновременное использование старых печатающих устройств и новых, имеющих возможность считывать штриховой код.

На станциях, где нет терминалов «Экспресс‑3», оформление документов производится вручную с использованием бланков строгой отчетности форм: • ЛУ‑12 на перевозку багажа;

• ЛУ‑126 на перевозку грузобагажа;

• ЛУ‑12г на перевозку багажа в смешанном железнодорожном сообщении.

Все эти документы состоят из трех частей, сброшюрованных для заполнения под копирку в один комплект:

• квитанция – выдается отправителю;

• дорожная ведомость – следует с багажом;

• корешок – высылается при отчете отправления багажа.

Каждый комплект имеет последовательную порядковую типографскую нумерацию и серию; квитанция и дорожная ведомость имеют защитную сетку, на корешке сетки нет.

Квитанция формы ЛУ‑12а (перевозка багажа на руках у пассажира) состоит из двух частей: квитанции и корешка.

Наименование дороги печатается типографским способом на лицевой стороне всех экземпляров квитанции, по крупным станциям печатается также наименование станции. На оборотной стороне напечатаны условия перевозки багажа (грузобагажа). Заполняются бланки квитанций на пишущей машинке или чернилами, подчистки и помарки в них не допускаются.

Общая сумма взысканных платежей указывается цифрами и прописью на всех экземплярах квитанции под копирку и заверяется подписью багажного кассира. Если оплата произведена чеком или акцептованным поручением, указывается его номер.

Если квитанция испорчена, весь комплект под копирку перечеркивается и прилагается к отчету об отправлении багажа.

Квитанции для оформления перевозок в местном и прямом сообщениях расходуются из одной книжки в последовательном порядке номеров без подразделения по сообщениям.

При приеме к перевозке багажа по билету в багажной квитанции указываются его номер и адрес получателя. При приеме багажа без билета в багажной квитанции взамен номера билета указываются фамилия, имя, отчество и адрес получателя.

Если багаж провозится по бесплатному билету, кроме его типографского номера указывают наименование (разовый, провизионный), время выдачи, кому и кем выдан.

На оборотной стороне бесплатных билетов ставится штемпель «Багаж», указывается «Туда» или «Обратно».

Перевозка багажа на руках у пассажиров оформляется квитанциями формы РС-97. Квитанция выдается пассажиру, корешок высылается при отчете об отправлении багажа.

При перевозке багажа в кредит в квитанциях отмечают номер билета, номер воинского талона и массу, указанную в талоне. Сдаточный список формы ГУ-26 является документом, по которому принимают и сдают багаж и грузобагаж при его погрузке в вагон и выгрузке из вагона приемосдатчики багажного отделения и приемосдатчики в поездах. Заполняется он на пишущей машинке или разборчиво шариковой ручкой под копирку в двух (а при перевозке автомашинами – в трех) экземплярах. В Московском и Санкт-Петербургском узлах при передаче автотранспортом багажа с одной станции на другую сдаточный список составляется в трех экземплярах. Первый остается у сдающей станции, второй следует с багажом, третий вручается экспедитору (шоферу). На остальных станциях списки составляются в двух экземплярах: первый передается приемосдатчику груза и багажа в вагоне, второй остается на станции. Все сдаточные списки, сброшюрованные по датам приема и сдачи, хранятся на станции.

Сдаточные списки должны составляться четко, разборчиво, в каждой строке сдаточного списка должна записываться только одна отправка. В верхней части этого документа указываются его порядковый мер и дата (число, месяц, год) приема и сдачи багажа и грузобагажа. Далее в сдаточном списке следует перечень багажных и грузобагажных отправок с указанием номеров квитанций, станций отправления и назначения, числа мест и массы; запись должна быть четкой и разборчивой. Исправления и вычеркивания оговариваются и подписываются сдающим и принимающим приемосдатчиками. Сдаточные списки заверяются штемпелями в обоих экземплярах, в противном случае они считаются не действительными. Если после записи отправок в сдаточном списке останутся свободные строки до подписи сдающего приемосдатчика и принимающего, то эти строки обязательно перечеркиваются. Подписи приемосдатчика багажного отделения и приемосдатчика в поездах пишутся разборчиво и заверяются соответствующими должностными штемпелями. Неясные подписи должны быть четко повторены и заверены штемпелями (в обоих экземплярах). Росписи в сдаточном списке приемосдатчика багажного отделения и приемосдатчика в поездах о приеме багажа без отметок о недостаче мест, документов, каких либо неисправностях означают, что багаж принят без претензий.

**1.3 Объявление ценности багажа**

Пассажир может при сдаче багажа объявить его ценность с уплатой сбора в зависимости от суммы объявленной ценности и расстояния перевозки. Сбор за объявленную ценность багажа и грузобагажа определяется по соответствующему прейскуранту. При этом неполный 1 руб. объявленной ценности и неполные 100 км пробега считаются за полные. При предъявлении для перевозки нескольких мест багажа пассажир может объявить ценность каждого отдельного места или общую ценность всех мест. Если пассажир не желает объявлять ценность багажа, то в багажной квитанции в графе «Объявленная ценность» должна быть сделана отметка «От объявления ценности отказываюсь», которую подписывает пассажир.

Сумма объявленной ценности указывается в багажной квитанции прописью и цифрами, а ценность и вес каждого отдельного места вписываются цифрами.

Всоответствии с пунктом 43 Правил оказания услуг ценность не объявляется на пищевые продукты, в том числе скоропортящиеся.

Ценность багажа, отправляемого со станции, не выполняющей операции по приему и выдаче багажа, не объявляется.

Если у приемосдатчика возникли сомнения в правильности оценки пассажиром своего багажа, он имеет право в соответствии с пунктом 43 Правил оказания услуг потребовать вскрытия пассажиром багажа для проверки.

В случае несогласия пассажира на вскрытие багажа для проверки или с суммой оценки, предложенной перевозчиком, багаж может быть принят к перевозке без объявления ценности. В случае несогласия пассажира багаж к перевозке не принимается.

**1.4 Перевозка саженцев и других растений**

При перевозке багажом и грузобагажом растений, в том числе саженцев и других посадочных материалов, их упаковка должна гарантировать сохранность перевозки и не загрязнять багаж и грузобагаж других лиц. Каждое место отправки не должно превышать по массе 25 кг и по высоте 200 см. Максимально допустимые расстояния перевозки в багажных вагонах растений и саженцев, сроки их хранения, приведены в таблице 1.

Отправки со станций, находящихся на территории районов, объявленных под карантином, принимаются только по предъявлении владельцем карантинного документа. Карантинный сертификат выдается Федеральной службой по ветеринарному и фитосанитарному надзору Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, удостоверяющей отсутствие в грузе карантинных организмов, и предоставляет право перевозки посадочных материалов. Карантинный сертификат действителен в течение указанного в нем времени.

Растения и саженцы принимаются к перевозке в качестве грузобагажа без перегрузки в пути следования и без поддержания температурного режима под ответственность отправителя.

Таблица 1. Максимальное расстояние перевозок посадочного материала

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование груза** | **Период года** | | | **Сроки хранения, ч** |
| **Теплый** | **Холодный** | **Переходный** |
| Растения и саженцы | Без ограничений | Не перевозятся | Не перевозятся | 24 |
| Картофель поздний | То же | То же | То же | 24 |
| Картофель ранний | 700 | , | , | 24 |

**2. Устройство пассажирских вагонов**

**2.1 Назначение и виды отопления**

Система отопления пассажирских вагонов предназначена для обеспечения требуемого температурного режима внутри вагона в зимний и переходные периоды года, независимо от температуры наружного воздуха. На пассажирских вагонах используется конвекционное, калориферное и радиационное отопление.

При конвекционном обогреве электрические печи устанавливают непосредственно в пассажирском помещении. Этот вид обогрева наиболее экономичен, так как все выделенное тепло используется для обогрева, но в этом случае не обеспечивается равномерное распределение температуры по всему вагону.

При калориферном отоплении вагон отапливается воздухом, который подается через электрокалорифер установленный в воздушном канале.

Калориферное отопление характеризуется компактностью и простотой монтажа. Однако калориферное отопление имеет низкий КПД и, кроме того, воздух обычно подается сверху вниз. Радиационная система отопления основана на электрическом нагреве стен, полов и потолков, вмонтированными в них электронагревательными элементами.

Положительным свойством является отсутствие механических устройств электронагревателей. К недостаткам следует отнести большие сложности в обеспечении надежной изоляции электронагревательных элементов.

Перечисленные виды электрического отопления в чистом виде применяются редко. На пассажирских вагонах, эксплуатируемых на дорогах Российской Федерации, применяются в основном комбинированные системы отопления: водяное отопление с электрическим и конвекционно-калориферное. На вагонах с комбинированным отоплением установлены все элементы системы водяного отопления (трубы, водяной котел, калорифер и др.) и, как на вагонах с электрическим отоплением, высоковольтные нагревательные элементы, которые помещены водяную рубашку котла. В соответствии с этим на вагоне смонтировано высоковольтное электрооборудование: высоковольтная подвагонная магистраль напряжением 3000 В с межвагонными соединениями, подвагонный ящик с высоковольтной аппаратурой, автоматические устройства защиты системы электроотопления. При движении вагона с комбинированным отоплением по электрифицированному участку ток из контактной сети через электровоз, межвагонные электрические соединения, магистраль иподвагонный ящик поступает к высоковольтным нагревательным элементам котла. Ток, проходя через элементы, нагревает воду. При движении вагона по неэлектрифицированным участкам или нахождении в отстое используется отопление твердым топливом, как обычной водяной системе.

Температура воздуха внутри вагона при электрическом отоплении должна поддерживаться не ниже 18° С при наружной температуре – 40° С.

Кроме того, электрическая система отопления должна автоматически включаться при температуре воздуха внутри вагона ниже 18 °С и выключаться при температуре выше 22° С; перепады температуры воздуха по высоте и длине вагона не должны быть более 3 °С; температура пола в вагоне должна быть не менее 15 °С а в туалете 18° С; поверхность оградительных кожухов электропечей не должна превышать 50° С; быть пожаробезопасной, простой удобной в эксплуатации.

**Отопление от вагонного генератора**

На Российских железных дорогах эксплуатируются вагоны с кондиционированием воздуха постройки заводов РФ и ГДР. Система кондиционирования воздуха состоит из холодильной установки, электрического отопления, средств автоматики и приборов защиты. Зимой и в переходные периоды года (осень, весна), когда холодильная установка не работает, появляется возможность использовать энергию генератора для электрического отопления.

В переходные периоды система отопления от генератора заменяет водяное отопление, при этом температура воздуха поддерживается в пределах 18–22° С.

При низких наружных температурах ниже 5° С электрическое отопление дополняет основное (водяное), т.е. используется смешанная система отопления: основное (водяное) и дополнительно (электрическое). Эта система применяется на вагоне потому, что обеспечить электрической энергией от подвагонного генератора все отопление практически невозможно и экономически нецелесообразно. В дополнительной системе в качестве отопительных приборов применяются электрические печи и элементы, которые расположены вдоль боковых стен вагона, и электрокалорифер, размещенный в канале нагнетательного воздуховода за водяным калорифером.

Суммарная мощность дополнительного электроотопления обычно не превышает мощности агрегатов холодильной установки ввиду взаимоисключения их работы в разные периоды года, что согласуется с общей номинальной мощностью вагонного генератора.

Электрический воздухонагреватель (электрокалорифер) типа EELR1B мощностью 6 кВт и напряжением 125 В служит для нагрева подаваемого наружного воздуха. Он является составной частью установки кондиционирования воздуха типа МАБ 2 и оснащен предохранителем от недопустимого нагрева, выключающим электрический подогреватель в случае выхода из строя вентилятора типа ESL.

В вагонах типа «МИКСТ» в купе под окнами смонтированы электрические печи с трубчатыми нагревательными элементами мощностью 0,5 кВт, напряжением 140 В–всего 10 печей.

В нагнетательном воздуховоде со стороны котлового конца за водяным калорифером установлен электрический калорифер общей мощностью 5 кВт (две секции по 2,5 кВт), напряжением 140 В дляподогрева поступающего в вагон воздуха. Электрокалорифер выполнен из отдельных нагревательных элементов мощностью 840 Вт, соединенных параллельно. Общая мощность, потребляемая всеми нагревательными элементами (электропечами и электрокалориферами), составляет 10 кВт. Действие электрокалорифера основано на том, что при прохождении тока по нагревательным элементам выделяется тепло, которое отбирается принудительно прогоняемым в промежутках между нагревателями воздухом. Теплый воздух нагнетается вентилятором в канал, из которого он распределяется по помещениям вагона. Электрокалорифер работает автоматически от сигналов управления ртутно-контактных термометров. Управление электрическим отоплением вагонов от вагонного генератора производится с распределительного щита в служебном отделении. Регулировать отопление можно автоматически или вручную.

**Отопление вагонов от контактной сети**

Для вагонов с отоплением от контактной сети, эксплуатируемых на железных дорогах нашей страны, принята единая однопроводная система. Питание нагревательных приборов осуществляется от подвагонной высоковольтной магистрали, которая подключается через электровоз к контактной сети постоянного тока напряжением 3000 В или переменного однофазного тока напряжением 25000 В. При питании переменным током на электровозе устанавливается понижающий трансформатор.

На вагонах с электрическим отоплением от контактной сети предусмотрен автоматический режим работы электропечей и электрокалорифера под контролем термометров. В случае неисправности автоматики включение и отключение можно произвести вручную. Управление электрическим отоплением осуществляется с распределительного щита в служебном отделении. Электрический калорифер работает только при включенной вентиляции, так как при отсутствии потока холодного воздуха могут загореться брезентовые вставки воздуховода. При выходе из строя вентиляции электрокалорифер автоматически выключается.

**Отопление от вагона-электростанции**

На сети железных дорог эксплуатируются поезда с центральным электроснабжением от вагона-электростанции мощностью 600 кВт и напряжением 400/230 В трехфазного переменного тока частотой 50 Гц постройки Калининского вагоностроительного завода. Достоинство систем энергоснабжения трехфазного тока напряжением 380/220 В заключается в том, что электрическая энергия используется всеми нагрузками без преобразования Это значительно упрощает обслуживание, снижает затраты на эксплуатацию и ремонт, повышает условия выполнения требований правил техники безопасности.

Все потребители пассажирских вагонов питаются от вагона – электростанции через межвагонные соединения и электрическую магистраль, проложенную под каждым вагоном. Однако вагоны с электрическим отоплением напряжением 380/220 В трехфазного тока невозможно включать в поезда с другими источниками электроэнергии, так как в них отсутствуют источники электроэнергии для питания мощных потребителей этих вагонов. Кроме того, под каждым вагоном такой системы устанавливаются разделительные трансформаторы. Это связано с тем, что отсутствует специальный нулевой провод (нулевым проводом служит корпус вагона, соединенный постоянно с корпусом) для исключения протекания токов обратной полярности при неравномерной нагрузке фаз.

Перечисленные недостатки электрического отопления напряжением 380/220 В ограничивают постройку поездов с централизованным электроснабжением от вагона-электростанции. Эти поезда в основном применяют для туристских целей.

При электрическом отоплении вагонов с вагоном-электростанцией применяется комбинированная конвенкционно-калориферная система отопления. Комбинированная система состоит из электропечей мощностью 20 кВт и двухсекционного электрокалорифера мощностью 10 кВт.

В систему отопления входят вентиляционный агрегат, электропечи, электрокалорифер, подвагонная магистраль напряжением 380/220 В, аппаратура управления и защиты. Электропечи монтируются на полу вдоль боковых стен вагона и закрываются защитными перфорированными кожухами. Под печами для противопожарной безопасности прокладываются асбестовые плиты, покрытые оцинкованными стальными листами.

**Комбинированное отопление**

В комбинированной системе сохраняется обычное водяное отопление от водогрейного котла. Вода может нагреваться электроэнергией или твердым топливом.

На пассажирских вагонах с комбинированным отоплением вместо обычных котлов с угольной топкой устанавливают комбинированный электроугольный котел. При такой системе разводка труб в вагоне, циркуляционный водяной насос и контрольно-измерительные приборы системы отопления не изменяются.

Отличие конструкции элементов системы комбинированного отопления от традиционной системы водяного отопления состоит в том, что водяная рубашка котла расширена и в ней размещены высоковольтные трубчатые

нагревательные элементы. Электронагреватели высокого напряжения собраны в две группы по 12 элементов, соединенных параллельно. Группа состоит из двух секций, соединенных параллельно, а секции состоят из шести элементов, каждый на напряжение 500 В и соединенных последовательно. Таким образом, соединение шести элементов на напряжение 500 В обеспечивает возможность их включения на напряжение 3000 В. Управление комбинированным отоплением производится с распределительного щита, на котором имеется переключатель режимов, а также переключатель комбинированного нагрева на ручной и автоматический режим, поддержание которого производится терморегулятором, воздействующим на аппаратуру управления работы циркуляционного насоса системы водяного отопления.

**2.2 Водяное отопление**

Система водяного отопления всех пассажирских вагонов служит для обеспечения требуемого температурного режима внутри вагона независимо от температуры наружного воздуха. При температуре снаружи минус 40 °С внутри вагона она должна быть не ниже плюс 18 °С, при отоплении твердым топливом и в пределах плюс 202 °С при отоплении электрической энергией. Верхний предел температуры при отоплении твердым топливом не регламентируется, однако необходимо стремиться, чтобы она не превышала 22–23 0С, так как в комплексе с относительной влажностью воздуха 30–60%, скоростью воздуха в зоне головы спящего пассажира около 0,25 м/с, запыленностью не более 1 мг/м3 эта температура создает наиболее комфортные условия пребывания пассажира в вагоне. Система водяного отопления включает в себя: отопительный котел с расширителем и коллектором, калорифер (водяной или электрический) с вентилятором для подогрева поступающего в вагон наружного воздуха, сеть отопления, ручной насос, электронасос (циркуляционный насос с электроприводом), соединительные трубопроводы, наливную трубу, водяные обогреватели наливных труб системы водоснабжения, возвратную трубу с пробкой, трубопроводы для выпуска воздуха, контрольные приборы, арматуру для регулировки и управления системой. Отопительный котел, ручной и циркуляционный насосы, часть трубопроводов, арматуры и приборов расположены в котельном помещении.



Водогрейный котел может отапливаться либо твердым топливом (углем), либо электрической энергией благодаря расположенным внутри котла электрическим нагревательным элементам. Когда для нагрева воды применяется только твердое топливо, систему отопления называют водяной, если же котел может работать как на твердом топливе, так и на электроэнергии, систему называют комбинированной, хотя теплоносителем в ней также является вода. И при водяном, и при комбинированном отоплении в пути следования вагона водяной или электрический калорифер должен работать постоянно, чтобы был обеспечен требуемый температурный режим.

**Сеть отопления** состоит из верхних разводящих труб, расположенных над потолком по коридорной стороне, стояков, и нижних обогревательных труб, образующих две ветви. Соединение труб фланцевое. Для доступа к фланцевым соединениям предусмотрены люки в потолке. Нижние обогревательные трубы выполнены с ребрами. Отопительные трубы закрыты щитками.

В летний период система отопления хотя и не работает, но должна быть заполнена водой во избежание интенсивной коррозии труб изнутри. **Ручной насос** поршневого типа предназначен для пополнения системы отопления водой из системы водоснабжения.

**Электронасос**, установленный на полу котельного помещения, состоит из циркуляционного насоса и электродвигателя. Циркуляционный насос служит для усиления циркуляции воды в системе, когда естественная циркуляция воды не обеспечивает нагрев воздуха в вагоне до необходимой температуры при низких температурах наружного воздуха. Он состоит из всасывающего и нагнетательного корпусов, и крыльчатки с валиком.

**Соединительные трубопроводы** соединяют отдельные составные части системы между собой.

**Наливная труба** с наливной (заправочной) головкой и запорным вентилем предназначена для заполнения системы отопления водой от водоразборной колонки на станционных путях. Концы наливных труб оборудованы водяными обогревателями, предохраняющими трубы от замерзания в зимнее время.

**Обогреватель** состоит из корпуса, через который проходит наливная труба, заканчивающаяся наливной головкой, трубы, подающей горячую воду из системы отопления, и трубы, удаляющей ее в систему отопления, а также сливной пробки с прокладкой. В зоне пола обогреватель заполнен теплоизоляцией и заключен в кожух.

**Возвратная труба** с пробкой служит для соединения обогревательного трубопровода со стороны служебного отделения с котлом, а также для сбора и удаления механических примесей, находящихся в воде.

**Трубопроводы для выпуска воздуха**, выведенные под вагон, предназначены для удаления воздуха при заполнении системы и при эксплуатации во избежание образования воздушных пробок и самопроизвольного отключения приборов и трубопроводов.

**Контрольные приборы** позволяют производить контроль за температурой и уровнем воды в системе. Контроль за температурой воды в котле при работе его на угле осуществляется с помощью дистанционного термометра, приемник которого вставляется в коллектор и крепится накидной гайкой. Указатель прибора выведен в служебное отделение. Управление работой котла на электроэнергии и контроль за ней осуществляются автоматически с помощью системы температурной автоматики. Защитные функции при работе системы обеспечивают вмонтированные в коллектор реле температуры и жидкостный выключатель, реагирующий на падение уровня воды в системе. **Арматура для регулировки и управления системой** включает в себя различные клапаны и краны, с помощью которых можно производить подключение различных приборов и трубопроводов. Для системы отопления применяется арматура с корпусами, изготовленными из стали, ковкого чугуна или цветных сплавов. Для удобства обслуживания к створке ниши кипятильника прикреплена табличка со схемой системы отопления, в которой указаны основные операции при работе с ней.

Принцип действия системы водяного отопления следующий: вода нагревается в котле и через коллектор поступает в верхние разводящие трубы сети и в стояки, а затем в нижние обогревательные трубы, где, отдавая тепло окружающему воздуху, охлаждается и вследствие разности температур в котле и стояках возвращается в котел. Образующийся пар отводится в расширитель. Направление движения воды при циркуляции в системе отопления показано стрелками на рис. 1. Для упрощения схема системы отопления показана на рисунке только с одной ветвью обогревательных труб, без калорифера, бойлера и центробежного циркуляционного насоса.

Так как вагоны поставлялись на наши дорогизаводами разных стран, они имеют некоторые различия в конструктивном исполнении отдельных узлов и деталей отопления и в расположении их на вагоне, однако схема и действия всех систем одинаковы.

Из котла 1горячая вода поступает в расширитель 3,который предназначен для приема избытка воды в системе, образующегося вследствие увеличения ее объема при нагревании и для текущего восполнения потерь воды в результате испарения. От расширителя идут две ветви отопительных труб вдоль боковых стен вагона. Каждая ветвь, отходящая от расширителя идет по верху до противоположного конца вагона, затем спускается вниз, образуя стояки 7. От стояков понизу вдоль стен проходят обогревательные трубы 8, которые присоединяются к нижней части котла. В верхних трубах предусмотрены краны 6 для удаления воздуха. Насос 12 предназначен для питания котла водой из запасного водяного бака и в необходимых случаях для циркуляции воды системе. Контрольные приборы 2 (термометр и гидрометр) служат для наблюдения за температурой и уровнем воды в котле.

Для спуска воды из котла, обогревательных труб и запасного бака предусмотрены краны 9, а для сбора и удаления выпавших из воды осадков – грязевики 13. Налив воды в систему производятся через трубу 4. Контроль за уровнем воды при заполнении расширителя осуществляется с помощью сигнальной (вестовой) трубы 11. Вентили 5 служат для регулирования температуры в помещениях вагона и разобщения отдельных элементов системы отопления, также для подачи воды в бачок 10 при заполнении котла водой и контроля за наличием воды в расширителе. Рассмотренная система отопления с верхней разводкой, труб является самой распространенной. Иногда в вагонах применяют систему отопления с нижней разводкой труб, которая более экономична, но требует обязательного применения циркуляционного насоса, так как в ней практически не происходит естественной циркуляции воды из-за малого гидравлического напора. Крупным недостатком такойсистемы является то, что при отказе насоса прекращается отопление вагона из-за отсутствия циркуляции воды в системе. Поэтому система водяного отопления с нижней разводкой труб в настоящее время на пассажирских вагонах почти не применяется. Помимо естественной циркуляции, применяется искусственная с помощью насосов ручных, поршневых и центробежных с приводом от электродвигателя.

**2.3 Отопительный котел**

Отопительный котел служит для нагрева воды, циркулирующей в системе отопления и ветви калорифера. Вода в котле нагревается путем электронагрева или сгорания в топке твердого топлива. Отопительный котел (рис. 2) состоит из наружной рубашки 9, внутри которой расположены газоход 10 и топочная камера 12. В нижней части камеры имеются колосниковые решетки 13 и зольник 1. В верхней части котла расположены прерыватель тяги 7, дымовая труба 5, расширитель 4 и коллектор 6. Верхняя часть газохода закрыта кожухом 8. Пространство между наружной рубашкой и топочной камерой с газоходом заполняется водой. Загрузка топлива на колосниковые решетки производится через люк топки 3. Воздух под колосниковую решетку подается через люк зольника 1. Над люком зольника расположен шуровочный люк 2 для прочистки колосниковых решеток и удаленияобразующихся шлаков. На конусе котла со стороны коридора предусмотрен лючокдля очистки газохода от сажи.   
Для нагрева воды при помощи электроэнергии в водяную рубашку котла вертикально вмонтированы двадцать четыре высоковольтных трубчатых нагревателя 11, которые распределены по всему периметру котла, за исключением зоны, где расположены люки топки, зольника и шуровочного люка. Нагреватели крепятся к фланцу топки котла через прокладки из паронита.

Расширитель 4 служит для сбора расширившейся при работе системы воды. Коллектор 6 предназначен для подсоединения трубопроводов и установки приборов. Наибольшая температура воды в котле 90–95 °С.

Прерыватель тяги 7 автоматически обеспечивает примерное постоянство расхода воздуха через топку котла. Принцип работы прерывателя тяги основан на использовании разности давлений внутри и снаружи котла. Уменьшение давления внутри дымовой трубы, возникающее при движении вагона, приводит к приоткрыванию заслонки прерывателя. При этом к верхней части дымовой трубы котла подсасывается воздух из котельного отделения. Это приводит к снижению тяги в самом котле. При выравнивании давления заслонка прерывателя возвращается в исходное положение.

Для поддержания в вагоне температуры не ниже 18 0С режим топки котла должен быть таким, чтобы обеспечивалась соответствующая зависимость температуры воды на выходе из котла‚от температуры наружного воздуха. Проводник обязан наблюдать при этом, чтобы вода в котле не кипела, а уровень воды в расширителе был на уровне кромки трубы водопробного крана для проверки уровня воды в котле. На вагонах, оборудованных системой программного управления работой котла, указанная зависимость обеспечивается автоматически при работе электронагревателей.

**2.4 Режим водяного отопления**

Система водяного отопления может работать в следующих режимах:

обогрев помещений вагона отопительными трубами и подогретым воздухом;

обогрев отдельными ветвями отопительных труб с усилением циркуляции воды (при необходимости) с помощью ручного насоса;

усиление подогрева вентиляционного воздуха с помощью циркуляционного насоса (при этом следует поддерживать интенсивное горение топлива);

обогрев подогретым воздухом при отключенных обогревательных трубах (этот режим применяется при плюсовых температурах наружного воздуха);

обогрев отопительными трубами при выключенной принудительной вентиляции.

Режим работы системы отопления устанавливает проводник в зависимости, от температуры наружного воздуха и воздуха внутри вагона, от населенности вагона и времени года.

**3. Охрана труда. Правила эксплуатации водяного отопления**

* 1. **Правила эксплуатации водяного отопления при подготовке вагонов в рейс**

При подготовке в рейс вагона с водяным и комбинированнымотоплением в отопительный период проводник должен проверить состояние котла, положение вентилей и дроссельных заслонок, наличие колосников в топке, исправность насосов и измерительных приборов, наличие воды в системе и запасном баке, наличие технической документации, схемы отопления, инструкции завода-поставщика, убедиться в отсутствии течи воды в трубах и кранах. Следует проверить наличие инвентарных пики-резака, совка для угля, скребка, топора, ведра. При необходимо систему пополняют водой, очищают топку от шлака и золы, проверяют количество угля.

Вагоны начинают отапливать при температуре наружного воздуха 10 0С и ниже. Растопку котла производят бумагой и мелконаколотыми дровами. По мере разгорания дров топку загружают топливом равномерно по колосниковой решетке. При этом дверца топки должна быть закрыта, а дверца зольника открыта. Интенсивность горения топлива регулируют количеством воздуха, подаваемого в топку через дверцу зольника. Для увеличения тяги и притока воздуха дверцу зольника открывают, а для уменьшения – прикрывают. Рекомендуемая толщина слоя топлива для крупных кусков угля 100–200 мм, для мелких 50–100 мм. Для лучшего горения топлива периодически пикой делают проколы топлива и шлака. Нельзя допускать скапливания золы и шлака по периметру колосниковой решетки в месте соприкосновения **с** кожухом огневой коробки, так как они создают значительное препятствие теплообмену. Во время топки котла нужно поддерживать постоянное горение топлива и необходимую температуру воды в котле. Ориентировочная зависимость температуры воды в котле от температуры наружного воздуха приведена в табл. 2.

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наружная температура воздуха, о С** | **Температура воды в котле, о С** | **Наружная температура воздуха, о С** | **Температура воды в котле о С** |
| +5 | +40 | -20 | +90 |
| 0 | +50 | -25 | +90 |
| -5 | +60 | -25 | +90 |
| -10 | +80 | -35 | +90 |
| -15 | +80 | -40 | +90 |

**3.2 Правила эксплуатации водяного отопления в пути следования**

В пути следования необходимо систематически контролировать уровень воды в системе отопления по гидрометру или контрольному крану, при необходимости подкачивая воду насосом. Черная стрелка гидрометра показывает уровень воды в системе, красная маркировка – минимальный уровень воды. В вагонах с водяным отоплением во избежание парообразования и связанных с этим потерь воды и ухудшения ее циркуляции необходимо следить по термометру за тем, чтобы температура воды в системе не превышала 90 °С. При более высокой температуре крышку зольника следует закрыть.

Ускорение обогрева вагона при низких температурах наружного воздуха производят с помощью ручного или циркуляционного насоса при температуре воды в котле не ниже 50 0С*.* Перед посадкой пассажиров вагон должен быть прогрет до температуры 18 – 22 °С.

Чистку топки котла производят при накоплении в ней большого количества золы и шлака, когда на поверхности топлива образуются темные пятна, постепенно заволакивающие всю поверхность колосниковой решетки. Рекомендуется чистить топку в три этапа: сгрести весь горячий слой топлива в одну сторону, пикой поднять шлак, после удаления топочных газов выложить его в ведро, золу удалить через отверстия колосниковой решетки в зольник; сдвинуть горящий слой топлива на очищенную поверхность колосниковой решетки и так же произвести чистку второй ее части; разровнять горящий слой топлива изагрузить топку свежим углем, залу из зольника выгрести в ведро. Рекомендуется производить чистку топки котла быстро, чтобы она не охлаждалась.

**3.3 Правила эксплуатации водяного отопления по прибытии вагона в пункт оборота и формирования**

По прибытии вагонов в пункт формирования и оборота необходимо очистить топку и зольник от золы и шлака и содержать котел в рабочем состоянии. После отопительного сезона в целях сохранности система отопления должна быть заполнена водой. В процессе эксплуатации периодически, но не менее одного раза в сутки и при заполнении системы отопления водой необходимо выпускать воздух через воздухоспускные краны.

В зависимости от температуры наружного воздуха приказом ОАО «РЖД» установлены нормы выдачи топлива на отопление одного пассажирского вагона, которые приведены в табл. 3.

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Температура наружного воздуха | Норма выдачи угля, кг, на один вагон-сутки | | |
| Донецкие антрациты крупных и средних классов, силезский, кузнецкий, печорский, забайкальский угли. | Кизеловский, карагандинский, Черемховский угли | Хакасский, райчихинский, приморские угли. |
| +10 – +5 | 21 | 26 | 37 |
| +5 – 0 | 35 | 43 | 63 |
| 0 – -5 | 55 | 68 | 99 |
| -5 – -10 | 76 | 94 | 136 |
| -10 – -15 | 95 | 117 | 171 |
| -15 – -20 | 116 | 143 | 208 |
| -20 – -25 | 136 | 168 | 244 |
| -25 – -30 | 156 | 193 | 280 |
| -30 – -35 | 177 | 219 | 318 |
| -35 и ниже | 198 | 245 | 356 |
| Выдача топлива на растопку | | | |
|  | 14 | 17 | 25 |

В зимний период вагоны снабжаются топливом в пунктах формирования и оборота до полного заполнения угольных ящиков.

Умелое обслуживание системы отопления вагонов обеспечивает поддержание в них нормальной температуры даже при самых сильных морозах. Как правило, холодно в вагонах бывает из-за халатности илинеумения некоторых проводников использовать имеющиеся технические средства для обогрева помещений. При небрежном уходе за отопительными устройствами бывают даже случаи замораживания системы отопления и отцепки из-за этого вагонов в пути следования. Наиболее подвержены опасности замораживания следующие узлы системы отопления; труба отопления, расположенная под полом вагона со стороны котла, нижние переходы стояков к обогревательным трубам, калорифер, ручной насос, грязевики. Каждый проводник должен знать неисправности в системе водяного отопления, а также причины и способы их устранения.

**3.4 Правила эксплуатации водяного отопления при нарушении нормальной циркуляции воды**

Нарушение нормальной естественной циркуляции воды в системеможет быть вызвано следующими причинами: недостаточно воды в расширителе, воздушные пробки, неполностью открыты запорные вентили обогревательных труб и дроссельные заслонки, частичное замерзание труб. Для устранения этих неполадок следует пополнить систему водой, открыть воздуховыпускные краны и произвести принудительную циркуляцию насосом, полностью открыть запорные вентили и дроссельные заслонки, отогреть трубы, для чего обложить замороженное место тряпкой, поливать на него горячую воду, усилить топку котла и включить циркуляционный насос.

**3.5 Правила эксплуатации водяного отопления при обнаружении течи воды в соединениях труб отопления**

Течь воды в соединениях труб и арматуре может произойти в результате ослабления фланцевых соединений труб и естественного старения их прокладок, образования трещин, свищей в трубах и неплотностей сальниковой набивки вентилей и кранов. Для устранения неисправностей необходимо подтянуть болтовое соединение, подмотать под контргайку пеньку, промазанную суриком, при возможности сменить прокладку. Если невозможно остановить течь, следует перекрыть верхний и нижний запорные вентили на обогревательных трубах поврежденной ветви, полностью спустить из нее воду и вести обогрев с одной стороны при работающем с небольшими перерывами циркуляционном насосе. При наличии трещин и свищей в трубе нужно положить на поврежденное место накладку из резины, прорезиненной ленты или мешковины, промазанной суриком, и обмотать накладку шпагатом или проволокой. При вытекании воды через сальник надо его разобрать и заменить иди уплотнить сальниковую набивку. Сальник набивают плотно, но так, чтобы шпиндель вращался в нем свободно. Для набивки используют пеньковый жгут, пропитанный натуральной олифой.

**3.6 Правила эксплуатации водяного отопления при неудовлетворительной тяге в дымовой трубе**

Плохая тяга в дымовой вытяжной трубе может возникнуть вследствие заполнения значительной части трубы сажей. В пункте формирования или оборота нужно дать заявку на осмотр трубы.

При обслуживании отопительной установки пассажирских вагонов следует строго соблюдать правила техники безопасности и пожарной безопасности. Запрещается хранить в котельном отделении легковоспламеняющиеся жидкости и материалы (керосин, бензин, тряпье и др.) и разжигать ими котел, загромождать котельное отделение посторонними предметами и топить котел при уровне воды ниже допустимого. Котельное отделение должно содержаться в чистоте и порядке. Техническое обслуживание котла необходимо производить в головном уборе, рукавицах, халате, при закрытых боковых дверях тамбура.

При отапливании вагона твердым топливом во время чистки топки открывать дверцу следует осторожно (не резко), находясь на расстоянии 500–700 мм от дверцы во избежание выброса пламени топочными газами и ожогов лица.

При очистке котла от шлака, а также при других работах с горящим котлом нужно остерегаться попадания раскаленного угля и шлака на тело или одежду. Категорически запрещается выбрасывать горящий уголь и шлак из вагонов на пути или междупутья, как на стоянках, так и на ходу поезда.

Чистку дымохода с крыш вагона разрешается производить только на стоянке при отсутствии контактного провода или при снятом с него напряжении работникам пунктов безотцепочного ремонта и экипировки и в исключительных случаях работникам ПТО в пути следования по заявке начальника поезда. Категорически запрещается тушить топку котла водой или снегом.