Содержание

Введение 2

1 Технико-эксплуатационная характеристика станции; 4

2 Оперативное планирование и диспетчерское руководство работой железнодорожной станции и железнодорожных путей необщего пользования; 7

3 Необходимые документы для перевозки негабаритных грузов 13

4 Выбор подвижного состава и расчет параметров размещения грузов на платформе 16

4.1 Характеристика и условия перевозимого груза 16

4.2 Технические характеристики платформы 17

4.3 Методика расчета способа размещения и крепления 17

5 Организация технологического процесса грузовой и коммерческой работы станции 26

5.1 Порядок согласования перевозки и составления акта проверки размещения и крепления негабаритного груза 28

5.2 Порядок постановки в поезда вагонов с негабаритными грузами 30

6 Охрана труда на железнодорожном транспорте и безопасность движения 32

7 Экономическая часть 40

Заключение 44

Список используемых источников 47

5 Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

Лист 1 Немасштабная схема станции;

Лист 2 Габарит погрузки

Лист 3 Крепление груза

Лист 4 Диаграмма перевозки негабаритного груза

Введение

Транспорт — совокупность транспортных средств, путей сообщения, а также сооружений и устройств на этих путях, вместе обеспечивающих перемещение грузов и людей из одного пункта в другой. Транспортная система включает железнодорожный, водный, автомобильный, воздушный и трубопроводный транспорт, причем каждый из них осуществляет перевозки в сфере, наиболее экономически целесообразной для своего применения. Железнодорожный транспорт России занимает ведущее место в транспортной системе страны, выполняя около 85% грузооборота и более 37% пассажирооборота транспорта общего пользования , а также занимают первое место в мире по протяженности электрифицированных магистралей, второе место - по эксплуатационной длине железных дорог, третье место - по перевозкам грузов (после Китая и США), грузообороту перевозкам пассажиров (после Японии и Индии). Российские железные дороги включают в себя 17 дорог. Транспорт играет главную роль во внешнеэкономических связях. Движение поездов, погрузка и выгрузка, посадка и высадка пассажиров происходят непрерывно, днем и ночью, в рабочие и выходные дни, зимой и летом, при любой погоде; успех этой работы зависит от четкой и слаженной деятельности всех железнодорожников, начиная с дежурного стрелочного поста, бригадиров пути, машинистов, дежурных по станциям до командиров отделений и управлений дорог и Министерства транспорта и коммуникаций .Поэтому на железнодорожном транспорте важное значение имеют централизация руководства движением и строгое соблюдение дисциплины: «беспрекословное подчинение единой воле для успеха процессов работы, организованной по типу крупной машинной индустрии, безусловно, необходимо. Для железных дорог оно необходимо вдвойне и втройне». Услугами железной дороги для доставки различных предметов пользуется преобладающее большинство грузоотправителей. По железной дороге России осуществляется транспортировка 3/4 всех грузов. Перевозка негабаритных

грузов железнодорожным транспортом – удобный способ доставки нестандартных объектов. Важнейшее требование к работе железнодорожного транспорта - обеспечение полной безопасности движения поездов, а также безопасности пассажиров и персонала, сохранности перевозимых грузов. Главные документы на железнодорожном транспорте, которые хорошо должен знать каждый работник железнодорожник, - это Правила технической эксплуатации железных дорог и инструкции, издаваемые в их развитие. Движение поездов на железных дорогах осуществляется по единому графику и плану формирования поездов; технологические процессы содержат нормы и требования для работы каждой станции. Вся текущая работа железных дорог выполняется на основе годовых, месячных и оперативных планов перевозок и технических норм. Круглосуточный контроль за выполнением плановых заданий и движением поездов осуществляют диспетчеры всех подразделений, начиная со станций и до Министерства транспорта и коммуникаций. Диспетчерская система управления позволяет сосредоточить руководство оперативной работой любого объекта в руках одного командира, который, располагая совершенными средствами связи и пользуясь постоянно поступающими сведениями о ходе производственного процесса на всех участках, может своевременно принять меры, оперативно используя технические средства и материалы. Такие преимущества диспетчерской системы делают ее особенно ценной для управления железнодорожным транспортом страны, в работе которого участвуют многочисленные производственные подразделения, а в движении находятся одновременно не одна сотня поездов и локомотивов. Мощность элементов технической вооруженности железной дороги определяется объемом перевозок и качеством их использования. Так, численность парка грузовых вагонов зависит от их грузоподъемности, скорости движения поездов, быстроты обработки вагонов на станциях, а также от количества перевозимых грузов и дальности их перевозок.

1 Технико-эксплуатационная характеристика станции

На станции Н выполняют операции по приёму, погрузке, выгрузке и выдаче грузов, перевозимых повагонными и мелкими отправками, в контейнерах, а также операции по перевозкам пассажиров, багажа и грузобагажа. Такие перевозки производятся между станциями, открытыми для выполнения соответствующих грузовых и коммерческих операций.

Грузовые станции представляют собой комплекс путевых и грузовых устройств, технических и служебных помещений, предназначенных для выполнения грузовых и коммерческих операций, приёма, расформирования, формирования, коммерческого осмотра, технического обслуживания и отправления грузовых поездов.Эти станции расположены в крупных промышленных и населённых пунктах, где зарождаются и погашаются грузопотоки, и обслуживают промышленные предприятия и население.

Они состоят из транспортно-складского комплекса, технического парка с приёмо-отправочными, сортировочными и вытяжными путями, иногда горкой или полугоркой. На грузовой станции также размещена техническая контора, помещение дежурного по станции и маневрового диспетчера, пункта технического обслуживания вагонов, контейнерные площадки, склады на железнодорожные пути необщего пользования, крытые склады, открытые площадки, вагонные весы. Так же к грузовым станциям примыкают подъездные пути.

По характеру выполняемых операций грузовые станции разделяют на погрузочные, выгрузочные, погрузочно-выгрузочные и перегрузочные.

На погрузочных станциях погрузка значительно преобладает над выгрузкой. Обычно они обслуживают крупные предприятия, добывающей промышленности, специализированные базы и склады, агропромышленные комплексы, лесоразработки; к ним примыкают подъездные пути шахт, карьеров, рудников, торфопредприятий, элеваторов, лесопромышленных

комплексов и нефтеперерабатывающих заводов, на которые нефть поступает нефтепроводами.

Выгрузочные станции, где выгрузка значительно преобладает над погрузкой, обслуживают крупные промышленно-административные центры с развитой обрабатывающей промышленностью: машиностроением, лёгкой, пищевой и химической, металлургической и др. Сюда в значительном количестве поступают (преимущественно на производственные пути) сырьё, топливо, материалы и отправляются в меньших объёмах готовая продукция.

Погрузочно-выгрузочые станции (объём погрузки и выгрузки примерно одинаков) обслуживают крупные промышленные центры, а также предприятия нефтехимии, если сырьё доставляется в их адрес по железной дороге.

Перегрузочные станции могут быть портовыми, если располагаются в пунктах стыка железнодорожного и водного транспорта, или пограничными, если располагаются в пунктах отечественной и зарубежной колеи. Основное назначение перегрузочных станций-перевалка грузов с одного вида транспорта на другой и координация их работы.

На грузовых станциях в значительных объёмах производятся следующие грузовые и коммерческие операции:

- приём к перевозке, взвешивание, хранение, погрузка, выгрузка, перегрузка, сортировка и выдача грузов;

- переработка контейнеров, оформление перевозочных документов, информация грузополучателей и грузоотправителей о подходе, прибытии и подаче вагонов на места погрузки и выгрузки, розыск грузов, финансовая и кассовая отчётность, исчисление провозных плат и расчёты с грузоотправителями и грузополучателями при нецентрализованных расчётах.

Кроме того, на грузовых станциях производятся технические операции: приём и пропуск поездов по графику движения, расформирование, формирование, коммерческий осмотр, техническое обслуживание и отправление грузовых поездов, подача и уборка вагонов к местам погрузки и

выгрузки, обслуживание железнодорожных подъездных путей предприятий и причальных линий порта, обработка составов по прибытию и отправлению.

При выполнении грузовых, коммерческих и технических операций должна обеспечиваться безопасность движения поездов и манёвров и сохранность принятых грузов и контейнеров.

2 Оперативное планирование и диспетчерское руководство работой железнодорожной станции и железнодорожных путей необщего пользования

Оперативное планирование предназначено для того, чтобы с учетом конкретных условий работы в каждые сутки, смену наиболее рационально использовать технические средства и штат станции для выполнения и перевыполнения плана перевозок, способствует беспрепятственному приему, своевременному формированию и отправлению поездов, сокращению времени нахождения вагонов на станции, повышению производительности маневровых средств, выполнению планов погрузки, строгого соблюдения графика движения. Чем меньше период планирования, тем точнее в плане можно отразить реальные условия работы, но при этом на более короткий срок создается план дальнейшей работы. Оперативное планирование работы сортировочных станций приобретает в условиях непрерывного роста объемов перевозок исключительно важное значение.

Задачей оперативного планирования работы станции является обеспечение выполнения плана перевозок, графика движения и плана формирования поездов, а также технологического процесса работы станции в конкретных условиях каждых суток или смены.

Оперативные планы в зависимости от продолжительности периода действия делятся на суточные (24 часа), сменные (12 часов), по 4-6 числовым периодам. Порядок разработки оперативных планов поездной и грузовой работы дорог, отделений и станций установлен специальной инструкцией.

Суточный план работы станции разрабатывает отделение дороги на основе учета фактического наличия вагонов и локомотивов на ней к началу периода планирования, а также информации о подходе поездов в течение этого периода. Цель суточного планирования - обеспечение приема и отправления поездов, сдача порожних вагонов по регулировочному заданию, выполнение

графика движения и плана формирования, заданий на погрузку и выгрузку, а также основных показателей работы. Суточный план разрабатывают и передают на станцию за 3 часа до начала суток диспетчерским приказом. Он содержит следующие задания:

- прием поездов с каждого примыкающего к станции направления, в том числе транзитных и в переработку;

- отправление поездов на каждое направление, в том числе транзитных и своего формирования;

- отправление порожних вагонов на каждое направление по роду подвижного состава;

- размеры погрузки и выгрузки, в том числе отдельных важнейших грузов, и количество вагонов, подлежащих отправлению маршрутами;

- специальные - промывка вагонов, пропарка цистерн, подготовка вагонов под погрузку, отбор их под перевозку определенных грузов, экипировка изотермических вагонов и др.

В суточном оперативном плане выделяют объем работы, подлежащий выполнению в первой половине суток. Взаимно увязанные планы работы разных станций составляют основу отделенческого плана.

Сменный план составляет начальник станции или его заместитель. Задача его - обеспечение выполнения, суточного плана и заданий, полученных на период смены. Основанием для разработки плана на смену служит суточный план, наличие вагонов, локомотивов, информации о подходе поездов и грузов, задания отделения дороги, а также технологические нормы выполнения операций с вагонами и поездами.

Сменный план работы станции содержит: количество поездов, подлежащих приему с каждого направления, в том числе в расформирование; задание на расформирование поездов и формирование составов каждого назначения; число поездов, которое в данной смене должно быть отправлено на каждое направление, в том числе своего формирования; задание на

формирование и отправление порожних вагонов каждого рода на каждое назначение; задание на погрузку и выгрузку каждому отправителю и получателю грузов и каждого рода грузов, подачу - уборку вагонов на пункты местной работы; специальные задания.

Все эти данные отмечают на графике маневрового диспетчера, который объявляет их всем работникам смены перед вступлением на дежурство.

При разработке плана работы на новую смену учитывают итоги работы предыдущей. На вторую половину суток (с 6 до 18 ч.) план рассчитывают так, чтобы задания отделения дороги на текущие сутки было выполнено. Результаты выполнения сменного плана рассматривают по окончании дежурства начальник станции или его заместители и учитывают при подведении итогов соревнования между сменами.

Выполнение суточного и сменного планов обеспечивается текущим оперативным планированием работы станции по 4-6 часовым периодам. Текущий план составляет маневровый диспетчер за 2 часа до начала периода планирования. Основанием для текущего планирования служат план поездообразования, точнее информация о подходе поездов и размещении локомотивов для вывода поездов со станции.

Оперативный план показывает очередность расформирования и обработки по прибытии прибывших составов, формирование, вывода на пути отправления, обработки по отправлению, а также определяет время, к которому должны быть выведены вагоны с грузовых фронтов для включения их в формируемые составы.

Информация о подходе поездов

Оперативное планирование работы станции основано на своевременной информации о подходе поездов. Станция получает два вида информации: предварительную и точную.

Предварительная информация содержит данные о количестве поездов, которые должны прибыть на станцию в предстоящие 12 часов с выделением

поездов, поступающих в переработку и количестве вагонов, прибывших под выгрузку. Периодически через 4-6 часов из отделения дороги передается на станцию откорректированная информация, которая содержит следующие данные о каждом поезде: номер, предполагаемое время прибытия, общее число вагонов и вес, условная длина поезда и станция назначения, а для поездов, поступающих в расформирование - количество вагонов по назначениям плана формирования и число вагонов, поступающих под выгрузку.

Точная информация о подходе поездов в виде телеграмм - натурных листов передается в информационный центр станции со станций формирования на поезда, поступающие в переработку (кроме сборных). На поезда, время хода которых от станции формирования до станции расформирования мало (вывозные, передаточные поезда) передают телеграммы - сводки, где указывают номер, индекс поезда, намечаемое время отправления, количество, условную длину и массу групп вагонов по назначениям станции расформирования. телеграмма - сводка должна быть передана не позднее чем через 10 мнут после окончания формирования состава. Информацию о составах сборных поездов в объеме телеграммы - сводки передает отделение дороги.

Оперативное руководство работой станции

Руководство производственной и хозяйственной деятельностью станции, контроль за выполнением суточных и сменных заданий, организация обработки поездов и вагонов по технологическому процессу осуществляется начальником станции и по установленному распределению обязанностей - главным инженером, заместителями начальника.

Руководство разработкой и внедрением технологического процесса, мероприятий по усилению и рациональному использованию технических средств, обеспечению безопасности движения поездов и техники безопасности, а также анализ работы станции осуществляет главный инженер.

Оперативное руководство работой станционных парков осуществляют дежурные по паркам. Каждый из них отвечает за прием и обработку поездов,

передвижение локомотивов по путям. Дежурный по горке руководит расформированием составов.

Дежурный по парку формирования обеспечивает работу в сортировочном парке - формирование составов и перестановку их на пути отправления.

Дежурный по парку отправления руководит отправлением поездов и передвижением локомотивов и составов по путям своего парка.

Дежурные по станции контролируют прием и отправление поездов, процессы маневровой работы и обработки составов (свободность и занятость приемо-отправочных путей, стрелочных участков, показания светофоров, сигналов ограждения составов ПТО), пользуясь информацией светового табло, установленного на центральном посту управления станцией.

Круглосуточное руководство оперативной работой на сортировочных станциях осуществляют маневровые диспетчера. Они корректируют деятельность всех цехов, составляют оперативные планы с дежурным по отделению, дежурным по локомотивному депо, сменным мастером пункта технического осмотра вагонов и обеспечивают выполнение этих планов.

Оператор технической конторы ведет подсчет массы и длины составов, проверяет правильность формирования составов и оформление документов на поезда, запрашивает информацию о поездах, вагонах и грузах.

В процессе работы возникают отклонение от намеченного оперативного плана. Задача диспетчера - осуществить определенные регулировочные меры, чтобы сгладить отрицательное влияние на работу станции неравномерного прибытия поездов и вагонов под выгрузку или погрузку.

В процессе дежурства маневровый диспетчер ведет график исполненной работы, который позволяет ему оперативно планировать работу станции и руководить ею, а затем служит документом для учета и анализа выполнения сменного плана. К концу каждого дежурства диспетчер должен создать условия для нормальной работы новой смены - обязательно подготовить свободные пути для беспрепятственного приема поездов и роспуска составов в первые

часы, подготовить составы для расформирования и отправления в соответствии с оперативным планом, обеспечить экипировку маневровых локомотивов по графику. По окончании смены маневровый диспетчер отмечает причины невыполнения какого-либо задания или показателя. Начальник станции или его заместитель, анализируя работу смены, дает оценку выполнения сменных заданий и планов.

3 Необходимые документы для перевозки негабаритных грузов

Чтобы перевезти негабаритные грузы на железнодорожном транспорте, подготавливается пакет определённых документов:

1 Дорожная ведомость. В этом документе прописываются сроки Доставки товара и пункты перехода с одного пути на другой. Готовая ведомость должна быть в наличии у человека, который отвечает за транспортировку и сопровождение. По прибытии товара в пункт назначения грузополучатель обязан расписаться в дорожной ведомости.

Доставки товара и пункты перехода с одного пути на другой. Готовая ведомость должна быть в наличии у человека, который отвечает за транспортировку и сопровождение. По прибытии товара в пункт назначения грузополучатель обязан расписаться в дорожной ведомости.

2 Сертификаты. Для транспортировки железнодорожными путями необходимо позаботиться о наличии всех документов к поставляемой продукции. Речь идёт о карантинных или ветеринарных разрешениях, сертификатах качества и других бумагах, перечень которых зависит от типа перевозимого товара. 3.Документ, подтверждающий стоимость груза . Он необходим для того, чтобы в случае потери или порчи товара, можно было бы определить размер нанесённого ущерба. То есть, о наличии этого документа целесообразно позаботиться грузовладельцу.

3 Опись мест. Помимо бумаг, подтверждающих стоимость груза, также нужна и опись мест, которая оформляется в двух экземплярах. В ней прописываются станции прибытия и назначения. Кроме того, в документе содержатся данные об отправителе и заказчике, а также информация о типе упаковки, отличительных чертах поставляемой продукции и ее ценности. В нём указывается наименование перевозимой продукции и количество предметов, которые входят в поставку. Подписывается опись грузоотправителем и

товарным кассиром. Первый экземпляр документа идёт с товаром, а второй остаётся на станции отправления.

4 Счёт-фактура. Здесь указывается информация о продавце и покупателе, время и номер заказа, стоимость товара и способ оплаты. Кроме того, в счёте-фактуре есть данные о товаре и его упаковке.

5 Счёт-проформа В этом документе указывается только стоимость товара.

6 Договор о транспортировке. В документе указываются компании, которые согласовывали маршрут и условия перевозки. Кроме того, в договоре прописываются характеристики транспортных средств, которые задействованы в поставке, и организационные обязанности контрагентов.

7 Товарно-транспортная накладная. Этот бланк содержит такие данные: информация о поставщике и заказчике; место погрузки и разгрузки товара; наименование и номера поставляемого продукта; параметры перевозимого продукта;статистический номер; тип упаковки; объявленная стоимость продукции; условия оплаты; номер путевого лица; данные о перевозчике, который занимается транспортировкой; регистрационный номер.

8 Страховой полис. Если какая-либо из сторон сделки желает застраховать товар, то оформляет страховой полис.

9 Упаковочный лист. Является дополнением к счёту-фактуре, в нем содержится: информация о типе транспортировки негабарита; схема маршрута; информация о классе перевозимого товара; срок действия документа; информация о компаниях, которые согласовывали разрешение на транспортировку негабарита; платёжные данные; данные о перевозчике.

4 Выбор подвижного состава и расчет параметров размещения грузов на платформе

Для транспортирования железобетонных блоков Ш-9 используются открытые ж/д платформы грузоподъёмностью 63 т на тележках ЦНИИ-Х3, с деревянным полом, имеющие базу 9720мм.

Груз негабаритный 1-й боковой, 1-й нижней степени. Индекс Н-1100.

Пол платформы, предназначенной для погрузки блоков, тщательно очищается от мусора, и снега и посыпается тонким слоем сухого песка.

Железобетонные блоки размещаем на платформе таким образом, что центр тяжести каждого груза относительно продольной плоскости симметрии платформы смещен на 173 мм,

относительно поперечной плоскости симметрии центр тяжести каждого груза удален на 3090 мм. Общий Ц.Т. груза совпадает с осью пересечения вертикальных плоскостей, проходящей через продольную и поперечную плоскости симметрии платформы.

Ж.б. блоки Ш-9 перевозятся по 2 штуки на одной платформе. Блоки размещаем непосредственно на деревянный пол платформы.

От продольного и поперечного смещения каждый блок закрепляется 8-ю растяжками из проволоки 06 мм в 8 нитей (поз. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) за строповочные петли. Масса изделия, приходящаяся при подъеме на одну петлю 032 мм составляет 8000 кгс, марка стали петли Ст 3 сп3 ГОСТ '5781-82. За надежность металлического крепления на грузе ответственность несет грузоотправитель.

Кроме растяжек, дополнительно от продольного смещения, блоки закреплены упорными брусками сечением 100х100 мм L=2870мм (поз. 9), L=2580 (поз. 10) и L=500мм (поз. 11). Каждый груз прибивается к полу платформы 10-ю гвоздями 06 мм L=150 мм.

Боковые борта платформы должны быть опущены и закреплены за кольца на продольных балках. При отсутствии колец - увязаны проволокой не менее 4 мм.

Для предотвращения порчи железобетонных изделий растяжками, установить резиновые прокладки между растяжками и столбами, закрепить их от выпадения мягкой проволокой. В местах соприкосновения растяжек между собой также устанавливаются и закрепляются прокладки. На грузе и платформе яркой несмываемой краской нанести контрольные полосы. На грузе сделать надпись: Негабаритность Н-1100.

4.1 Характеристика и условия перевозимого груза

Таблица 4.1 Габаритные размеры одного блока, мм.

Наименование	Показатели
Длина	4180
Ширина	3250
Высота	2280
Масса одного блока, кг.	20600
Реквизита	245
Всего груза на платформе	41445
Расстояние общего Ц.Т. от продольной оси платформы, мм	0
Расстояние общего Ц.Т. от поперечной оси платформы, мм	0
Высота Ц.Т. груза от УТР, мм	2450

Площадь опорной поверхности груза:

So = 248,6*205+287*45,7*2=77195 см2

4.2 Технические характеристики платформы

Таблица 4.2 -Четырехосная платформа, тележки ЦНИИ-Х3 с деревянным полом.

Наименование	Показатели
База платформы , мм	9720
Длина платформы, мм	13400
Ширина платформы, мм	2870
Высота уровня пола над УТР	1310
Высота Ц.Т. платформы над УТР, мм	800
Грузоподъемность платформы, тн	63
Масса платформы, тн	22

4.3 Методика расчета способа размещения и крепления.

Продольная горизонтальная инерционная сила

Fпр. =Апр * Qrp.тс, где (4.3)

Апр -удельная продольная инерционная сила на 1 т. массы груза, тс/т

$$\alpha np = \alpha_{22} - \frac{Q^0_{гр.} * (\alpha_{22} - \alpha_{94})}{72}, mc/m. \quad (4.4)$$

$Q_{гр}$ - *общий вес груза в вагоне, т ;*

α_{22}, α_{94} - *значение удельной продольной силы по табл.* 17 *Т.У.*

$$\alpha_{22} = 1{,}2\, mc/m.$$

$$\alpha_{94\square} = 0{,}97 \;\; mc/m.$$

$$\alpha_{пр} = 1{,}2 - \frac{41{,}2 * (1{,}2 - 0{,}97)}{72} = 1{,}07\, mc/m$$

$$F_{пр} = 1{,}07 * 20{,}6 = 22{,}04 \;\; mc/m$$

Поперечная горизонтальная инерционная сила

Fпр. =αпр * Qгр, где (4.5)

α_n - *поперечная инерционная сила* 1 *т. веса груза*

$$\alpha_n = 0{,}33 + \frac{0{,}44}{l\,в} * lгр.,\ тс/т.,\text{где} \qquad (4.6)$$

Lв=9720 мм – база вагона;

Lгр=3090 мм- расстояние от Ц.Т.гр до вертикальной плоскости, проходящей через поперечную ось вагона.

$$\alpha_n = 0{,}33 + \frac{0{,}44}{9{,}720} * 3{,}09 = 0{,}47\ \ тс/т$$

$$F_n = 0{,}47 * 20{,}6 = 9{,}68\ \ тс - для\ одного\ блока.$$

Вертикальная инерционная сила

$$F_{в.} = \alpha_в * Q_{гр}\ тс,\ где \qquad (4.7)$$

$\alpha_в$ - *удельная вертикальная сила* $(кгс)$ *на* 1 *т. массы груза*, $кгс/т$

$$\alpha_в 0{,}25 + K * l\,гр + \frac{2{,}14}{Q\,гр^0},\ где \qquad (4.8)$$

$K = 5 * 10^{-6}$ *при погрузке с опорой на одну платформу;*

$lпр = 3090$ *мм*

$$\alpha_в = 0{,}25 + 5 * 10^{-6} * 3{,}09 + \frac{2{,}14}{41{,}2} = 0{,}3\,\frac{тс}{т}$$

$$F_в = 0{,}3 * 20{,}6 = 6{,}18\ \ тс - для\ одного\ блока.$$

Ветровая нагрузка

$$W_n = \frac{50 * S_n}{1000},\ тс,\ где \qquad (4.9)$$

Sп-площадь наветренной поверхности груза, м^2

Sп=4,18*2,28=9,53 м^2

$$W_n = \frac{50 * 9{,}53}{1000} = 0{,}48 \text{ тс}$$

Сила трения

5.1 В продольном направлении

$$F_{тр}^{пр} = F_{тр1}^{пр} + F_{тр2}^{пр}, тс, \qquad (5.1)$$

где $F_{тр1}^{пр} F_{тр2}^{пр}$ - *сила трения, действующие на участках опирания груза на поврхность*

$$F_{тр1}^{пр} = Q_{гр} * \frac{\alpha}{d} * \mu_1,\ тс \qquad (5.2)$$

$$F_{тр2}^{пр} = Q_{гр} * \frac{b}{d} * \mu_2,\ тс, \qquad (5.3)$$

где - $\mu_1 \mu_2$ - *коэффициент трения части груза о металлический порожек и деревянный пол соответственно;*

$$\mu_1 = 0{,}50;$$

$$\mu_2 = 0{,}55$$

a/d, b/d – доли массы груза, которые приходятся на соответствующие участки поверхности груза.

$$\mu = \frac{a}{d} * \mu_1 + \frac{b}{d} * \mu_2 \qquad (5.4)$$

$$\mu = \frac{0{,}1}{2{,}870} * 0{,}50 + \frac{2{,}770}{2{,}870} * 0{,}55 = 0{,}548.$$

$$F_{тр1}^{пр} = 20{,}6 * \frac{0{,}1}{2{,}870} * 0{,}50 = 0{,}36,\ тс$$

$$F_{тр2}^{пр} = 20{,}6 * \frac{2{,}770}{2{,}870} * 055 = 10{,}94,\ тс,$$

$$F_{тр}^{пр} = 0{,}36 + 10{,}94 = 11{,}3, тс \text{ - для одного блока}.$$

5.5 В поперечном направлении

$$F_{тр}^{п} = Q_{гр} * \left(\frac{a}{d} * \mu_1 + \frac{b}{d} * \mu_2 \right) * (1 - \alpha_в)\, тс; \qquad (5.5)$$

$$F_{тр}^{п} = 20{,}6 * \left(\frac{0{,}1}{2{,}870} * 0{,}50 + \frac{2{,}770}{2{,}870} * 0{,}55 \right) * (1 - 0{,}3)\, тс$$

6 Расчёт поперечной устойчивости платформы с грузом

Поперечная устойчивость вагонов проверяется в случае, когда высота Ц.Т. вагона с грузом находится на расстоянии от УТР более 2300 мм, или наветренная поверхность четырехосного вагона с грузом превышает 50 м^2.

5.6 Определение наветренной поверхности

$$S = S_{гр} + S_в < 50\ м^2 \qquad (5.6)$$

$S_в = 7\ м^2$ *согласно табл.* 18 (*платформа с открытыми бортами*).

$$S = (4{,}18 * 2{,}28) * 2 + 7 = 26{,}06\ м^2 < 50\ м^2$$

5.7 Определение центра тяжести платформы с грузом

$$H_{Ц..Т.^0}=\frac{Q_{ГР1}*h_{цтн}*Q_{ГР2}*h_{цтв}+Q_т*H_{цтв}}{Q_г^0+Q_т}\ ,\ м \qquad (5.7)$$

$h_{ц.т.}=2{,}450\ \ м\text{-}высота\ \ Ц.Т.\ \ груза\ \ над\ \ У.Г.Р.$

$H_{цтв}=0{,}8\ \ м\text{-}высота\ \ Ц.Т.\ платформы\ на\ \ У.Г.Р.$

$Q_т=22\,т\text{-}масса\ \ платформы$

$Q_{тр}=20{,}6\ \ т$

$$H_{Ц..Т.^0}=\frac{20{,}6*2{,}45*20{,}6*2{,}45+22*08}{41{,}2+22}=1{,}876\ \ м$$

$1{,}876<2{,}3\,м$, *поперечная устойчивость платформы с грузом не проверяется*.

7 Коэффициент запаса устойчивости груза от опрокидывания

От опрокидывания вдоль платформы

$$\mu_{пр}=\frac{I_{пр}^0}{\alpha_{пр}*\left(h_{цт}-h_y^{пр}\right)}\geq 1{,}25 \qquad (5.8)$$

$h_{ц.т}\text{-}высота\ \ Ц.Т.\ \ груза\ \ над\ полом\ платформы$

$h_{ц.т}=1{,}14\ \ м$

$I_{пр}^0\text{-}кратчайшее\ \ расстояние\ \ от\ проекции\ \ Ц.Т.\ \ груза\ на\ горизонтальную$

плоскость до ребраопрокидывания вдоль платформы;

$I_{пр}^0=1{,}70\ \ м$

$l_y^{пр}\text{-}высота\ \ продольного\ \ упора\ от\ пола\ платформы,\ мм$

$l_y^{пр}\text{-}100\,мм.$

$$\mu_{пр}=\frac{1{,}70}{1{,}07*\left(1{,}140-0{,}1\right)}=1{,}53\geq 1{,}25$$

В продольном направлении груз устойчив.

От опрокидывания поперек вагона

$$\mu_п=\frac{Q_{гр}*B_п^0}{F_п*\left(h_{цт}-h_y^n\right)+w_п*\left(h_{нп}^n-h_y^n\right)}\geq 1{,}25\,,где \qquad (5.9)$$

$B_п^0$ *кратчайшее расстояние от проекции Ц.Т. груза до ребра опрокидывания поперек платформы, мм*

$B_п^0=1435\ \ мм$

$h_y^n\text{-}высотапоперечногоупораотполаплатформы,мм$

В поперечном направлении груз не закреплен брусками.

$$h_y^n = 0$$

$$\mu_n = \frac{20,6 * 1,435}{9,68 * (1,140 - 0) + 0,48 * (1,140 - 0)} = 2,55 > 1,25$$

В поперечном направлении груз устойчив

8 Определение усилий, воспринимаемых креплением

От смещения в продольном направлении груз закреплен растяжками и брусками.

Усилия, воспринимаемые брусками:

$$F_{пр}^{бр} = n_{бр} * n_{гв} * R_{гв} \qquad (6.1)$$

где $n_{бр}$ - кол-во упорных брусков одновременно работающих в одном направлении, шт;

$n_{гв}$ - кол-во гвоздей для крепления каждого бруска, шт.

$R_{гв}$- допускаемое усилие на один гвоздь, кгс (по табл. 22 ТУ принимаем 108 кгс)

Принимаем 10 гвоздей 0 6 мм L=150мм для каждого упорного бруска.

$$F_{пр}^{бр} = 5 * 10 * 108 = 5,40 \ \ mc / m$$

Продольное усилие, которое должно обеспечиваться средствами крепления для предотвращения сдвигов груза, определяется по формуле:

$$\Delta F_{пр} = F_{пр} - F_{тр}^{пр} - F_{пр}^{бр}, \ \ mc \qquad (6.2)$$

$$\Delta F_{пр} = 22,04 - 11,3 - 5,40 = 5,34 \ \ mc$$

Поперечное усилие определим по формуле:

От смещения в поперечном направлении груз закреплен растяжками.

$$\Delta F_n = n * (F_n + W_n) - F_{тр}^n \ \ mc, \qquad (6.3)$$

N=1,25- коэффициент при разработке НТУ.

$$\Delta F_n = 1,25 * (9,68 + 0,48) - 7,905 = 4,795 \ \ mc.$$

9 Расчёт креплении груза

Усилия, возникающие в растяжках:

В продольном направлении

$$R_p^{np} = \frac{\Delta F_{np}}{\Sigma\left(n_{pi}^{np} \cdot \left(\mu * \sin\alpha_i + \cos\alpha_i * \cos\beta_{npi}\right)\right.} \qquad (6.4)$$

В поперечном направлении

$$R_p^{n} = \frac{\Delta F_{n}}{\Sigma\left(n_{pi}^{n} \cdot \left(\mu * \sin\alpha_i + \cos\alpha_i * \cos\beta_{ni}\right)\right.} \qquad (6.5)$$

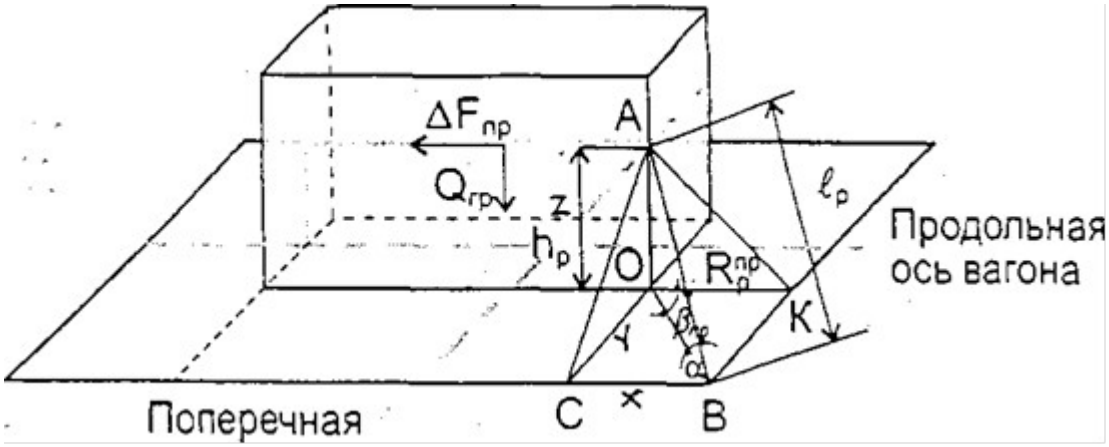
R_p^n, R_p^{np}-усилия в растяжках;

n_p^i- кол-во растяжек, работающих в одном направлении и расположенных под одинаковыми углами;

α_i- угол наклона i- той растяжки к полу вагона;

β_{npi}, β_{ni}-углы между проекцией i-той растяжки на пол вагона и соответственно продольной, поперечной плоскостями симметрии вагона;

μ- коэффициент трения между контактирующими поверхностями груза и вагона.



Геометрические параметры и соотношения элементов растяжек:

Для одного блока - растяжки №1, №3, №5, №7 работают в одном

№ растяжки	AO=hp,м	BK=OC,м	KO=BC,м	BO=(K0^2+BK^2)1/2	AB=(B0^2+A0^2)1|/2	Sina=AO/AB	Cosa=BO/AB	Cos β_{np}=KO/BO	Cos β_{n}=BK/BO
1	1,68	0,19	0,94	0,96	1,93	0,87	0,50	0,98	0,20
2	1,68	0,51	1,87	1,94	2,57	0,65	0,76	0,96	0,26
3	1,68	0,51	2,23	2,29	2,84	0,59	0,81	0,97	0,22
4	1,68	0,19	0,58	0,61	1,79	0,94	0,34	0,95	0,31
5	2,05	0,19	0,79	0,81	2,21	0,93	0,37	0,97	0,23
6	2,05	0,19	1,90	1,91	2,80	0,73	0,68	1,00	0,10
7	2,05	0,19	2,26	2,27	3,06	0,67	0,74	1,00	0,08
8	2,05	0,19	0,43	0,47	2,10	0,97	0,22	0,91	0,40

направлении:

$$R_p^{np} = \frac{5{,}340}{\left(\left(0{,}548*0{,}87+0{,}50*0{,}98\right)+\left(0{,}548*0{,}59+0{,}81*0{,}97\right)+ \\ +\left(0{,}548*0{,}93+0{,}37*0{,}97\right)+\left(0{,}548*0{,}67+0{,}74*1{,}00\right)\right)} = 1{,}320 \;\; mc = 1320 \;\; кгс$$

$$R_p^{n} = \frac{4{,}795}{\left(\left(0{,}548*0{,}87+0{,}50*0{,}20\right)+\left(0{,}548*0{,}59+0{,}81*0{,}22\right)+ \\ +\left(0{,}548*0{,}93+0{,}37*0{,}23\right)+\left(0{,}548*0{,}67+0{,}74*0{,}08\right)\right)} = 2{,}280 \;\; mc = 2280 \;\; кгс$$

В другом направлении работают растяжки №2, №4, №6, №8:

$$R_p^{np} = \frac{5{,}340}{\left(\left(0{,}548*0{,}87+0{,}50*0{,}98\right)+\left(0{,}548*0{,}59+0{,}81*0{,}97\right)+ \\ +\left(0{,}548*0{,}93+0{,}37*0{,}97\right)+\left(0{,}548*0{,}67+0{,}74*1{,}00\right)\right)} = 1{,}426 \;\; mc = 1426 \;\; кгс$$

$$R_p^{n} = \frac{4{,}795}{\left(\left(0{,}548*0{,}87+0{,}50*0{,}20\right)+\left(0{,}548*0{,}59+0{,}81*0{,}22\right)+ \\ +\left(0{,}548*0{,}93+0{,}37*0{,}23\right)+\left(0{,}548*0{,}67+0{,}74*0{,}08\right)\right)} = 2{,}110 \;\; mc = 2110 \;\; кгс$$

По табл. № 20 ТУ принимаем растяжки для крепления груза из проволоки 0 6 мм в 8 нитей. Допустимая нагрузка на растяжку составляет 2480 кг.

10. Расчет нагрузки на пол платформы

$$\sigma_c = \frac{F}{S_O}, кгс/см^2 \quad (6.6)$$

F - нагрузка смятия, действующая на пол платформы от веса блока, кгс;

So - суммарная площадь деталей, см2, на которую действует нагрузка F.

- F= Qrp+ FB+2*n*Rnp*sina, где(6.7)

n - кол-во растяжек, удерживающих груз от смещения и одновременно работающих в одном направлении.

F = 20600+6180+2480*2*2*0,94 = 36105 кгс

So = 248,6*205+45,7*287*2 = 77195 см2

$$\sigma_c = \frac{36105}{77195} = \frac{0,5\,кгс}{см^2} < \frac{18\,кг}{см^2} согласно\ \ табл.\ \ №\ \ 23\ \ ТУ.$$

Пол платформы выдерживает нагрузки.

11 Расчет смятия деревянных элементов крепления

$$\sigma_c = \frac{F}{S_O}, кгс/см^2 \quad (6.8)$$

F - нагрузка смятия, действующая на упорный брусок, кгс;

So - суммарная площадь деталей, см2, на которую действует нагрузка F.

Для упорных брусков нагрузка F принимается равной $\Delta F np = 5340\ \ кгс$.

Для упорного бруска № 9:

So=10*287=2870 см^2

$$\sigma_c = \frac{5340}{2870} = 1,86\,кг/см^2 < \frac{18\,кг}{см^2} согласно\ \ табл.\ \ №\ \ 23\ \ ТУ.$$

Для упорных брусков № 11:

So=(10*10)*4=400 см^2

$$\sigma_c = \frac{5340}{400} = 13,35\,кг/см^2 < \frac{18\,кг}{см^2} согласно\ \ табл.\ \ №\ \ 23\ \ ТУ.$$

Упорные бруски выдерживают нагрузки.

Определение степени негабаритности груза:

Точки	Высота от уровня головок рельсов, мм	Расстояние от оси пути до очертания груза, мм	Степень негабаритности груза
А	3410	1675	Боковая 1-я
Б, Б1	1310	1675	Нижняя 1-я
В	3012	1675	Боковая 1-я

Следовательно , груз имеет нижнюю первую , боковую первую степень негабаритности. Индекс Н – 1100.

5 Организация технологического процесса грузовой и коммерческой работы станции.

Грузовая и коммерческая работа на станции организуется в соответствии с Уставом железных дорог Российской Федерации, Положением о железнодорожной станции, Правилами перевозок грузов и другими нормативными документами.

Общее руководство грузовой и коммерческой работой на станции осуществляет начальник станции.

Непосредственное руководство грузовой и коммерческой работой на станции Н и путях необщего пользования предприятий, осуществляет заместитель начальника станции по грузовой работе, в смену приемосдатчики груза и багажа.

Взаимоотношения станции с владельцами путей необщего пользования строятся на основе Договоров на эксплуатацию путей необщего пользования и договоров на подачу и уборку вагонов. Грузовая работа на станции производится круглосуточно.

Передача вагонов в техническом и коммерческом отношении на пути необщего пользования, а также прием их после окончания грузовых операций

осуществляется в соответствии с Договорами. При обслуживании пути необщего пользования локомотивом станции передача производится на местах погрузки-выгрузки, при обслуживании локомотивами ветвевладельца - на выставочных путях предприятий.

Прием и сдача вагонов производится приемосдатчиком (составителем поездов) и представителем грузополучателя (грузоотправителя).

На приемосдатчика возложены обязанности по проверке:

- очистки вагонов грузополучателями от остатков груза и мусора;

- использования грузоподъемности вагонов;

- плотности закрытия дверей крытых вагонов, люков полувагонов, бортов платформ, загрузочных и разгрузочных устройств цистерн, зерновозов, цементовозов;

- правильности пломбирования, соответствия оттисков на пломбах и ЗПУ данным, указанным в перевозочных документах;

- ведение учета опломбирования вагонов с записью в книге;

- ведение учета ЗПУ;

- сдачу вагонов с номенклатурными грузами под охрану;

- при обнаружении коммерческих неисправностей (после окончания погрузки) составление акта общей формы и возвращение вагона грузоотправителю для исправления брака;

- составление отчетов по форме ГО-1.

Составитель поездов при уборке вагонов с путей необщего пользования убеждается в плотности закрытия дверей крытых вагонов, люков полувагонов, бортов платформ, загрузочных и разгрузочных устройств цистерн, зерновозов, цементовозов, наличия ЗПУ на груженых вагонах;

Оперативная работа станции и путей необщего пользования примыкающих к станции строится на основе сменно-суточного плана,

предусматривающего размеры погрузки и выгрузки, время и последовательность обработки поездов и вагонов.

Обеспечение планов погрузки предприятий на путях необщего пользования производится в соответствии с заявками отправителей и договорами на эксплуатацию путей необщего пользования и договорами на подачу и уборку вагонов.

Контроль технического состояния и осмотр вагонов осуществляют работники ПОТ Н , порядком, установленным Технологическим процессом работы ПОТ станции Н.

Организация маневровой работы с вагонами, подаваемыми на пути необщего пользования для выполнения грузовых операций, должна обеспечивать:

- безопасность маневровых передвижений;

- технику безопасности составительских бригад;

- обработку вагонов в установленные технологическим процессом работы станции сроки с минимальными затратами маневровых средств;

- сохранность вагонов.

Маневровая работа по подаче - уборке вагонов должна выполняться с учетом:

- характера груза, поступающего на путь необщего пользования;

- наличия на грузовых местах ранее поданных вагонов;

- расположение мест погрузки - выгрузки;

- числа прибывших в адрес предприятия вагонов.

5.1 Порядок согласования перевозки и составления акта проверки размещения и крепления негабаритного груза.

Предусматриваются три этапа согласования перевозки негабаритных и тяжеловесных грузов (изделий): первый — предварительное согласование

возможности, способа и условий перевозки; второй - согласование технической документации с управлением дороги отправления; третий — окончательное согласование технической документации.

Заявка на предварительное согласование перевозки на грузы, перевозимые на транспортерах и грузы негабаритные на платформах и в полувагонах (негабаритностей нижней 3—6-й, боковой 4—6-й степеней, верхней 3-й степени и сверхнегабаритных), представляется в железнодорожную администрацию государства, на территории которого находится станция отправления груза.

На основании полученного предварительного заключения грузоотправитель разрабатывает техническую документацию на перевозку негабаритного или тяжеловесного груза и представляет ее на согласование в железнодорожную администрацию (службу управления перевозками дороги) отправления (чертеж и расчеты размещения и крепления негабаритного или тяжеловесного груза, чертеж контрольной рамы и др.).

Рассмотрение и согласование чертежей и расчетов размещения и крепления негабаритных и тяжеловесных грузов в администрации железной дороги производится службами управления перевозками, грузовой и коммерческой работы, пути и вагонного хозяйства.

Подтверждение такого согласования письмом, телеграммой или по факсу направляется в адрес администрации железной дороги отправления груза, станции погрузки и грузоотправителя (экспедитора).

Железнодорожная администрация (железная дорога) направляет по одному окончательному согласованному экземпляру чертежей и расчетов размещения и крепления негабаритных и тяжеловесных грузов начальнику станции погрузки и грузоотправителю.

При наличии окончательно согласованной технической документации на перевозку грузов грузоотправитель за 20 дней до начала месяца погрузки

представляет заявку на подачу транспортеров в адрес станции погрузки железной дороги отправления, железнодорожные администрации государства, на территории которого расположена станция отправления. Заявка на перевозку грузов меньших степеней негабаритности представляется только начальнику станции погрузки.

5.2 Порядок постановки в поезда вагонов с негабаритными грузами.

Вагоны с грузами боковой и нижней негабаритности 4,5-й степеней должны иметь прикрытия с головы и хвоста поезда не менее одного вагона с габаритным грузом или порожнего.

Запрещается ставить вагоны с негабаритными грузами боковой и нижней негабаритности (кроме грузов негабаритности 1-й - 3-й степеней) в длинносоставные поезда.

Вагон с контрольной рамой ставится головным или отделяется от локомотива одной порожней платформой для улучшения видимости контрольной рамы в верхней зоне.

Вагоны с негабаритными грузами боковой и нижней негабаритности 6-й степени и сверхнегабаритными ставятся в состав поезда не ближе 20 вагонов от вагона с контрольной рамой.

При перевозке негабаритного (сверхнегабаритного) груза с контрольной рамой в специальном поезде с отдельным локомотивом он должен находиться не ближе 5 вагонов от вагона с контрольной рамой.

В составы поездов разрешается включать груженые транспортеры грузоподъемностью до 300 т, кроме транспортеров сочлененного типа ТСЧ-300М (код типа 3994).

Порядок следования транспортеров большей грузоподъемности, а также транспортеров типа ТСЧ-300М как в груженом, так и в порожнем состоянии устанавливается Техническими условиями эксплуатации этих транспортеров или отдельными указаниями МПС.

При постановке в поезд груженых транспортеров с числом осей 12 и более (кроме транспортеров сцепного типа грузоподъемностью 120 т) рядом с ними с каждой стороны должны ставиться не менее двух четырехосных вагонов прикрытия с грузом не более 40 т или порожних любого типа. При следовании в одном поезде нескольких таких транспортеров между ними ставится не менее трех таких вагонов прикрытия.

Порожние транспортеры, а также груженые транспортеры четырехосные и сцепного типа грузоподъемностью 120 т ставятся в поезда без прикрытия.

Условия постановки и следования в поездах транспортеров сцепного типа грузоподъемностью 120 т (код типов 3960 и 3961) и 240 т (код типа 3974) устанавливаются Техническими условиями эксплуатации этих транспортеров.

Порожние транспортеры, имеющие 8 и более осей, при следовании их в поездах весом более 3 тыс.т разрешается ставить только в последнюю четверть состава поезда. При меньшем весе поезда указанные транспортеры можно ставить в любую часть состава поезда.

6 Охрана труда на железнодорожном транспорте и безопасность движения.

К самостоятельной работе в должности приемосдатчика допускаются лица, имеющие начальное профессиональное (квалификационное) образование, не моложе 18 лет и прошедшие:

— обязательный предварительный (при поступлении на работу) медицинский осмотр;

вводный и первичный инструктаж по охране труда и по пожарной безопасности;

— стажировку по охране труда;

— первичную проверку знаний требований охраны труда..

В процессе трудовой деятельности приемосдатчик установленным порядком проходит:

— периодические медицинские осмотры (обследования);

— повторный инструктаж по охране труда (не реже одного раза в три месяца);

— внеплановый инструктаж по охране труда;

— обучение по охране труда при технической учебе, повышении квалификации по профессии;

— очередную проверку знаний требований охраны труда (1 раз в год).

Приемосдатчик обязан соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, знать свои права, обязанности и нести ответственность за их неисполнение или ненадлежащее исполнение в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации.

Для предотвращения охлаждения и обморожения при работе на открытом воздухе в холодный период года при низких температурах предусматриваются перерывы для обогрева. Продолжительность и порядок предоставления таких перерывов устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка.

Не допускается исполнение трудовых обязанностей приемосдатчиком в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения. При выявлении приемосдатчика, находящегося на рабочем месте в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, он отстраняется от работы.

Приемосдатчик обязан:

— выполнять работу, входящую в должностные обязанности и порученную руководителем маневрового района;

— применять безопасные приемы при выполнении работ и технологических операций;

— содержать в исправном состоянии и чистоте оборудование, радиостанцию, инструмент, спецодежду, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты;

— выполнять требования запрещающих, предупреждающих, указывающих и предписывающих знаков, надписей, видимых и звуковых сигналов;

— быть предельно внимательным в местах движения железнодорожного подвижного состава и автотранспорта;

— проходить по территории железнодорожной станции по установленным маршрутам служебного (технологического) прохода, тоннелям и переходам;

— соблюдать требования пожарной безопасности, обладать навыками использования противопожарного оборудования и инвентаря;

— знать и соблюдать меры безопасности и порядок, установленный технологической документацией, правилами по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и коммерческих операциях в сфере грузовых перевозок и настоящей Инструкцией;

— соблюдать обязанности работника в области охраны труда, установленные статьей 214 Трудового кодекса Российской Федерации, включающие в себя:

— соблюдение требований охраны труда;

— правильное применение средств индивидуальной и коллективной защиты;

— прохождение обучения безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим, инструктажей по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;

— немедленное извещение своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления);

— прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров.

Для предотвращения или уменьшения воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения руководитель обеспечивает приобретение и выдачу за счет собственных средств приемосдатчику средств индивидуальной и коллективной защиты (специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты), смывающих и обезжиривающих средств, а также организует контроль за их применением приемосдатчиком.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ), выдаваемые приемосдатчику, должны соответствовать полу, росту, размерам, а также характеру и условиям выполняемой им работы.

Приемосдатчик не допускается к выполнению работ без выданных ему в установленном порядке средств индивидуальной защиты, а также в неисправных, не отремонтированных и загрязненных СИЗ. Приемосдатчик должен ставить в известность руководителя маневрового района о выходе из строя (неисправности) средств индивидуальной защиты.

Приемосдатчик должен соблюдать следующие требования пожарной безопасности:

— курить в специально отведенных для этой цели местах, имеющих надпись «Место для курения», обеспеченных средствами пожаротушения и оснащенных урнами или ящиками с песком;

— использовать электробытовое оборудование, разрешенное руководителем структурного подразделения, в соответствии с инструкцией (паспортом) по его эксплуатации;

— не оставлять без присмотра включенные в сеть электронагревательные приборы.

Приемосдатчику запрещается:

— пользоваться неисправными, самодельными, с незакрепленными и оголенными проводами, с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией электропроводки бытовыми электроприборами, выключателями, рубильниками и другим электрооборудованием;

— пользоваться электроплитками, электрочайниками и другими электроприборами, не имеющими устройств тепловой защиты, без подставок из негорючих материалов;

— хранить взрывоопасные вещества, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в служебных помещениях;

— подходить с открытым огнем к подвижному составу, путевым машинам, легковоспламеняющимся материалам и емкостям с легковоспламеняющейся и горючей жидкостью.

В процессе работы приемосдатчик должен соблюдать правила личной гигиены, санитарные требования при хранении и приеме пищи. Принимать пищу следует в специально отведенных для этого местах, имеющих соответствующее оборудование.

Перед едой приемосдатчик должен тщательно вымыть руки водой с мылом.

Приемосдатчику следует пить кипяченую воду, хранящуюся в специальных закрытых бачках, защищенных от попадания пыли и других вредных веществ. Допускается использование бутилированной воды или некипяченой воды из хозяйственно-бытового водопровода.

При нахождении на железнодорожных путях общего и необщего пользования приемосдатчик должен:

— во время прохода по путям распределять свое внимание между перемещением движущегося подвижного состава и выполнением своих служебных обязанностей;

— проходить по специально установленным маршрутам служебного или технологического прохода;

— выполнять требования знаков безопасности и предупреждающей окраски, нанесенной на сооружения и устройства, обращать внимание на устройства и предметы, находящиеся на пути следования (предельные столбики, стрелочные переводы, водоотводные лотки и колодцы, устройства сигнализации, централизации и блокировки (далее — СЦБ), контактной сети, негабаритные места и другие препятствия);

— проходить вдоль железнодорожных путей по обочине пути или посередине междупутья, при этом следить за приближающимся подвижным составом, за предметами, выступающими за пределы очертания габаритов

подвижного состава (открытые двери, борта вагонов, увязочную проволоку и др.);

— при приближении подвижного состава или во время маневровых передвижений своевременно отходить на безопасное расстояние, дождаться проследования или остановки подвижного состава и после этого продолжить проход, заблаговременно перейти на обочину пути или в другое междупутье, чтобы не оказаться между одновременно движущимися по соседним путям подвижными единицами, не находиться в зоне негабаритного (опасного) места;

— оказавшись на пути следования поезда со скоростью движения до 40 км/ч, маневрового состава или локомотива, до их приближения отойти в безопасное место, находиться на расстоянии не менее 2,5 метров от крайнего рельса пути, по которому движется подвижной состав;

— при нахождении на пути, смежном с маршрутом пропуска высокоскоростного поезда (более 140 км/ч), при сообщении дежурного по станции работа должна быть прекращена, необходимо отойти в сторону на расстояние не менее 5 метров от крайнего рельса пути;

— в случае нахождения в междупутье между движущимися по соседним путям поездами, локомотивами и другими подвижными единицами необходимо немедленно присесть (лечь) на землю в междупутье;

— переходить железнодорожные пути перпендикулярно оси пути (под прямым углом), предварительно убедившись, что в этом месте нет движущегося на опасном расстоянии подвижного состава (менее чем 400 метров), перешагивая через рельсы, не наступая на концы железобетонных шпал;

— при переходе пути, занятого стоящим подвижным составом, пользоваться исправными переходными площадками вагонов, предварительно убедившись в исправности поручней, подножек и пола площадки, отсутствии их обледенения, заснеженности;

— подниматься и сходить с переходной площадки вагона, локомотива при полной остановке подвижного состава, держась за поручни, повернувшись лицом к вагону, локомотиву, предварительно осмотрев место схода и убедившись в отсутствии приближающегося подвижного состава по смежному железнодорожному пути и препятствий в междупутье или на обочине пути;

— обходить группы вагонов или локомотивы, стоящие на железнодорожном пути, на расстоянии не менее 5 м от автосцепки;

— проходить между расцепленными вагонами посередине разрыва, при наличии расстояния между автосцепками этих вагонов не менее 10 м;

— следить за показаниями светофоров, звуковыми сигналами, положением стрелочных переводов, предупреждающими знаками;

— выполнять требования знаков безопасности, видимых и звуковых сигналов;

— быть внимательным и осторожным при нахождении на путях при плохой видимости, сильных снегопадах, туманах и сильном шуме, создаваемом работающей техникой, проходящим подвижным составом, зимой, когда головные уборы ухудшают слышимость сигналов.

При нахождении на железнодорожных путях приемосдатчику запрещается:

— переходить или перебегать железнодорожные пути непосредственно перед движущимся подвижным составом (локомотивом, мотовозом, дрезиной и др.) или сразу за прошедшим составом, не убедившись, что по соседнему железнодорожному пути не движется подвижной состав;

— пролезать под вагонами, залезать на автосцепки или под них, переходить пути по рамам вагонов;

— становиться или садиться на рельсы и концы шпал, балластную призму, напольные устройства;

— подниматься на подножки вагонов или локомотивов и сходить с них во время движения;

— находиться в междупутье при безостановочном движении поездов по соседним железнодорожным путям;

— переходить железнодорожные пути в пределах стрелочных переводов;

— наступать на электрические провода и кабели;

— прыгать с платформы на железнодорожный путь, подвижной состав;

— находиться на территории железнодорожной станции (путях необщего пользования) в местах, отмеченных знаком «Осторожно! Негабаритное место», а также около «Опасных мест» при проследовании подвижного состава.

При нахождении на железнодорожных путях (подвижном составе) запрещается пользоваться сотовой и радиотелефонной связью, аудио- и видеоплеерами и другими устройствами, не предусмотренными технологическими процессами.

Приемосдатчик должен хранить применяемый в работе инструмент и инвентарь в специально отведенных местах.

О каждом несчастном случае на производстве приемосдатчик должен немедленно:

— сообщить маневровому диспетчеру, руководителю маневрового района;

— оказать первую доврачебную помощь пострадавшему и принять меры к организации доставки его в лечебное учреждение;

— сохранить до прибытия руководителя маневрового района обстановку на рабочем месте и состояние оборудования такими, какими они были в момент случая (если это не угрожает жизни и здоровью окружающих работников и не приведет к аварии).

При обнаружении нарушений, а также о ситуациях, создающих опасность для жизни людей или являющихся предпосылкой к аварии, приемосдатчик должен немедленно сообщить об этом маневровому диспетчеру и руководителю маневрового района.

Знание и выполнение требований правил являются служебной обязанностью приемосдатчика. При невыполнении требований работник несет ответственность.

7 Экономическая часть

Железнодорожные грузовые тарифы представляют собой систему цен, которые включают в себя определенные утвержденные платы, берущиеся за транспортировку различных грузов и сопутствующие услуги инфраструктуры. На основании закона «О железнодорожном транспорте в РФ», все тарифы регулируются на основе рентабельности и себестоимости. Таким образом, ж/д тарифы должны быть такими, чтобы деятельность железнодорожных организаций и предпринимателей, занимающихся в сфере железнодорожного транспорта, была неубыточной в долгосрочной перспективе.

На сегодняшний момент, тарифное регулирование осуществляется со стороны государства. Был утвержден соответствующий документ, в котором четко прописывалась роль органов исполнительной власти, которые принимают решению в вопросах формирования тарифов, а также были прописаны общие принципы образования и использования тарифов на грузоперевозки с помощью железнодорожного транспорта.

Органом исполнительной власти, отвечающим за регулирование ж/д тарифов, является комиссия Правительства Российской Федерации по вопросам регулирования тарифов на федеральном ж/д транспорте. Решения данной комиссии являются основанием для Федеральной энергетической комиссии РФ, которая издает соответствующие правовые акты, регулирующие тарифы на железнодорожные перевозки.

Как мы уже сказали, ж/д тарифы регулируются со стороны государства, поэтому у этого регулирования есть определенные характерные черты, указывающие на это:

Использование на всей территории России единого принципа формирования тарифов, направленных на извлечение прибыли и возмещение определенных затрат.

В зависимости от типа перевозки формируются эксплуатационные расходы.

Предоставление полного доступа потребителей к услугам инфраструктуры и услугам ж/д транспорта.

Определение единой тарификации для всех грузоотправителей и грузополучателей.

Полное освещение изменений в формировании тарифов.

Таким образом, если размер тарифа был скорректирован или изменен, то соответствующая информация об этом должна быть опубликована не позднее, чем за 10 дней до вступления данных изменений в законную силу. Извещение об изменении тарификации поступает от органов исполнительной власти, регулирующим железнодорожный транспорт.

Провозная плата

Расчет провозной платы исчисляется путем формирования стоимости перевозки груза из пункта А, т.е. железнодорожной станции, с которой отправляется груз, в пункт В - железнодорожную станцию, куда груз пребывает. Цена формируется из того расстояния, которое насчитывается между двумя точками маршрута.

Провозная плата определяется:

При перевозке грузов с большой и грузовой скоростью, плата формируется по самому короткому направлению.

Фактически пройденное расстояние при транспортировке негабаритных грузов.

Суммарное расстояние грузоперевозки с участием железной дороги города Калининграда.

Таким образом, железнодорожные тарифы зависят от целого ряда сопутствующих факторов:

От типа грузовой отправки - мелкая, контейнерная, повагонная, маршрутная, сборная повагонная или групповая.

От вида вагона или контейнера, а также его принадлежности.

От скорости грузоперевозки - пассажирская, грузовая или большая.

От характеристик груза - негабаритный, личные вещи, скоропортящиеся товары, опасный груз и т.д.

Общего расстояния грузоперевозки.

От веса груза.

Что касается расчета провозной платы, то это довольно сложная задача, которую вручную очень трудно осуществить. Поэтому, использование специальных программ для расчета данной платы становится все более целесообразным.

На сегодняшний день, существует достаточно много подобных программ, обладающих различным интерфейсом и внутренним содержанием.

Был проведён расчёт стоимости перевозки негабаритного груза со станции А до станции Б.

Таблица 7.1 Расчёт перевозки автомобильным транспортом.

Расстояние	920 км
Время в пути	18 ч 5 минут
Расход топлива	74л
Цена за 1 км.	70 руб
Количество блоков	2 шт
Вес одного блока	20 600
Итого	128 800

Таблица 7.2 Расчёт провозной платы по прейскуранту

Провозная плата		
Итого начисленно		60 024,00 руб.
в т.ч. НДС		10 004,00 руб.
Тариф		50 020,00 руб.
НДС		10 004,00 руб.
Итого		60 024,00 руб.
Внутренняя перевозка		
Вид отправки	0.1	Повагонная
Расстояние	941 км	
Сведения об отправке		
Дата отправления		6/1/2021
Дата выдачи		6/1/2021
Станция отправления	915700	Дугда
Дорога отправления	96	Дальневосточная
Станция назначения	960103	Комсомольск-на-Амуре
Дорога назначения	96	Дальневосточная
Скорость		Грузовая
Срок доставки		6/13/2021
Проезд через узел		
Сведения о грузе		
Вес	41445 кг	
Код	251038	Блоки железобетонные
Класс	2	
Сведения о вагоне/контейнере/ИТЕ, ИТС		
Род вагона	40	платформы
Количество осей	4	
Грузоподъемность вагона	65 Т	
Принадлежность вагона	Собственный	
Страна-собственница вагона	20	Россия
Индекс негабаритности	1100	
Расчетный вес	46000 кг	
Номер схемы рачета	34	

Заключение

На основании выше изложенного можно сделать следующее выводы. Железнодорожный транспорт является более экономичным для перевозки негабаритного или тяжеловесного груза на большое расстояние. А вот сроки – это, пожалуй, основной минус жд перевозки. Для организации работы по перевозке груза необходима учитывать организационный признак, грузоподъемность подвижного состава, тип подвижного состава, тип оснащения и время освоения перевозки. Далее необходимо разработать договор на основании которого будет осуществляться перевозка. В данном документе должны быть указаны пункты:

- стороны по договору;
- существенные условия (наименование товара, количество, цена);
- права и обязанности сторон по договору;
- дополнительные условия;
- порядок расчета;
- ответственность сторон;
- срок действия договора.

На основании существенных условий осуществляются операции по отправке груза.

Преимущества железнодорожного транспорта перед другими видами транспорта состоят в следующем:

- Любой груз – негабаритный, крупнотоннажный, насыпной, наливной, штучный – в самую отдаленную местность с легкостью доставит железнодорожный состав.

- возможность транспортировать большие объемы грузов, наличие парка разнообразного специализированного подвижного состава, от простых полувагонов, до продвинутых рефрижераторных установок, обеспечивающих хранение тех же скоропортящихся грузов при требуемом температурном и влажностном режимах.

- безопасность. Она на порядок выше безопасности на автодорогах, в силу жесткого регулирования графика поездов и всех технологических процессов, с этим связанных. Притом, зачастую, с достаточно высоким уровнем автоматизации движения. Да и график движения поезда известен заранее, вы можете четко планировать звенья своей логистической цепочки.

- Сохранность груза при перевозке гораздо выше, чем при движении по автомобильным дорогам. На ж/д полотне отсутствуют ямы, на которых ваш хрупкий груз может повредиться.

- Современные технологии позволяют производить отслеживание местоположения состава, и вы всегда знаете, где сейчас находится ваш груз с высокой степенью точности.

Техническое оснащение ЖД станций обеспечит погрузку всех видов товаров:

-Крупногабаритные грузы удобно перевозить на открытых платформах и в полувагонах.

-Насыпные транспортируют думпкарами и хопперами.

- Жидкие вещества перевозят цистернами.

-Штучные грузы доставляют в грузовых вагонах или на платформах, с применением укрупненных грузовых мест – контейнеров.

Несмотря на такие весомые преимущества, есть у железнодорожного транспорта и несколько недостатков:

Первое – невозможность доставки груза до двери. Придется заказывать дополнительный транспорт и тратить дополнительные денежные средства, если, конечно, у вас нет своей машины. Но это касается вагонов, с контейнерами все намного проще, хотя тоже не исключено привлечение сторонних машин для доставки «до двери».

Второе – длительная доставка посылки. Самолетом или автомобилем груз доставят намного быстрее.

Недостатков, как видно намного меньше, да и то, они незначительные. Поэтому можно спокойно транспортировать грузы при помощи железнодорожных перевозок и не переживать за их сохранность. Особенно в том случае, если хотите значительно сэкономить при отправке внушительных грузов. Единственное, что нужно, быть терпимыми и подождать несколько дней.

Список используемых источников

1.Безопасность движения и эксплуатация железнодорожного транспорта: Сборник нормативных документов по состоянию на 1 ноября 2020 года: Федеральные законы. Постановления Правительства Российской Федерации. Приказы Минтранса России. Екатеринбург:УралЮрИздат,2018.-412 с.

2.Глызина И.В. Перевозка грузов на особых условиях [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО.- ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017.-1 эл. опт. диск

3.Дрожжина Т.Л Проектирование промежуточной железнодорожной станции: методическое пособие по дипломному проектированию для специальности 23.02.01(Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (на железнодорожном транспорте).-М.:ФГБОУ ДПО «УМЦ ЖДТ»,2016

4.Ермакова Т.А. Технология перевозочного процесса[Электронный ресурс]: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. — 334 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/937/230310/ - Загл. с экрана.

5.Жильцова И.И.Организация работы грузовой железнодорожной станции: методические указания по выполнению дипломного проектирования. Специальность 23.02.01(190701) Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (для железнодорожного транспорта). - М.:ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»,2016

6.Зубович О.А., Липина О.Ю., Петухов И.В.Организация работы и управление подразделением организации [Электронный ресурс]: учебник. — М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2016. — 518 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/47/39306/— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

7.Ильюшенкова Ж.В. Перевозка грузов на особых условиях [Электронный ресурс]: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»,2017. — 173 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/40/62158/ — ЭБ «УМЦ ЖДТ» - Загл. с экрана.

8.Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ: ЦШ-530-11: Утверждена

Распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 №2055р в редакции Распоряжения ОАО «РЖД» от 06.12.2017 №2528р. - Екатеринбург: УралЮрИздат,2018.-412 с.

9.Инструкция по охране труда для составителя поездов железнодорожной станции ОАО «РЖД» (ИОТРЖД-4100612-ЦД-069-2015. Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 17 ноября 2015г. №2705р.-М.:Трансинфо ЛТД, 2015

10.Клименко Е.Н. Обеспечение грузовых перевозок на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017. — 125 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/40/39296/ - Загл. с экрана.

11.Козлова Л.М.ПМ 01 Организация перевозочного процесса (по видам транспорта): методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы. Специальность 23.02.01(190701) Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (для железнодорожного транспорта). - М.:ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»,2016

12.Левин Д.Ю., Шапкин И.Н. Технология достижений высоких результатов в грузовой и местной работе [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2019. — 423 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/937/230308/ - Загл. с экрана

13.Мельников В.П. Логистика [Электронный ресурс]: учебник для СПО.- М.: Юрайт, 2017. –

287 с. — Режим доступа: www.biblio-online.ru

14.Михайлов Ю.М. Охрана труда при выполнении работ по погрузке, разгрузке и размещению грузов: пособие.- М.: «Альфа-Пресс», 2019

15.Перепон В.П. Организация перевозок грузов: учебник. – М.: «Альянс», 2015

16.Правила перевозок грузов железнодорожным транспортом//Справочная правовая система «Консультант плюс» [Электронный ресурс]//Компания «Консультант плюс». - Последнее обновление: 01.01.2019

17.Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (с приложениями №№1-10). Утверждены Приказом Минтранса России от 21.12.2010 №286 в редакции Приказа Минтранса России от 09.02.2018 №54.-Екатеринбург: УралЮрИздат,2018.-600 с.

18.Талдыкин В.П. Экономика отрасли [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — М., 2015. — 544 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/45/62148/— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

19.Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации: федер. закон от 10.01.2003 №18-ФЗ// Справочно-правовая система «Консультант плюс» [Электронный ресурс]/Компания «Консультант плюс».- Последнее обновление:01.01.2021

20.Щербатюк М.А.Методическое пособие по выполнению экономической части выпускной квалификационной работы. Специальность 23.02.01(190701) Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (для железнодорожного транспорта).- М.:ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ»,2016