

Представление:

Здравствуйте, меня зовут Окунькова Татьяна. Я из группы ОП-452.

Тема моего диплома «Организация работы сортировочной железнодорожной станции».

Введение:

Сортировочная железнодорожная станция — это железнодорожная станция, предназначенная для массовой сортировки вагонов, в прибывающих составах путём расформирования и формирования сквозных, участковых, сборных, участково-сборных, вывозных и передаточных поездов в соответствии с планом формирования поездов.

Техническая характеристика:

Железнодорожная станция «Н» представляет собой сортировочную железнодорожную станцию одностороннего типа с последовательным расположением парка прибытия и приёмоотправочного парка, с объемлющим расположением главных железнодорожных путей.

В парке прибытия – 6 железнодорожных путей для приёма чётных и нечётных транзитных поездов с переработкой, в сортировочном парке – 29 железнодорожных путей, объединённых в 4 пучка со стороны подгорочного парка, со стороны парка формирования также 4 пучка, в приёмоотправочном парке – 9 железнодорожных путей, предназначенных для приёма и отправления чётных и нечётных поездов своего формирования, а также транзитных поездов без переработки, оборудованные воздухопроводами от компрессорной.

Сортировочная горка на сортировочной железнодорожной станции «Н», механизированная с горочной автоматической централизацией.

На территории сортировочной железнодорожной станции имеются локомотивное и вагонное хозяйства, для ремонта вагонов и локомотивов, а также для выдачи поездных и маневровых локомотивов.

На сортировочной железнодорожной станции также размещены служебно-технические помещения и пункты управления: станционный технологический центр по обработке поездной информации и перевозочных документов; агентство системы

фирменного транспортного обслуживания; пост дежурного по железнодорожной станции; горочных постов; пункта технического и коммерческого обслуживания вагонов.

Для связи дежурного по железнодорожной станции, дежурного по сортировочной горке, старших осмотровиков пункта технического осмотра с работниками используется громкоговорящая оповестительная связь.

Связь машинистов маневровых локомотивов с маневровым диспетчером, дежурным по железнодорожной станции, составительскими бригадами осуществляется по двусторонней радиосвязи. Поездные документы пересылаются по пневмопочте или вручаются машинистом и доставляются оператору станционный технологический центр по обработке поездной информации и перевозочных документов по прибытию.

На грузовом районе сортировочной железнодорожной станции расположены 3 крытые платформы – используются для хранения грузов, требующих защиты от атмосферных осадков, но не боящихся воздействия ветра, влажного воздуха; для сортировки грузов имеется 4 сортировочные платформы.

Сортировочная железнодорожная станция оборудована следующими устройствами сигнализации, централизации и блокировки: маршрутно-релейной централизацией, электрической централизацией стрелок маневровых районов сортировочного парка.

К сортировочной железнодорожной станции с чётной стороны примыкает железнодорожный путь необщего пользования завода.

К сортировочной железнодорожной станции «Н» прилегают три железнодорожных участка. Два из них – двухпутные (участки Н-Д и Н-И), оборудованные автоматической блокировкой и один однопутный участок Н-Р, оборудованный полуавтоматической блокировкой.

На сортировочной железнодорожной станции «Н» формируются: сборные поезда направлением на железнодорожные участки Н-Д, Н-И, Н-Р; двухгруппный поезд на железнодорожной станции В+Е; участковые поезда направлением на железнодорожные станции Д, Г, Б, А, Ж, З, И, К, Л, М, О, Р, С, Т.

Эксплуатационная характеристика:

На сортировочной железнодорожной станции производится безостановочный пропуск чётных и нечётных пассажирских поездов.

На сортировочной железнодорожной станции производятся следующие операции с грузовыми поездами:

- ⊖ безостановочный пропуск грузовых поездов;
- ⊖ приём и отправление грузовых поездов;
- ⊖ расформирование/формирование грузовых поездов в соответствии с планом формирования;
- ⊖ обработка транзитных грузовых поездов без переработки, в том числе со сменой локомотива и/или локомотивной бригады;
- ⊖ формирование/расформирование сквозных, участковых, сборных, участково-сборных, вывозных и передаточных поездов;
- ⊖ техническое обслуживание и коммерческий осмотр поездов и/или вагонов;
- ⊖ прицепка/отцепка вагонов сборных поездов;
- ⊖ работа с местными вагонами, прибывающими под выгрузку, погрузку, промывку, пропарку, перевалку и/или грузосортировку;
- ⊖ обслуживание маневровыми локомотивами мест выполнения операций на путях общего и/или необщего пользования, на прикрепленных станциях прилегающих железнодорожных участков;
- ⊖ оформление перевозочных документов;
- ⊖ таможенные операции с грузами и транспортными средствами в пути следования, а также на железнодорожной станции отправления и железнодорожной станции назначения в целях соблюдения таможенного законодательства;
- ⊖ таможенное оформление документов на грузовые поезда.

Управление работой:

Непосредственное руководство деятельностью сортировочной железнодорожной станции осуществляется начальником сортировочной железнодорожной станции.

Оперативное управление работой сортировочной железнодорожной

станции осуществляется станционным диспетчером, маневровым диспетчером, дежурным по железнодорожной станции, дежурным по сортировочной горке, дежурным по парку.

Координирующее оперативное руководство сменой на сортировочной железнодорожной станции осуществляется станционным диспетчером.

В соответствующих случаях регламентируется распределение обязанностей между станционным диспетчером и поездным диспетчером.

Оперативное планирование:

Оперативное планирование работы железнодорожной станции осуществляется в соответствии с требованиями инструкции по оперативному планированию поездной и грузовой работы в ОАО «РЖД».

Станционный диспетчер непосредственно осуществляет разработку сменно-суточных планов поездной и грузовой работы сортировочной железнодорожной станции и перечень используемых для этих целей автоматизированных систем.

Утверждённый суточный план поездной и грузовой работы из дорожного центра управления перевозками передается станционному диспетчеру не позднее, чем за 2 часа до начала планируемых суток. В суточном плане выделяется объём работы, который должен быть выполнен сортировочной железнодорожной станцией в первой половине суток.

За 1 час до начала смены из дорожного центра управления перевозками на сортировочную железнодорожную станцию в форме диспетчерского приказа передаётся сменное задание, устанавливающее те же показатели поездной и грузовой работы, что и суточный план. Дополнительно в план поездной и грузовой работы железнодорожной станции на смену включают:

- задание на выполнение норм всех видов простоя;
- план выдачи локомотивов и локомотивных бригад под поезда по трёхчасовым периодам;
- задания, вытекающие из местных условий работы сортировочной железнодорожной станции и сложившейся оперативной обстановки.

Текущий план поездной и грузовой работы рассчитывается на период не менее 6 часов.

Технология обработки:

Транзитные поезда без переработки.

На основе полученного от ДНЦ планируемого времени прибытия поездов ДСЦС составляет план работы с составами, который сообщает ДСП.

При приготовлении маршрута приёма ДСП извещает по громкоговорящей связи всех причастных работников о номере поезда, железнодорожном пути и времени прибытия, направлении, количестве вагонов и наличии взрывчатых материалов (далее – ВМ). Железнодорожный путь прибытия ДСП предварительно согласовывает с ДСЦС.

На железнодорожный путь приёма транзитного поезда выходят работники, участвующие в обработке состава, для выполнения следующих основных операций:

- закрепление и ограждение состава поезда;
- техническое обслуживание и безотцепочный ремонт вагонов,

опробование автотормозов;

- смена поездного локомотива, локомотивной бригады.

Перед выполнением обработки транзитного поезда со сменой локомотива состав должен быть закреплён тормозными башмаками.

Отцепка поездного локомотива от состава поезда выполняется локомотивной бригадой после получения машинистом локомотива извещения от ДСП и личного убеждения (или доклада помощника машиниста) в укладке тормозных башмаков со стороны локомотива о закреплении состава.

После уборки поездного локомотива, ДСП предъявляет состав оператору ПТО к техническому обслуживанию.

Информация об окончании технического обслуживания состава поезда передается старшим осмотрщиком вагонов ДСП лично.

После докладов оператора ПТО о технической готовности состава к отправлению ДСП даёт команду оператору ПТО о снятии ограждения состава поезда.

При смене поездного локомотива ДСП по двусторонней парковой связи извещает работников о заезде поездного локомотива к составу.

После прицепки поездного локомотива и получения указания от ДСП:

- оператор ПТО ограждает поезд для проведения сокращенного опробования тормозов или полного опробования тормозов;

- оператор СТЦ передаёт локомотивной бригаде пакет с перевозочными документами под роспись в книге сдачи документов локомотивной бригаде формы ДУ-40;

- работники ПТО совместно с локомотивной бригадой производят опробование тормозов, проверяют наличие обозначающих хвост поезда поездных сигналов, вручают машинисту «Справку об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии» и уведомляют ДСП о готовности поезда к отправлению;

- оператор ПТО снимает ограждение состава;

- составители, дежурный по парку (ДСПП) снимают средства закрепления;

- ДСПП вручает локомотивной бригаде предупреждения под роспись

в корешке предупреждения формы ДУ-61.

Транзитные поезда с переработкой.

Поезда, прибывающие в расформирование, поступают в парк приёма.

Осмотр составов в техническом отношении осуществляется тремя бригадами, состоящими из двух групп, каждая из которых состоит из 3-х групп осмотрщиков.

ДСП, получив от ДНЦ данные о подходе поезда, приготавливает маршрут приёма и сообщает работникам, участвующим в обработке поезда, его номер, железнодорожный путь и время прибытия, а также сообщает количество вагонов в составе поезда, условную длину и массу состава поезда, информацию об обслуживании поездного локомотива в одно лицо, наличие вагонов с негабаритными грузами, с живностью, требующих ремонта. Железнодорожный путь прибытия предварительно согласовывается с ДСЦ.

На железнодорожный путь приёма поезда выходят работники, участвующие в обработке состава. После остановки поезда на железнодорожной станции его обработка включает выполнение следующих основных операций:

- закрепление состава поезда и его ограждение;

- сверка состава с перевозочными документами и подготовка сортировочного листка;

- техническое обслуживание и безотцепочный ремонт вагонов в объёме, необходимом для расформирования состава.

После остановки поезда по указанию ДСП производится закрепление состава поезда тормозными башмаками.

После закрепления состава поезда и личного убеждения (или по докладу помощника машиниста) в укладке тормозных башмаков со стороны локомотива, в соответствии с переданным сообщением дежурного по железнодорожной станции о закреплении состава поезда по указанию ДСП отцепляет поезда локомотив, и осуществляется его уборка с железнодорожного пути приёма поезда.

После ограждения состава оператор ПТО извещает работников о возможности начала обработки состава поезда и вводит в АСУ СТ информационное сообщение о начале технического обслуживания состава.

Об окончании технического обслуживания состава и подготовки его к роспуску оператор ПТО вводит информационное сообщение в АСУ СТ и докладывает ДСП парка приёма, который отмечает в журнале движения поездов время технической готовности.

На основе ТГНЛ и результатов технического обслуживания состава оператор СТЦ готовит сортировочный листок, который с помощью АСУ СТ передаётся ДСПГ.

После завершения технического обслуживания состава оператор ПТО по указанию ДСП снимает ограждение.

На основе текущего плана работы железнодорожной станции (сортировочной системы) ДСП определяет очередность расформирования составов, которую доводит до ДСЦ, ДСПГ и руководителя смены ПТО. В соответствии с установленной очередностью ДСП дает указание машинисту горочного локомотива о заезде и прицепке к составу, подлежащему роспуску.

По указанию ДСП сигналисты снимают средства закрепления состава.

Расформирование-формирование составов грузовых поездов осуществляется под руководством ДСПГ в соответствии с текущим планом работы железнодорожной станции, составляемым ДСЦ с учётом наличия и расположения вагонов на

сортировочных железнодорожных путях, подходах поездов к железнодорожной станции. В текущем плане работы железнодорожной станции предусматривается порядок формирования многогруппных поездов.

После получения информации от оператора СТЦ о завершении накопления состава, ДСЦ или дежурный района формирования в соответствии с планом отправления поездов и по согласованию с ДСПГ, сообщает составителю поездов: указание на осаживание и соединение отцепов, подтягивание состава; номера головного и хвостового вагонов состава; наличие в составе вагонов, требующих особой осторожности при маневрах; указание о производстве маневров, связанных с выполнением особых условий постановки отдельных вагонов в формируемый состав поезда и согласует ДСЦС номер железнодорожного пути отправления.

Маневровая работа по формированию сборных поездов производится составителем поездов района формирования в «одно лицо», а в случаях необходимости в «два лица». В качестве второго лица в этом случае привлекается второй составитель поездов.

О перестановке сформированного состава из сортировочного парка в парк отправления ДСП по двусторонней парковой связи оповещает работников, участвующих в обработке состава. При этом указываются: номер железнодорожного пути перестановки, назначение состава, наличие вагонов с негабаритными грузами.

На путь отправления поезда своего формирования выходят работники ПТО, ПОТ для выполнения следующих операций:

- закрепление состава поезда;
- техническое обслуживание и безотцепочный ремонт вагонов;
- прицепка поездного локомотива и опробование автотормозов;
- постановка сигналов на хвостовой вагон состава поезда;
- уборки средств закрепления состава поезда;
- вручение локомотивной бригаде перевозочных документов, справки о тормозах и предупреждений.

Отцепка маневрового локомотива от состава в парке отправления по окончании перестановки производится разрешения ДСП после доклада составителя закреплении состава. По указанию ДСП маневровый локомотив направляется в сортировочный парк.

После уборки маневрового локомотива ДСП предъявляет состав к техническому обслуживанию.

Оператор ПТО парка отправления своевременно уведомляет ДСП о технической готовности состава.

ДСП по согласованию с ДСЦС на основании сменно-суточного плана работы железнодорожной станции и фактического наличия тяговых ресурсов планирует подачу поездного локомотива. Об очередности подачи поездных локомотивов под составы поездов ДСП парка отправления извещает оператора ПТО парка отправления.

Локомотивная бригада по указанию ДСП осуществляет заезд и прицепку поездного локомотива к сформированному составу.

После прицепки поездного локомотива к составу, работники ПТО совместно с локомотивной бригадой в парке отправления осуществляют полное опробование автотормозов, вручают машинисту «Справку об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии» и уведомляют ДСП о готовности поезда к отправлению.

Перевозочные документы на отправляемый поезд и предупреждения локомотивная бригада получает у оператора СТЦ и ДСП под роспись.

Поезда соединённые, длинносоставные, тяжеловесные, повышенной массы и/или длины.

Поезда соединённые, длинносоставные, тяжеловесные, повышенной массы и длины формируются в соответствии с сменно-суточным планом работы железнодорожной станции.

Для приёма и отправления грузовых поездов повышенной массы и длины на железнодорожной станции выделены все приёмоотправочные пути железнодорожной станции.

При получении сообщения об отправлении с соседней железнодорожной станции соединённого, длинносоставного, тяжеловесного или поезда повышенной массы или

длины ДСП принимает меры для обеспечения его беспрепятственного приёма на выделенные железнодорожные пути железнодорожной станции.

Процесс роспуска составов повышенной массы и длины должен быть организован так, чтобы максимально сократить число возможных остановок роспуска. Для этого перед расформированием таких составов проводят тщательную подготовку сортировочного парка.

Окончание формирования.

После окончания формирования и перестановки сформированного состава на путь отправления маневровый диспетчер информирует об этом работников, участвующих в обработке состава по отправлению. Если поезд отправляется с путей сортировочно-отправочного парка, то работники, обрабатывающие состав, проходят к железнодорожному пути формирования. Работники ПТО навешивают хвостовые сигналы. После отправления поезда с железнодорожной станции оператор СТЦ вводит в АСОУП информацию об отправлении поезда и сведения о локомотиве и локомотивной бригаде.

Окончание формирования одногруппных поездов включает в себя все вагоны, следующие на одну железнодорожную станцию расформирования, маневры по окончанию формирования при накоплении состава на одном железнодорожном пути могут включать в себя подтягивание накопившихся вагонов до их сцепления, а также расстановку вагонов, кроме того, объединение в одну группу вагонов с ценными грузами, сопровождаемыми охраной железной дороги, а также постановку порожних вагонов только в последнюю треть состава тяжеловесного поезда. Окончание формирования двухгруппных поездов при накоплении каждой группы вагонов на отдельном железнодорожном пути, а также одногруппных поездов при накоплении на двух коротких железнодорожных путях, помимо перечисленных выше маневров, включает перестановку группы вагонов с одного железнодорожного пути на другой. В сборных поездах вагоны должны быть расположены группами согласно географическому расположению промежуточных станций на участке. Поэтому их формирование сводится к сортировке с вытяжки (если есть свободные концы сортировочных железнодорожных путей) и сборке групп вагонов в требуемом порядке.

Технологические операции с вагонами:

Поездообразование на сортировочных железнодорожных станциях включает расформирование, формирование составов на горке, накопление вагонов и окончание формирования составов.

- среднее время на заезд локомотива от вершины горки до хвоста состава в парке приёма – 8 минут;
- среднее время надвига состава из парка приёма до вершины горки – 6 минут;
- среднее время на роспуск состава с горки – 11 минут;
- среднее время на осаживание вагонов на железнодорожных путях сортировочного парка – 5 минуты;
- технологический цикл работы сортировочной горки — 46 минут;
- горочный технологический интервал – 16 минут;
- коэффициент загрузки горки – 0,76.

Разработка суточного плана-графика:

Суточный план график является технологическим документом, определяющим основные нормативные параметры и показатели работы железнодорожной станции, представляет собой графическую и математическую модель работы железнодорожной станции за сутки.

Цель разработки суточного плана-графика состоит в том, чтобы увязать и согласовать работу всех элементов железнодорожной станции между собой и с прилегающими перегонами, определить загрузку горловин, парков, железнодорожных путей, вытяжных железнодорожных путей, сортировочных горок, горочных и маневровых локомотивов, бригад ПТО и ПКО.

Исходными данными для разработки суточного плана-графика служат:

- график движения поездов;
- план формирования поездов;
- разложение составов поездов, прибывающих в расформирование, по назначениям плана формирования;
- нормы времени на обработку поездов и вагонов;
- нормы на выполнение маневровых операций;

- схема железнодорожной станции с указанием специализаций парков и железнодорожных путей;
- ТРА железнодорожной станции и действующие местные инструкции.

Основные показатели:

Показатель	Единицы измерения	Значение
1. Средний простой транзитного вагона без переработки	ч	1,00
2. Средний простой транзитного вагона с переработкой	ч	7,04
3. Общий простой транзитного вагона	ч	4,90
4. Средний простой местного вагона	ч	21,44
5. Рабочий парк вагонов	вагонов	1101
6. Вагонооборот	вагонов	8946
7. Коэффициент использования маневровых локомотивов		
ψ_{z1}		0,431
ψ_{z2}	—	0,420
$\psi_{\phi1}$		0,520
$\psi_{\phi2}$		0,326
8. Коэффициент использования горочных механизмов	—	0,67

Мероприятия по обеспечению безопасности движения:

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

- укомплектование и расстановку кадров в соответствии с установленными нормативами численности и профессиональными требованиями;
- профессиональный отбор кандидатов на должности, связанные с движением поездов;
- научно обоснованную организацию труда и управления производством;
- укрепление трудовой и технологической дисциплины, решение социальных вопросов;
- периодическое медицинское обследование работников, связанных с движением поездов, а также предрейсовый контроль за состоянием здоровья локомотивных бригад;

- организацию технического обучения кадров и повышение их квалификации, отработку практических навыков действий в нестандартных ситуациях;
 - периодические испытания работников, связанных с движением поездов в знании Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, должностных инструкций;
 - анализ состояния безопасности движения, выявление враждебных маршрутов, разработку и осуществление мер по их устранению;
 - регулярное проведение внезапных проверок несения службы работниками, связанными с движением поездов и маневровой работой;
 - расследование каждого случая нарушения безопасности движения с разбором результатов в установленном порядке;
 - осуществление постоянной работы по повышению качества ремонта и содержания железнодорожного пути, искусственных сооружений, локомотивов, вагонов, устройств сигнализации и связи, электроснабжения, железнодорожных переездов и других технических средств железнодорожного транспорта;
 - содержание в исправном состоянии и эффективное использование средств дефектоскопии и системы диагностики;
 - осуществление комплекса организационно – технических мер по предупреждению особо опасных нарушений и прежде всего:
 - проездов запрещающих сигналов;
 - несоблюдения порядка закрепления подвижного состава от самопроизвольного его ухода со станций и регламента действий при приёме, отправлении и проследовании поездов, особенно пассажирских с вагонами, загруженные опасными грузами;
 - столкновений с автомобильным транспортом на железнодорожных переездах;
- изыскание и внедрение новых форм организации обеспечения безопасности движения.

Мероприятия по охране труда, технике безопасности и защите окружающей среды:

Охрана труда - это система законодательных социально-экономических, организационных, технических, санитарно-гигиенических мероприятий,

обеспечивающих безопасность, здоровье и работоспособность человека в процессе труда.

Условия труда на железнодорожном транспорте связаны с воздействием на работников опасных и вредных производственных факторов, основными из которых являются:

- повышенная или пониженная температура, влажность и подвижность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума (давления) на рабочих местах;
- недостаточная освещенность рабочих зон;
- повышенная яркость света прожекторов, пониженная контрастность;
- острые кромки на поверхности оборудования, в том числе вагонах, локомотивах, стрелочных переводах;
- химические факторы, источниками которых являются главным образом перевозимые грузы;
- психофизиологические факторы – физические перегрузки, нервно психические перегрузки дежурного персонала;
- воздействие электромагнитных полей.

Для снижения воздействия опасных и вредных производственных факторов при проектировании и эксплуатации железнодорожных объектов проводят всесторонний анализ условий труда - производственного оборудования, технологического процесса, трудовых операций и санитарно-гигиенической производственной обстановки. При анализе оборудования исследуются прочность сооружений и надежность оборудования, наличие опасных зон, соответствие оградительных устройств требованиям техники безопасности, эффективность и надежность действия предохранительных, блокировочных и специальных устройств, устройств сигнализации, герметичность оборудования, возможные источники шума, вибрации, излучения.

Безопасность технологических процессов подразумевает гарантию безопасности работающих при нормальной эксплуатации оборудования и организации работ, а также при возможных нарушениях. Для обеспечения безаварийной и надежной работы оборудования правила и нормы охраны труда предусматривают проведение

приемосдаточных и периодических испытаний, осмотров, расчетов на прочность и устойчивость сооружений и устройств. Исходя из анализа условий труда вырабатываются рекомендации по рациональной планировке территории, зданий предприятий и цехов, конструкции оборудования, организации труда, технологических процессов, обучению персонала, контролю на рабочих местах.

При приеме на работу, связанную с движением поездов, каждый работник должен пройти медицинский (ведомственный) профессиональный отбор в железнодорожных поликлиниках.

При этом предъявляются жёсткие требования к органам зрения, слуха, нервно-физиологическому состоянию. В процессе работы лица, связанные с движением поездов, периодически подвергаются медицинскому переосвидетельствованию. После положительных результатов медицинского освидетельствования каждый вновь принятый перед изданием приказа о зачислении должен изучить вводную инструкцию.

Экология — наука, изучающая среду обитания живых существ, соотношение их между собой и окружающей природной средой. Инженерная экология занимается разработкой норм и нормативов допустимого воздействия на природные комплексы технических, технологических, организационных, экономических, санитарно-гигиенических мероприятий по предупреждению загрязнения природной среды, методов и средств контроля состояния природных комплексов, методов и средств управления экологическими системами и отдельными природными комплексами. К нарушению экологического равновесия и экологической безопасности могут приводить катастрофы на транспорте, воздействие на природу мощной промышленной и транспортной инфраструктуры.

Поддержание экологической безопасности на заданном уровне достигается охраной окружающей среды, которая осуществляется органами управления и базируется на законодательных актах и утвержденных нормативах.

Человеческий фактор играет важную роль в обеспечении безопасности движения поездов и безаварийной работы объектов железнодорожного транспорта. Более 50 % аварий происходит вследствие ошибочных решений или действий людей, то есть

человеческий фактор может существенным образом воздействовать на увеличение степени риска и соответственно на снижение безопасности технической системы.