ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

**Совершенствование ЕТП работы грузовой станции и путей необщего пользования на основе новых методов переработки местных вагонов**

2008

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНЦИИ

1.1 Техническая характеристика станции

.2 Эксплуатационная характеристика работы станции

1.3 Специализация путей станции

1.4 Стрелочное хозяйство

. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ВАГОННОГО ПАРКА

.1 Специализация маневровых районов станции

.2 Определение суточного расчетного грузопотока и вагонопотока

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ВАГОНОПОТОКОВ НА СТАНЦИИ

4. РАЗРАБОТКА ОСНОВНЫХ НОРМАТИВОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РАБОТЫ СТАНЦИИ

4.1 Технология работы с поездами, прибывающими в расформирование

.2 Технология работы с поездами своего формирования

.3 Технология обработки транзитных поездов

.4 Организация маневровой работы и технология обработки путей необщего пользования

4.5 Расчет количества маневровых локомотивов

5. ПРОВЕРОЧНЫЙ РАСЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ОСНАЩЕННОСТИ ГРУЗОВЫХ ПУНКТОВ

5.1 Выбор схем и типов механизмов комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ

5.2 Расчет вместимости и линейных размеров складов

5.3. Определение площади и линейных размеров складов

5.4 Определение фронтов погрузки и выгрузки

5.5 Определение потребного количества погрузочно-разгрузочных машин

6. АНАЛИЗ РАБОТЫ СТАНЦИИ

7. РАЗРАБОТКА ЕДИНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ГРУЗОВОЙ СТАНЦИИ (ЕТП) И ПУТЕЙ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

7.1 Организация работы станции и путей необщего пользования.

7.2 Организация работы товарной конторы

8. СОСТАВЛЕНИЕ СУТОЧНОГО ПЛАНА - ГРАФИКА РАБОТЫ СТАНЦИИ И ПУТЕЙ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

9. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ОСНАЩЕННОСТИ СТАНЦИИ

. РАЗДЕЛ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

.1 Экспертная оценка условий труда составителей поездов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ВВЕДЕНИЕ

Железнодорожный транспорт занимает ведущее положение в структуре рыночной экономики страны, является приоритетным звеном на рынке транспортных услуг. На его долю приходится 80% грузооборота всех видов транспорта (кроме трубопроводного) и свыше 40% пассажирооборота транспорта общего пользования. Железнодорожным транспортом перевозят: 88% угля, 94% руды, 88% черных металлов, 66% лесных грузов, 79% удобрений, 39% зерна и продуктов перемола, треть нефтепродуктов.

Среди всех видов транспорта, железнодорожный выгодно отличает универсальность: возможность обслуживать все отрасли экономики и удовлетворять потребности населения в перевозках практически во всех климатических зонах и в любое время года, высокая провозная способность и эффективность перевозок массовых грузов на большие расстояния, сравнительно большие скорости, надёжность и безопасность, низкая себестоимость перевозок, высокая экологическая чистота.

Продолжительность доставки груза - один из важнейших показателей качества перевозочного процесса. Сокращение срока доставки груза при перевозках железнодорожным транспортом играет немаловажную роль в повышении конкурентоспособности на рынке транспортных услуг, что является актуальной проблемой на фоне мирового финансового кризиса и одним из ориентиров решения важнейшей задачи - привлечения грузооборота.

Кроме того, удовлетворение требований грузовладельцев по срокам доставки грузов является немаловажным показателем качественного транспортного обслуживания и выделяется как одна из особенностей в организации и технологии перевозочного процесса.

Срок доставки груза - норма времени на продвижение груза от станции отправления до станции назначения, складывается из норм времени на операции, связанные с отправлением и прибытием груза, перемещением его по участкам и норм времени на дополнительные операции.

Сводно-аналитическая отчётность о продолжительности и скорости доставки грузов позволяет исследовать влияние отдельных факторов на скорость доставки, изыскивать пути ускорения транспортного процесса с целью повышения эффективности работы железных дорог.

На грузовых станциях выполняются начальные и конечные операции перевозочного процесса железнодорожного транспорта общего пользования, зарождаются и погашаются вагонопотоки, производятся коммерческие операции с различными номенклатурами и наименованиями грузов, собственно - погрузка и выгрузка повагонных и мелких отправок, тяжеловесных и тарно-штучных грузов, сортировка контейнеров. Здесь сформирована тесная взаимосвязь железнодорожного транспорта с промышленным, автомобильным, водным, трубопроводным и другими объектами транспортной системы.

Главной задачей грузовой станции, как конечного и транзитного пункта формирования, расформирования и сортировки вагонов, является своевременное выполнение планов погрузки, выгрузки и перевалки грузов в условиях наиболее рационального и эффективного использования технических средств различных видов транспорта с целью исключения задержек грузопотоков с обеспечением сохранной и своевременной доставки грузов получателям.

Станция Данилов Северной железной дороги является структурным предприятием и организует свою работу на основе утвержденного технологического процесса, плана формирования поездов и месячных технических нормативов по погрузке, выгрузке и простою вагонов. Станция выполняет значительные объёмы грузовой работы, включает в себя единую транспортную сеть для обслуживания промышленных, народнохозяйственных, стратегических и других предприятий городской инфраструктуры.

Основными принципами рациональной работы станции Данилов являются: параллельность и непрерывность выполнения операций с поездами и вагонами, минимизация временных затрат на основе широкого применения научной организации и передовых методов труда, наиболее полного использования технических средств.

От устойчивой работы грузовой станции зависит выполнение плана перевозок, основных качественных показателей железнодорожного транспорта, одним из которых является своевременность доставки грузов. Кроме того, немаловажно обеспечить сохранность перевозимого груза, отправление поездов в соответствии с планом формирования, снижение себестоимости перевозок, безопасность движения поездов.

В дипломном проекте подробно рассмотрена работа станции, ее взаимосвязь с работой путей необщего пользования, разработаны два варианта суточного плана-графика работы станции, рассчитаны нормативы простоя вагонов, проведен анализ использования вагонов и маневровых локомотивов. Определены основные направления оптимизации работы станции. В проекте предлагается вариант технического перевооружения станции, направленный на сокращение сроков доставки грузов (реализация мероприятия по повышению скорости подачи вагонов под грузовую операцию, путем замены нижнего строения железнодорожного полотна), определена экономическая эффективность от его внедрения.

1. ТЕХНИКО-ЭКСПЛУТАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНЦИИ

1.1 Техническая характеристика станции

Станция Данилов входит в состав Ярославского отделения и, по месту расположения, является участковой грузовой станцией, расположенной на 355 км двухпутной линии Ярославль - Главный - Лоста.

Станция работает на три направления:

северное - на Лоста;

западное - на Буй;

южное - Ярославль - Главный.

Прилегающие к станции перегоны:

с севера: Макарово - Данилов, двухпутный, оборудованный автоблокировкой, с двухсторонним движением по каждому пути;

с юга: Пантелеево - Данилов, двухпутный, оборудованный автоблокировкой, с двухсторонним движением по каждому пути;

с запада: Лунка - Данилов, однопутный, оборудованный автоблокировкой, с двухсторонним движением по каждому пути.

Путевое развитие станции состоит из двух паралельно расположенных парков - Четного и нечетного.

1.2 Эксплуатационная характеристика работы станции

Станция Данилов по объёму и характеру выполняемых операций относится к станциям второго класса и выполняет следующие виды работ:

пропуск транзитных грузовых и пассажирских поездов со всех направлений;

опробование автотормозов вагонов транзитных грузовых поездов, как со сменой, так и без смены локомотивов и локомотивных бригад направления на Ярославль-Главный, Буй, Лоста;

отправление локомотивов, следующих резервом (поездные, вывозные, маневровые) и приём их со всех направлений;

выполнение местной работы, что включает в себя обслуживание путей общего и необщего пользования, подача вагонов под грузовые операции и уборка их с путей необщего пользования, уведомление грузополучателей и грузоотправителей о подходе и прибытии груза, подаче или времени подачи на погрузочно-выгрузочные фронты вагонов и уборка их;

приём к перевозке грузов с оформлением грузовых документов, а также оформление и выдача документов на местный груз;

взвешивание вагонов без остановки на электронных весах при скорости в интервале 3-10 км/ч;

Станция обрабатывает транзитные поезда без переработки:

со сменой локомотива;

По обслуживанию пассажирского движения станция обеспечивает:

пропуск пассажирских поездов дальнего следования;

приём, отправление и пропуск местных и пригородных поездов.

Отправляются и принимаются пассажирские поезда на специализированные пути, предназначенные для этого ТРА станции в соответствии с действующим графиком движения. В процессе дежурства поездные диспетчеры дают точную информацию о подходе пассажирских поездов. На опаздывающие поезда передаётся регистрируемый приказ с указанием времени ожидаемого проследования поезда.

Развоз местного груза по погрузочно-разгрузочным фронтам станции Данилов производится маневровыми локомотивами марки ЧМЭ-3 локомотивного депо Ярославль Главный.

Погруженные вагоны по станции Данилов отставляются на пути накопления.

В целях своевременного уведомления грузовладельцев о прибытии грузов, старший оператор СТЦ (станционный технологический центр) ежедневно в 6.00, 10.00, 16.00 берёт данные о ближнем и дальнем подходе вагонов для грузополучателей станции по макету 212 и по каналам связи телеграмму-натурный лист формы ДУ-1 на сформированные отцепы от транзитного поезда в Лосте и Ярославле Главном и отдаёт их сменному приёмосдатчику. После получения информации о подходе груза под выгрузку на станцию с указанием номера вагона, кода получателя, наименование груза и ожидаемого времени прибытия, сменный приёмосдатчик груза и багажа по запросу грузополучателя (при наличии соответствующего договора), сообщает предварительную информацию о прибытии груза.

По прибытии поезда на станцию пакеты с перевозочными документами со всеми экземплярами натурного листа машинист поездного локомотива передает оператору СТЦ станции, встречающему прибывающий поезд.

При прибытии на станцию поезда, в составе которого есть местные вагоны под выгрузку, оператор СТЦ отбирает на них документы, на которых проставляет штемпель станции, указывает номер поезда, время прибытия; в натурном листе проставляет место выгрузки и сообщает об этом дежурному по станции, приёмосдатчику груза и багажа. Номера документов на эти вагоны оператор СТЦ записывает в книгу сдачи документов формы ГУ-48 и передает документы под расписку в товарную контору.

Передача перевозочных документов из СТЦ в товарную контору и обратно, а также на другие объекты станции, производится в запираемых сумках.

При отцепке вагонов от транзитного поезда оператор СТЦ вскрывает пакет с документами, предварительно проверив целостность пакета, бечевы и контрольного бланка, сверяет номера документов с данными натурного листа, после чего отбирает документы на отцепляемые вагоны, записывает их в книгу сдачи перевозочных документов формы ГУ-48, вносит необходимые изменения в натурный лист поезда через АСОУП посредством АРМ ТК или ГИД УРАЛ.

При прицепке вагонов к поезду оператор СТЦ заблаговременно составляет натурный лист на прицепляемую группу вагонов, который прикладывает к основному натурному листу. В основном натурном листе в свободных строках делает отметку «Прицепка в голову (хвост)… вагонов» (указывают количество прицепляемых вагонов). Запись заверяет своей подписью и штемпелем станции.

Перевозочные документы на прицепляемую группу вагонов пакетируют отдельно, порядком установленным в пункте 6.3.7. При этом в контрольном бланке формы ДУ-81 основного пакета делается отметка об изменении количества пакетов

Выдача грузов на станции производится после раскредитования документов и получения накладных. Подача вагонов под выгрузку осуществляется на основании договоров на подачу и уборку вагонов или эксплуатацию пути необщего пользования - круглосуточно.

Приёмосдатчик перед подачей вагона под выгрузку уведомляет телефонограммой грузополучателя о предстоящей постановке вагонов под выгрузку. Время уведомления фиксируется в книге уведомления формы ГУ-2ВЦ и в памятке приёмосдатчика ГУ-45ВЦ.

1.3 Специализация путей станции

Путевое развитие станции состоит из двух последовательно расположенных парков приёма отправления - Главного и Западного.

Нечетный парк состоит из 3 главных путей, шести приемо-отправочных путей и двух ходовых путей для отстоя и пропуска локомотивов;

Четный парк состоит из семи приемо-отправочных путей и одного отправочного пути (таблица 1.1).

Станция Данилов оборудована устройствами блочной маршрутно-релейной централизации. Нечетный и четный парки оборудованы устройством автоматического ограждения поездов.

Таблица 1.1 Специализация путей станции Данилов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пути | Назначение путей | Полезная длина путей, м. | Вместимость, усл. ваг. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Нечетный парк | | | |
| 1 | Главный. Прием и отправление пассажирских и грузовых поездов обоих направлений. | 1010 | 69 |
| 2 | Главный. Прием и отправление пассажирских и грузовых поездов обоих направлений. | Чет-1044/ Неч-1075 | Чет-72/ Неч-74 |
| 3 | Главный. Прием и отправление пассажирских и грузовых поездов обоих направлений. | Чет-1045/ Неч-1069 | Чет-72/ Неч-73 |
| 5 | Приемо-отправочный пассажирских и грузовых поездов обоих направлений. | 1039 | 71 |
| 7 | Приемо-отправочный грузовых поездов обоих направлений. | 1017 | 70 |
| 9 | Приемо-отправочный грузовых поездов обоих направлений. | 1023 | 70 |
| 11 | Приемо-отправочный грузовых поездов обоих направлений. | 1650 | 115 |
| 13 | Приемо-отправочный грузовых поездов обоих направлений. | 1683 | 117 |
| 15 | Приемо-отправочный грузовых поездов обоих направлений. | 1072 | 74 |
| 17 | Ходовой для отстоя и пропуска локомотивов. | 780 | 55 |
| 19 | Ходовой для отстоя и пропуска локомотивов депо Ярославль Главный и Москва 3. | 818 | 58 |
| Четный парк | | | |
| 4 | Приемо-отправочный пассажирских и грузовых поездов обоих направлений. | 830 | 56 |
| 6 | Приемо-отправочный пассажирских и грузовых поездов обоих направлений. | 830 | 56 |
| 8 | Приемо-отправочный грузовых поездов обоих направлений. | 991 | 68 |
| 10 | Приемо-отправочный грузовых поездов обоих направлений. | 906 | 62 |
| 12 | Приемо-отправочный грузовых поездов обоих направлений. | 902 | 62 |
| 14 | Приемо-отправочный грузовых поездов обоих направлений. | 1350 | 94 |
| 16 | Приемо-отправочный грузовых поездов обоих направлений. | 1609 | 112 |
| 18 | Отправочный грузовых поездов обоих направлений и для накопления вагонов. Весовой. | 1529 | 106 |
| Прочие пути | | | |
| ЧМП | Для приема одиночных локомотивов постоянного тока, ССПС. | 87 | 6 |
| 4ВП | Для приема одиночных локомотивов переменного тока, ССПС, хозяйственных, восстановительных, пожарных поездов. | 410 | 29 |
| 20 | Для накопления вагонов. | 375 | 26 |
| 21 | Для накопления вагонов. | 341 | 24 |
| 22 | Для отстоя вагонов. с опасными грузами:1 класса-150м. от М-181;2 класса- 80м. от М-157 вне поездов не под накоплением. При свободности-для накопления вагонов. | 327 | 23 |
| 27 | Соединительный. | 256 | 18 |
| 28 | Вытяжной. Для выполнения мероприятий,указанных в аварийной карточке,при возникновении утечки,разлива груза,пожара вагонов с опасным грузом. | 326 | 22 |
| 30 | Для отстоя электровозов постоянного тока грузового движения. | 160 | 11 |
| 31 | Для отстоя электровозов постоянного тока пассажирского движения. | 199 | 14 |
| 32 | Для отстоя электровозов переменного тока. | 66 | 4 |
| 34 | Для отстоя электровозов постоянного тока. | 81 | 5 |
| 35 | Для отстоя вагонов. и электровозов постоянного тока. | 53 | 3 |
| 36 | Предохранительный тупик. | 26 | 1 |
| 37 | Соединительный. и для отстоя вагонов. | 221 | 15 |
| 38 | Погрузочно-выгрузочный. и для ремонта пассажирских вагонов. | 90 | 6 |
| 43 | Для стоянки пожарного поезда. | 100 | 7 |
| 45 | Путь треугольника (южная нитка). | 183 | 13 |
| 46 | Погрузочно-выгрузочный. Путь треугольника (северная нитка). | 450 | 32 |
| 47 | Погрузочно-выгрузочный. | 85 | 6 |
| 68 | Повышенный | 501 | 35 |
| 69 | Погрузочно-выгрузочный. | 461 | 32 |
| 70 | Предохранительный тупик. | 25 | 1 |
| 81 | Предохранительный тупик. | 81 | 5 |
| 82 | Предохранительный тупик. | 61 | 4 |

К станционным путям Четного парка примыкают пути необщего пользования (таблица 1.2):

ООО ПКП Даниловский филиал "Ярмельсервис";

ОАО Славнефть Ярославнефтепродукт Даниловская нефтебаза (не эксплуатируется ввиду отсутствия договорных отношений с владельцем).

Также к путям Четного парка примыкает путь Склада топлива ТЧ - 1

К станционным путям Нечетного парка примыкают пути необщего пользования (таблица 1.2):

ГУП "АВТОДОР"

ООО "ДЛК "

Даниловский производственный участок Ярославского ЗАО "Севервтормет " ПЗУ Данилов.

В Четном парке на 18 пути установлены электронные весы «ВЕСТА-СД», которые используют для взвешивания вагонов, групп вагонов в движении со скоростью в интервале 3-10 км/ч.

Для хранения вагонов с таможенными грузами по согласованию с Ярославским таможенным постом используется 22 путь, на данном пути, при необходимости, организуется временная зона таможенного контроля.

На станции в Нечетном парке имеются пассажирские и грузовые устройства:

низкая пассажирская платформа длиною 80 метров на 2 и 3 путях;

низкая пассажирская платформа длиною 174 метра на 1 главном пути.

Также к путям Нечетного парка примыкают пути МЧ-1, ТЧ - 4.

Для руководства работой станции, приёмом и отправлением поездов, расформированием и формированием составов, обработки местных вагонов и выполнения других операций используются следующие виды связи:

поездная диспетчерская (ДСЦ-ДНЦ узла; ДСП-ДНЦ узла, поездные диспетчера, энергодиспетчер);

поездная межстанционная (ДСП-ДСП станций Макарово, Пантелеево, Лунка);

маневровая (ДСЦ, ДСП-машинисты маневровых локомотивов, составители поездов);

поездная радиосвязь (ДСП-машинисты поездов);

двухсторонняя парковая связь (громкоговорящая связь);

абонентская АТС.

Для технического осмотра и ремонта вагонов на станции имеется пункт технического осмотра грузовых вагонов ВЧД-1.

Таблица 1.2 Перечень железнодорожных путей необщего пользования примыкающих к станционным путям

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование пути необщего пользования | Место примыкания и граница ж.д. пути необщего пользования |
| Четный парк | |
| ООО ПКП Даниловский филиал "Ярмельсервис" | Стрелка №102 в четной горловине четного парка. предельный столбик стрелки № 102. |
| ОАО Славнефть Ярославнефтепродукт Даниловская нефтебаза. ЗАКОНСЕРВИРОВАН | Стрелка №102 в четной горловине четного парка. предельный столбик стрелки № 102. |
| Нечетный парк | |
| ГУП "АВТОДОР" | стык рамного рельса стрелки №422 |
| ООО "ДЛК " | предельный столбик стрелки №425 |
| ДАНИЛОВСКИЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ УЧАСТОК ЯРОСЛАВСКОГО ЗАО "СЕВЕРВТОРМЕТ " ПЗУ ДАНИЛОВ. | сигнальный знак <Граница ж.д. пути н/п>, установленный на расстоянии 184м. от остряка рамного рельса стрелки № 410. |

1.4 Стрелочное хозяйство

Таблица 1.3 Централизованные стрелки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ постов | Номер стрелок, входящих в пост | Кто переводит стрелки |
| 1 | 2 | 3 |
| Пост МРЦ ДСП юга. | 2А/4А, 6А, 2/4, 6, 8/10, 12/14, 16/18, 20/22, 24, 26/28, 30, 32/34, 36, 38, 40/42, 48, 50, 52, 54, 56/58, 64, 66, 68/70, 74, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 104/106 | ДСП поста МРЦ |
| Пост МРЦ ДСП севера. | 501/503, 1/3, 5/7, 9/11, 13/15, 17/19, 21/23, 25/27, 29/31, 33, 35/37, 39, 41, 43, 45/47, 49, 51, 53/55, 57, 59/61, 63/65, 67/69, 71/73, 75/77, 79, 81/83, 85/87, 89, 91, 93, 95, 97/99, 101, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 119, 121, 123, 125, 127, 129, 135/137, 139, 141, 151, 153, 155, 157, 159, 161, 163, 165, 167/169, 171, 175, 177, 181, 183, 185, 187, 191, 193, 195, 197, 199, 201, 203, 308, 311 | ДСП поста МРЦ. |
| Пост МРЦ (ЭЦ-МПК) ДСП севера (Блок-пост 359В км). | 1/3, 2/4 | ДСП поста МРЦ |
| Пост МРЦ (ЭЦ-МПК) ДСП севера (Блок-пост 359 км). | 1/2 | ДСП поста МРЦ. |
| Пост МРЦ ДСП севера - управление колесосбрасывающими башмаками. | 1СБ, 3СБ | ДСП поста МРЦ |

Таблица 1.4 Централизованные стрелки, которые можно передавать на местное управление

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ постов (колонок) | Номера стрелок, управляемых с постов (колонок) | Кто переводит стрелки |
| МБ-1 законсервирована | 89, 91, 93, 109, 111, 113 | сигналист |
| МБ-3 законсервирована | 119, 121, 123, 125 | сигналист |

2. РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ ВАГОННОГО ПАРКА

.1 Специализация маневровых районов станции

Станция Данилов включает в себя 1 район маневровой работы.

Работой маневровых локомотивов и всеми маневровыми передвижениями в четной горловине станции распоряжается ДСП юга

Работой маневровых локомотивов и всеми маневровыми передвижениями в нечетной горловине станции распоряжается ДСП севера.

ДСП запрещается передавать команды составителю поездов на маневровые передвижения вне пределов своего района управления.

Обслуживание маневровых районов производится локомотивами серии ЧМЭ-3.

2.2 Определение суточного расчетного грузопотока и вагонопотока

Суточный расчетный грузопоток и вагонопоток, с которым выполняются погрузочно-выгрузочные операции на рассматриваемой станции или пути необщего пользования, определяются на основании годового грузопотока, по прибытию и отправлению.

Расчет выполняется по формуле:

 (2.1)

где: *Qгод* - годовой грузооборот по прибытию или отправлению;

*kн* - коэффициент неравномерности прибытия или отправления груза равен 1,2.

Расчет потребности вагонного парка произведен с учетом грузооборота станции и технической нормы загрузки вагонов. Род подвижного состава (хопперы, крытые, платформы, полувагоны, цистерны) приняты из условия наиболее экономичного использования подвижного состава для перевозки данных грузов.

Количество вагонов, необходимых для обеспечения суточной погрузки грузов и количество вагонов, прибывающих за сутки на станцию под выгрузку, определяем по формуле:

(2.2)

где: *Qсут* ***-*** объем суточной погрузки или выгрузки, т;

 - техническая норма загрузки четырёх- и восьмиосных вагонов с заданным грузом;

*α4, α8* - доля соответственно четырёх- и восьмиосных вагонов.

Расчеты суточного расчетного грузопотока и потребности вагонного парка по грузовым пунктам представлены в таблице 2.1.

Порядок обеспечения пунктов погрузки порожними вагонами устанавливается балансовой таблицей 2.2, с учетом произведенных выше расчетов по определению потребности вагонов.

Далее произведем расчет средней статической нагрузки и коэффициента сдвоенных операций.

Среднюю статическую нагрузку на вагон по станции находим по формуле:

 (2.3)

где: - количество грузов всех наименований погруженных на станции за сутки, т;

 - количество вагонов загружаемых всеми грузами на станции за сутки, т.

 тонн/ваг.

Таблица 2.1 Характеристика объемов работы по грузовым пунктам

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Маневровый район | Наименование грузового пункта | Наименование груза | Погрузка, т. | | | | Выгрузка, т | | | | Род вагона | | Стат-нагрузка | | Суточная потребность, ваг | | | |
|  |  |  | Годовая | | Суточная | | Годовая | | Суточная | |  | |  | | Погрузка | | Выгрузка | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | |
| 1 - й маневровый район | ООО «ДЛК» | лесные грузы | 27159,4 | | 89,3 | | 0,0 | | 0,0 | | ПВ | | 54,2 | | 1,6 | | 0,0 | |
|  | ООО ПКП Даниловский филиал «Ярмельсервис» | жмыхи | 2400 | | 8 | | 814 | | 2,7 | | КР | | 60,0 | | 0,1 | | 0,05 | |
|  |  | мука | 0,0 | | 0,0 | | 410 | | 1,4 | | ЗРВ | | 10,8 | | 0,0 | | 0,13 | |
|  |  | зерно | 0,0 | | 0,0 | | 739 | | 2,4 | | ЗРВ | | 4,0 | | 0,0 | | 0,6 | |
|  |  | импортные грузы | 0,0 | | 0,0 | | 478 | | 1,6 | | КР | | 17 | | 0,0 | | 0,1 | |
|  | ПЗУ «Севервтормет» | лом черных металлов | 553 | | 1,8 | | 0,0 | | 0,0 | | ПВ | | 61,4 | | 0,03 | | 0,0 | |
|  | ТЧ - 1 | строительные грузы | 472 | | 1,6 | | 5465,5 | | 18 | | ПВ | | 59,0 64,3 | | 0,03 | | 0,3 | |
| 1 - й маневровый район |  | нефть и нефтепродукты | 0,0 | | 0,0 | | 4877 | | 16 | | ЦС | | 5,7 | | 0,0 | | 2,8 | |
|  | ОАО «ДЗДС» | машины и оборудование | 7 | 0,02 | | 0,0 | | 0,0 | | ПВ | | 1 | | 0,02 | | 0,0 | |
|  | ГУП «Автодор» | черные металлы | 0,0 | 0,0 | | 15957 | | 52,5 | | ПВ | | 27 | | 0,0 | | 1,9 | |
|  |  | строительные грузы | 0,0 | 0,0 | | 15432 | | 50,7 | | ПВ | | 64,3 | | 0,0 | | 0,8 | |
|  | ПЧ - 3 | лесные грузы | 0,0 | 0,0 | | 70 | | 0,2 | | ПВ | | 35 | |  | | 0,005 | |
|  |  | лом черных металлов | 304 | 1 | | 0,0 | | 0,0 | | ПВ | | 60,9 | | 0,02 | | 0,0 | |
| 1 - й маневровый район | МЧ - 1 | строительные грузы | 6035 | 19,9 | | 88155,3 | | 289,8 | | ХДВ ПВ | | 58,0 64,3 | | 0,34 | | 4,5 | |
|  |  | грузы в контейнерах | 144,3 | 0,48 | | 274 | | 0,9 | | КТВ | | 7,2 8,6 | | 0,07 | | 0,1 | |
|  | Итого | | 37074,7 | 122,1 | | 132671,8 | | 436,2 | |  | |  | | 2,21 | | 11,285 | |

Таблица 2.2 Балансовая таблица

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Маневровый район | Путь необщего пользования | Наименование груза | Род вагона | Погрузка | | Выгрузка | | Баланс порожних вагонов | | Порядок обеспечения порожними вагонами |
|  |  |  |  | Тонн | Вагонов | Тонн | Вагонов | Недостаток | Излишек |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1 - й маневровый район | ООО «ДЛК» | лесные грузы | ПВ | 89,3 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 1 |  | 1- с п/нп ГУП «Автодор» |
|  | ООО ПКП Даниловский филиал «Ярмельсервис» | жмыхи | КР | 8 | 0,1 | 2,7 | 0,05 |  |  | Сдвоенная операция |
|  |  | мука | ЗРВ | 0,0 | 0,0 | 1,4 | 0,13 |  | 1 | Уходят по регулирове |
|  |  | зерно | ЗРВ | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 0,6 |  | 1 | Уходят по регулирове |
|  |  | импортные грузы | КР | 0,0 | 0,0 | 1,6 | 0,1 |  | 1 | Уходят по регулирове |
|  | ПЗУ «Севервтормет» | лом черных металлов | ПВ | 1,8 | 0,03 | 0,0 | 0,0 | 1 |  | 1- с п/нп ГУП «Автодор» |
|  | ТЧ - 1 | строительные грузы | ЦМВ ПВ | 1,6 | 0,03 | 18 | 0,3 | 1 | 1 | 1-приходит по регулировочному плана 1-уходит по регулировке |
| 1 - й маневровый район |  | нефть и нефтепродукты | ЦС | 0,0 | 0,0 | 16 | 2,8 |  | 3 | Уходят по регулирове |
|  | ОАО «ДЗДС» | машины и оборудование | ПВ | 0,02 | 0,02 | 0,0 | 0,0 | 1 |  | 1- с п/об.п ПЧ-3 |
|  | ГУП «Автодор» | черные металлы | ПВ | 0,0 | 0,0 | 52,5 | 1,9 |  | 2 | 1- на п/нп ООО «ДЛК» 1-уходит по регулировочному плану |
|  |  | строительные грузы | ПВ | 0,0 | 0,0 | 50,7 | 0,8 |  | 1 | 1- на п/нп Севервтормет |
|  | ПЧ - 3 | лесные грузы | ПВ | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,005 |  | 1 | 1- на п/нп ОАО «ДЗДС» |
|  |  | лом черных металлов | ПВ | 1 | 0,02 | 0,0 | 0,0 | 1 |  | 1- с п/об.п МЧ-1 |
| 1 - й маневровый район | МЧ - 1 | строительные грузы | ХДВ ПВ | 19,9 | 0,34 | 289,8 | 4,5 | 1 | 5 | 1-приходит по регулировочному плану 1- на п/об.п. ПЧ - 3. 4- уходят по регулировке |
|  |  | грузы в контейнерах | КТВ | 0,48 | 0,07 | 0,9 | 0,1 |  |  | Сдвоенная операция |
|  | Итого | | | 122,1 | 2,21 | 436,2 | 11,258 | 6 | 16 |  |

Из балансовой таблицы 2.2 с учетом проведенных выше расчетов по определению потребности порожних вагонов по грузовым пунктам видно, что не все пункты на станции и подъездных путях обеспечены необходимым количеством и категориями вагонов. Часть недостатка вагонов компенсируется подходом по регулировочному плану собственного подвижного состава.

Коэффициент сдвоенных операций определяется по формуле:

(2.4)

где: - суточная выгрузка на станции, ваг;

 - суточная погрузка на станции, ваг;

 - количество порожних вагонов, поступающих на станцию под погрузку по регулировочному плану за сутки.

.

3. Организация вагонопотоков на стАНЦИИ

За сутки станция Данилов производит погрузку 3 и выгрузку 12 вагонов, 12 вагонов отправляются после выгрузки по регулировочному плану и 2 вагона приходят под погрузку по регулировочному плану, 1 вагон отправляется в составе транзитного поезда на участок Данилов - Лоста, 2 вагона в составе транзитного поезда на участок Данилов - Ярославль Главный.

Произведём расчет числа отцепляемых (прицепляемых) групп вагонов и среднего количества вагонов в них по грузовым пунктам.

Количество отцепляемых (прицепляемых) групп определяется по формуле:

,(3.1)

где:  - суммарное количество немаршрутизированных вагонов, поступающих или отправляемых со станции передаточными поездами;

 - состав отцепа.

Количество отцепляемых групп по прибытию:

 отцепки.

Количество прицепляемых групп по отправлению:

 добавки.

Разложение состава отцепляемой (прицепляемой) группы определяется по формуле:

,(3.2)

где:  - количество вагонов, перерабатываемых за сутки на i-м грузовом пункте отдельно по выгрузке и погрузке;

 - общее количество вагонов, перерабатываемых за сутки на станции.

Рассчитаем состав каждой отцепляемой группы по прибытию. В составе отцепляемой группы прибывают вагоны:

Для выгрузки на ТЧ - 1:

 ваг.

Для выгрузки на ГУП «Автодор»:

 ваг.

Для выгрузки на МЧ - 1:

 ваг.

Для выгрузки на других путях необщего пользования 1-го маневрового района:

 ваг.

Порожние вагоны, присылаемые по регулировке:

 ваг.

Проверка: состав передаточного поезда должен быть равен сумме отдельных групп, перерабатываемых на грузовых пунктах:

+ 1 + 2 + 2 + 1 = 7 вагонов.

На станцию прибывает две отцепляемые группы в сутки. Определим состав каждой группы. Результаты представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 Разложение составов отцепляемой группы по прибытию

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Назначение вагонов | Среднее количество вагонов | Фактическое разложение состава отцепа от поездов | |
|  |  | 2308 | 2379 |
| 1. ГУП «Автодор» 2. МЧ - 1 3. ТЧ - 1 4. Другие пути необщего пользования 1-го маневрового района. 5. Вагоны, присылаемые по регулировке. | 1 2 1 2 1 | 0 4 1 1 0 | 2 0 1 3 2 |
|  | 7 | 6 | 8 |

Рассчитаем состав каждого из передаточных поездов по отправлению. В составе прицепляемых групп отправляются вагоны:

Погруженные на ООО «ДЛК»:

 ваг.

Погруженные на других путях необщего пользования 1-го маневрового района:

 ваг.

Порожние вагоны, отправляемые по регулировке:

 ваг.

Проверка: состав прицепляемой группы должен быть равен сумме отдельных групп, перерабатываемых на грузовых пунктах:

+1+4=6 вагонов.

Со станции отправляются три прицепляемой группы к поездам в сутки. Определим состав каждой прицепляемой группы. Результаты представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 Разложение составов передаточных поездов по отправлению

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Назначение вагонов | Среднее количество вагонов | Фактическое разложение составов прицепляемых групп | | |
|  |  | 2337 | 2345 | 2367 |
| 1. ООО «ДЛК» 2. Другие пути необщего пользования 1-го маневрового района. 3. Вагоны, отправляемые по регулировке | 1 1 4 | 1 0 4 | 0 2 5 | 2 1 3 |
|  | 6 | 5 | 7 | 6 |

4. РАЗРАБОТКА ОСНОВНЫХ НОРМАТИВОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ТЕХНИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТАНЦИИ

4.1 Обработка транзитных поездов с изменением веса и длины

На основании информации, полученной от поездного диспетчера о предстоящем прибытии поезда, требующего изменения веса или длины и телеграмм - натурного листа, дежурный по станции оповещает работников, участвующих в обработке поезда, о номере поезда, пути приема, времени его прибытия с указанием предстоящей работы (отцепка или прицепка) и времени отправления по графику.

Техническое обслуживание и коммерческий осмотр составов выполняются порядком, установленным для транзитных поездов без изменения веса и длины со сменой локомотива.

При отцепке вагонов оператор СТЦ, проверив предварительно целостность пакета перевозочных документов, с бечевы и контрольного бланка, вскрывает пакет, сверяет номера с данными натурного листа, после чего отбирает документы на отцепляемые вагоны, записывает их в книгу сдачи перевозочных документов формы ГУ-48, вносит необходимые изменения в натурный лист порядком, установленным инструкцией по его составлению, и заверяет их штемпелем станции.

Во всех случаях при вскрытии пакета осуществляется проверка наличия всех документов и соответствие их натурному листу.

При пополнении веса поезда дежурный по станции дает задание составительской бригаде на подготовку группы вагонов для прицепки к поезду с указанием номера пути, с которого необходимо пополнить состав, номеров первого и последнего вагона, количества вагонов, веса группы и места прицепки (с головы или хвоста) и номера пути, на который должна быть выставлена группа вагонов. одновременно дежурный по станции дает задание оператору СТЦ на подготовку перевозочных документов, на прицепляемую группу вагонов.

Прицепляемая к поезду группа вагонов должна быть заблаговременно осмотрена в техническом и коммерческом отношениях. При невозможности заблаговременно осуществить осмотр прицепляемой группы вагонов, допускается ее предъявление к осмотру после прицепки к транзитному поезду. В этом случае прицепляемая группа вагонов может быть прицеплена к транзитному поезду до или после осмотра основного состава. В случае прицепки группы вагонов после осмотра основного состава, состав повторно ограждается и выполняется осмотр только прицепляемой группы.

При прицепке вагонов к поезду оператором СТЦ заблаговременно составляется рукописный натурный лист на прицепляемую группу вагонов, который передаётся оператору СТЦ, производящему ввод информации в АСОУП, который вводит его в АРМ ТК или ГИД УРАЛ ВНИИЖТ. Данный ТГНЛ прикладывается к основному натурному листу.

В основном натурном листе делается отметка о прицепке вагонов и ставится подпись оператора и штемпель станции. Перевозочные документы на прицепляемую группу вагонов пакетируются отдельно установленным порядком. При этом в контрольном бланке форма Ду-81 основного пакета делается отметка об изменении количества листов и заверяется штемпелем станции.

ДСПП вручает перевозочные документы локомотивной бригаде установленным порядком, как при отправлении транзитных поездов без изменения веса и длины со сменой локомотива, а также выдает имеющиеся предупреждения.

Если отцепляемая группа вагонов остается на месте за хвостом поезда, то делается разрыв не менее 10 метров и осуществляется ее закрепление порядком, установленными ТРА станции.

4.2 Технология работы с поездами своего формирования

Перед отправлением со станции поездов своего формирования производятся следующие операции:

- техническое обслуживание вагонов, коммерческий осмотр;

- устранение неисправностей;

ввод ТГНЛ на сформированный состав в ГИД УРАЛ или АРМ ТК;

прицепка поездного локомотива;

постановка сигналов на хвостовой вагон состава поезда

опробование тормозов.

вручение локомотивной бригаде перевозочных документов, справки о тормозах и предупреждения;

Сформированный состав дежурный по станции предъявляет по парковой связи работникам ПОТ для технического обслуживания и оператору СТЦ, если поезд нечетный или ДСПП севера, если поезд четный для списывания состава, указывает номер пути, количество вагонов в составе и время отправления.

ДСПП юга делает запись в книге формы ВУ-14 (предъявление вагонов к техническому обслуживанию) с указанием времени предъявления состава.

Работники СТЦ или ДСПП севера списывают сформированный состав, оператор СТЦ подбирает документы и оформляет натурный лист на поезд. Оператор СТЦ по вводу информации вводит содержание натурного листа в АСОУП через ГИД УРАЛ или АРМ ТК, печатает натурный лист в двух экземплярах, один из которых вкладывается в пакет с документами и вручается локомотивной бригаде, второй остается в делах станции.

После ограждения состава работники пункта опробования тормозов производят осмотр технического состояния и безотцепочный ремонт вагонов, проверку исправности автосцепки вагонов.

Одновременно с осмотром технического состояния и ремонтом вагонов производится коммерческий осмотр состава.Коммерческий осмотр состава производится в соответствии с утвержденными ОАО «РЖД» правилами осмотра поездов и вагонов в коммерческом отношении.

По окончании технического обслуживания вагонов старший осмотрщик вагонов, убедившись в отсутствии людей под вагонами, через оператора ПОТ дает указание о снятии ограждения и уведомляет дежурного по станции о технической готовности состава с последующей записью об этом в книге формы ВУ-14 в течение 1 часа с момента дачи готовности. После прицепки поездного локомотива осмотрщики - автоматчики опробуют тормоза.

После отправления четного поезда - ДСПП севера, нечетного - оператор СТЦ по вводу информации в течение 30 мин. вводит сообщение в АСОУП в автоматическом режиме по 200 макету (номер поезда, его индекс, номер локомотива, фамилию и явку машиниста) через ГИД УРАЛ ВНИИЖТ.

4.3 Технология обработки транзитных поездов

До прибытия транзитного поезда дежурный по станции получает от оператора при ДСП необходимые сведения о ТГНЛ из ГИД УРАЛ ВНИИЖТ и от поездного диспетчера о номере и индексе поезда, ожидаемом времени прибытия, назначении и другие данные, характеризующие состав поезда, при необходимости на бумажных носителях.

В случае получения от поездного диспетчера информации о наличии в составе поезда вагонов с техническими или коммерческими неисправностями дежурный по станции сообщает оператору ПОТ и приемосдатчику, начальнику станции о характере неисправностей, номере и месторасположении таких вагонов в составе поезда для заблаговременной подготовки запасных частей и материалов и решения вопроса о возможности отцепки вагона при коммерческой неисправности.

Если (наличие нескольких подходов к станции) одновременно прибывают два поезда, то очередность их обработки дежурный по станции передает всем причастным работникам.

При отправлении поезда с соседней станции, оператор при ДСП извещает причастных работников (работников СТЦ, сигналистов, ДСПП, работников ПОТ ВЧДЭ-1, ЛПТО и СК ВО ст. Данилов) о времени выхода поезда, его номере, направлении, с которого принимается поезд, количестве в нем вагонов, номере пути приема на станцию.

На путь приема транзитного поезда выходят работники, участвующие в обработке состава. После остановки поезда на станции его обработка включает выполнение следующих операций:

закрепление и ограждение состава поезда;

техническое обслуживание вагонов, включая полное опробование тормозов от поездного локомотива;

смена поездного локомотива, при необходимости сокращенное опробование тормозов.

Контроль технического состояния вагонов в составе поезда начинается на подходе к станции на ходу поезда с использованием средств технической диагностики (КТСМ) по выявлению перегрева буксового узла, шкивов, заторможенных колёсных пар подвижного состава, неисправностей поверхности катания колес (ползуны, навары), а так же неисправностей узлов и деталей вагонов при выходе их за нижнее очертание габарита подвижного состава;

Информация о неисправных вагонах (порядковый номер и сторона вагона, код неисправностей и др.) передается оператором ПОТ дежурному по станции Данилов.

До прибытия поезда группы осмотрщиков- ремонтников по сообщению оператора ПОТ располагаются в местах, установленных технологическим процессом работы ПОТ на станции - предлагаемом месте остановки хвостового вагона. Осмотрщики вагонов, осматривающие поезд во время его движения, при обнаружении неисправностей или их признаков, сообщают об этом оператору ПОТ. Все полученные данные оператор ПОТ передает осмотрщикам вагонов соответствующих групп для более тщательного осмотра указанных вагонов после остановки поезда.

По прибытии поезда на станцию оператор СТЦ через ГИД УРАЛ ВНИИЖТ в автоматическом режиме передает время прибытия, номер и индекс поезда, номер парка и пути приема.

После остановки поезда сигналисты или ДСПП сев. по указанию дежурного по станции закрепляют состав поезда тормозными упорами и (или) башмаками, приведенным в ТРА станции порядком, соответствующим пункту 11.41 ИДП и Регламенту выполнения операций по закреплению подвижного состава на станционных путях.

При смене поездного локомотива его отцепка и прицепка к составу поезда выполняется работниками локомотивной бригады. Отцепка локомотива осуществляется только после получения машинистом локомотива извещения от дежурного по станции о закреплении состава.

Дежурный по станции после смены локомотивов дает согласие оператору ПОТ на централизованное ограждение состава поезда. Оградив состав, оператор ПОТ извещает об этом работников, участвующих в обработке состава поезда. Ограждение составов или групп вагонов на 18 пути производится ДСП поста МРЦ. ДСП переводит стрелки в положение, исключающее попадание на путь (или участок пути), на рукоятки навешиваются красные колпачки.

Предъявляет состав к техническому обслуживанию по указанию ДСП оператор при ДСП станции Данилов.

Локомотивная бригада сдает перевозочные документы работнику станции, на которого возложены данные обязанности - оператору СТЦ или ДСПП сев.

грузовой станция путь вагон простой

Сопоставление данных ТГНЛ с перевозочными документами осуществляется работниками СТЦ - оператором СТЦ, в случае расхождений откорректированные данные передаются в АСОУП посредством АРМ ТК.

Получив пакет с перевозочными документами на нечетный поезд, оператор СТЦ проверяет сохранность пакета по контрольному бланку и принадлежность данному поезду.

Пакет с перевозочными документами на нечетный поезд из Буя или Вологды, следующий через станцию Ярославль Главный без переработки, вскрывает, проверяет документы по натурному листу, полученному оператором СТЦ (телеграфистом) из АСОУП, вносит необходимые исправления и дополнения в данный натурный лист и передает оператору СТЦ (телеграфисту), который делает необходимую корректировку. Оператор СТЦ штемпелюет перевозочные документы календарным штемпелем, вкладывает в перевозочные документы натурный лист с произведенной корректировкой, после чего вновь конвертует документы.

Пакет с перевозочными документами на нечетный поезд, следующий на станцию Ярославль Главный в расформирование, не вскрывается, оператор СТЦ производит сверку веса и количества осей между натурным листом, полученным из АСОУП и натурным листом, находящимся в перевозочных документах. Перевозочные документы оператор СТЦ передает ДСПП юга.

ДСПП юга вручает пакет с перевозочными документами и выдает предупреждение машинисту или помощнику под роспись в помещении ДСПП юга.

Пакет с грузовыми документами и натурный лист на четный поезд машинист сдает ДСПП севера. ДСПП сев. проверяет целостность пакета с документами и принадлежность его к данному поезду, после смены локомотива передает пакет с документами на поезд и выдает предупреждение машинисту или помощнику под роспись на посту №1.

При техническом осмотре состава поезда выявляются вагоны, требующие отцепочного ремонта, а так же технические неисправности, устранение которых может быть выполнено за время стоянки поезда по графику.

О всех технических неисправностях вагонов, подлежащих устранению без отцепки от состава поезда, осмотрщики- ремонтники вагонов делают отметки мелом на вагоне. По окончании ремонта вагонов нанесенные надписи стираются.

На вагонах требующих отцепочного ремонта, осмотрщики- ремонтники вагонов делают надписи мелом с указанием куда должен быть направлен вагон (ТОР Ярославль Гл., при смене колесной пары - 40-й путь) и сообщают номера этих вагонов оператору ПОТ, а последний - дежурному по станции. На неисправные вагоны, требующие отцепочного ремонта, выписываются уведомления формы ВУ- 23М, которые по окончании осмотра состава заверяются дежурным по станции и вручаются оператору СТЦ.

Оператор СТЦ на основании уведомления формы ВУ-23М отставляет данные вагоны в ремонт с последующей передачей сообщения 1353 в АСОУП посредством АРМ ТК.

Оператор СТЦ вскрывает пакеты с документами, отбирает документы на отцепленные вагоны и вносит необходимые изменения в натурный лист, заверяя их штемпелем станции, после чего конвертует документы и все изменения оператор СТЦ (телеграфист) передает в АСОУП посредством АРМ ГИДУРАЛ или АРМ ТК с корректировкой ТГНЛ сообщением 09.

При истечении межремонтного норматива пробега груженого вагона в пути следования, разрешается его проследование к месту выгрузки; решение в возможности проследования такого вагона к месту выгрузки принимается старшим осмотрщиком вагонов, при безусловном обеспечении безопасности движения. При перепробеге сверх установленного норматива более 10тыс.км., АСОУП реализует запрет на курсирование груженого вагона, кроме проследования к месту ремонта.

Курсирование порожнего вагона с выработанным (любым) нормативом запрещается. Разрешается перемещение порожнего вагона к месту ремонта установленным порядком. АСОУП реализует запрет на постановку состав поезда порожнего вагона, выработавшего любой межремонтный норматив.

Об окончании технического обслуживания состава осмотрщики - ремонтники докладывают оператору ПОТ, а последний докладывает ДСП, ДСПП юга, ДСПП севера, который отмечает в книге формы ВУ-14 время технической готовности состава.

Коммерческий осмотр транзитных грузовых поездов на станции не производится.

На вагоны, отцепляемые из-за коммерческой неисправности, в АСОУП составляются акты общей формы ГУ-23 (ГУ- 23 ВЦ) с последующей распечаткой с указанием в верхней его части требуемых условий производства маневровой работы.

Технический осмотр груженных и порожних транспортёров осуществляются порядком, установленным Инструкцией по перевозке негабаритных и тяжеловесных грузов на железных дорогах государств- участников СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики.

Проверяется наличие поездных сигналов**,** обозначающий хвост поезда**.**

После докладов осмотрщиков - ремонтников о технической готовности состава к отправлению, оператор ПОТ снимает ограждение состава поезда, и по парковой громкоговорящей связи оповещает об этом причастных работников.

Уборку средств закрепления состава выполняют сигналисты или ДСПП севера после получения указания ДСП**.**

Дежурный по станции**,** убедившись в готовности поезда в техническом отношении**,** дает указание ДСПП вручить пакет с документами и бланками предупреждений машинисту локомотива под расписку в книге сдачи документов локомотивной бригаде формы ДУ-40**,** сообщает машинисту по поездной радиосвязи об открытии выходного сигнала светофора и поезд отправляется со станции.

Оператор при ДСП представляет в журнале движения поездов (форма ДУ-3) необходимые сведения о составе поезда из натурного листа поезда, а так же сведения о локомотиве и локомотивной бригаде.

Если в составе поезда имеются вагоны с грузов ВМ, негабаритным грузом либо поезд является длинносоставным или тяжеловесным, то об этом ставится в известность ДНЦ.

Оператор СТЦ или ДСПП севера после отправления поезда проставляет время его отправления и вводит установленные данные об отправленном поезде, локомотиве и локомотивной бригаде в АСОУП - сообщение 205, 200.

4.4 Организация маневровой работы и технология обработки путей необщего пользования

Оперативное руководство маневровой работы по подаче и уборке местных вагонов на/с места погрузки, выгрузки и контроль за выполнением плана погрузки и выгрузки, отправлением местных вагонов со станции осуществляет дежурный по станции.

Непосредственное руководство операциями на местах погрузки, выгрузки осуществляется приёмосдатчиками груза и багажа.

Руководство местной работой дежурный по станции осуществляет на основании:

сменного плана местной работы;

подхода местных вагонов и заявок грузоотправителей;

норм времени на обработку составов, техническое обслуживание и коммерческий осмотр вагонов, подачу и уборку вагонов на/с места погрузки, выгрузки, выполнение грузовых операций и маневровой работы;

учёта наличия, расположения и состояния (погрузка, выгрузка и др.) местных вагонов на путях станции, местах погрузки, выгрузки, путях необщего пользования;

текущего плана подачи, уборки и маневровой работы с местными вагонами;

технологического процесса работы станции;

графика по обслуживанию мест погрузки, выгрузки на путях общего пользования.

инструкций о порядке обслуживания и организации движения на путях необщего пользования.

Оперативный план организации местной работы дежурный по станции согласовывает с мастером производственного участка механизированной дистанции погрузочно-выгрузочных работ, сменными руководителями (мастерами) предприятий, имеющих пути необщего пользования.

Для своевременного обслуживания мест погрузки, выгрузки разрабатывается график подач и уборок вагонов с учетом наличия местного груза и минимального простоя вагонов от прибытия до подачи и от окончания грузовых операций до уборки.

График работы маневровых локомотивов по обслуживанию мест погрузки, выгрузки на путях общего пользования и путях необщего пользования регламентируются технологическим процессом работы станции, договорами на эксплуатацию путей необщего пользования, договорами на подачу и уборку вагонов, ЕТП.

Руководствуясь планом погрузки, наличием и подходом местных вагонов, состоянием грузовых фронтов, приемосдатчик составляет план местной работы по использованию вагонов и записывает в наряд заявку на порожние вагоны. Наряд получает ДСП МРЦ и составитель поездов.

При вступлении на дежурство дежурный по станции, ознакомившись со сменным заданием на выполнение местной работы, наличием и расположение местных вагонов на станционных и погрузочно-выгрузочных путях намечает план организации местной работы и доводит его до исполнителей.

В процессе дежурства дежурный по станции на основании данных информации о подходе поездов с местными вагонами, номерного учета наличия местных вагонов на станционных, погрузочно-выгрузочных путях общего и необщего пользования, плана местной работы и графика обработки грузовых точек дает задание составителю поездов на маневровую работу по подборке, подаче, постановке, перестановке и уборке вагонов с грузовых пунктов.

Перед подачей вагонов на места погрузки, выгрузки составитель поездов, руководствуясь указанием дежурного по станции производит подборку вагонов по пунктам подачи с таким расчётом, чтобы обеспечивалась наименьшая затрата времени и маневровых средств на подачу, расстановку и уборку вагонов.

Годность, предъявляемых ДСП, вагонов под погрузку определяется старшим осмотрщиком ПОТ ВЧДЭ-1 с обязательной записью в книге формы ВУ-14, находящейся у ДСПП юга, о результатах технического осмотра. В журнале форму ВУ-14 указывается номер пути, время предъявления вагона к техническому осмотру, в графе 5 записываются все номера вагонов, предъявляемых под погрузку, с указанием под какой груз они предназначены. В этой же графе после рода груза записывается страна для которой предназначен груз. Старший осмотрщик в графе 10 против каждого номера вагона, предъявленного под погрузку, записывает цифровой код принадлежности государству и делают отметку о пригодности вагона под погрузку. Графы с 1 по 7 и 9,12 заполняет ДСПП юга. При подаче вагонов под грузовые операции на тупиковые пути составитель поездов расставляет их с таким расчётом, чтобы вагоны, требующие большей затраты времени на грузовые операции, были поставлены ближе к упору тупика.

Время подачи и уборки вагонов отмечается в ведомости подачи и уборки вагонов. Обработка погрузочно-выгрузочных пунктов производится по графику.

Передачу груженых вагонов на пути необщего пользования удостоверяют распиской работники сдающей (приемосдатчик) и принимающей сторон: при номерном способе учета простоя вагонов - в памятке подачи и уборки вагонов.

Время подачи-уборки вагонов отмечают в памятке приемосдатчика. Время простоя вагона под погрузкой и выгрузкой на путях необщего пользования исчисляется с момента фактической подачи вагона к месту погрузки, выгрузки и на выставочные пути до момента извещения по телефону о готовности вагонов к уборке или постановке на приемосдаточные пути.

В процессе выполнения грузовых операции приёмосдатчики груза и багажа периодически информируют дежурного по станции о ходе выполнения грузовых операции и предполагаемом времени их окончания, а по окончании погрузки или выгрузки сообщают ему данные о погруженных и выгруженных вагонов с указанием номеров вагонов, рода груза и станции назначения, а в необходимых случаях (вагоны вертушек и др.) - данные о назначении выгруженных вагонов.

О завершении грузовых операции, приёмосдатчиков груза и багажа информирует грузоотправитель. Время информирования грузоотправителем заносится в памятку приемосдатчика груза и багажа формы ГУ-45 наряду с временем подтверждения завершения грузовой операции при закрытии памятки.

После окончания грузовых операции приёмосдатчик груза и багажа обязан принять вагоны в коммерческом отношении, убедившись в отсутствии остатков ранее перевозимого груза, в соответствии с требованиями Устава железнодорожного транспорта Российской Федерации, Техническим условиями, Должностной инструкцией приёмосдатчика груза и багажа и другими руководящими указаниями, оформить памятку приёмосдатчика груза и известить дежурного по станции об окончании грузовых операций и готовности вагонов к уборке. Помимо памятки приёмосдатчик груза и багажа оформляет вагонный лист при погрузке.

Дежурный по станции, получив уведомление об окончании грузовых операций, дает указание составителю об уборке вагонов с путей необщего пользования и извещает приёмосдатчика груза и багажа о предстоящем заезде маневрового локомотива. Составитель поездов по указанию ДСП производит уборку вагонов с грузовых пунктов.

При повреждении вагонов во время проведения грузовых операции приёмосдатчик груза и багажа обязан немедленно сообщить об этом работникам ПОТ ВЧДЭ-1 и до их прибытия не должен оформлять документацию на уборку вагонов.

При выявлении повреждений у вагона, принимаемого с железнодорожного пути необщего пользования, против номера повреждённого вагона в книгу формы ВУ-14 делается запись и заверяется подписями обеих сторон с составлением актов формы ГУ-23 и формы ВУ-25М. Вагон в этом случае остаётся на ответственности организации повредившей его при выполнении грузовых работ до момента подписания актов формы ГУ-23 и формы ВУ-25М о повреждении вагонов и сдаче его железной дороге для осуществления ремонта силами железной дороги. Акты общей формы составляются приемосдатчиком станции в т.ч. по информации полученной от осмотрщика вагона. Акт обшей формы подписывается приемосдатчиком станции, осмотрщиком вагонов или др. работниками, но не менее 2х работников станции.

Акты общей формы ГУ-23 составляются для удостоверения случаев:

- повреждения (утраты или разоборудования) частей вагонов, повреждения (утраты или разоборудования) предоставленных железной дорогой съёмных перевозочных приспособлений.

Акты формы ВУ-25М удостоверяют факт повреждения вагона и приводят все данные его характеризующие. Акт является основанием для предъявления предприятию штрафа за повреждение (утраты или разоборудование), виновному в повреждении вагона, его частей, возмещение убытков, связанных с его ремонтом.

Если при приёмке вагона с пути необщего пользования осмотрщик вагонов железной дороги обнаружит повреждение, угрожающее безопасности движения, то в дополнение к акту формы ВУ-25М осмотрщиком вагонов даётся уведомление ВУ-23 для изъятия вагона из эксплуатации и направления его в ремонт установленным порядком. Все разногласия, возникающие в процессе осмотра (технической передачи) вагонов между причастными работниками железной дорогой и предприятия, разрешаются на оперативном совещании при начальнике железнодорожной станции с участием заместителя начальника эксплуатационного вагонного депо (начальника ПТО) и причастных руководителей предприятия.

В случае ремонта повреждённого организацией вагона своими силами, при наличии ранее выданных лицензий и разрешений ОАО «РЖД», он должен оставаться на ответственности организации до момента подачи железной дороге уведомления о готовности его к уборке после ремонта и приёмки уполномоченным представителем вагонного хозяйства железной дороги.

Если у владельца железнодорожных путей необщего пользования имеется ремонтная база, на которой устраняются повреждения вагонов (по перечню, согласованному с дорогой), то на такие вагоны после устранения повреждений (ремонта) в акте формы ВУ-25М осмотрщиков вагонов железной дороги делается отметка «Повреждение устранено на предприятии» (с указанием номера лицензии) с последующей записью в книгу учёта вагонов инвентарного парка ОАО «РЖД» формы ВУ-16, повреждённых и отремонтированных предприятиями, не входящими в систему ОАО «РЖД». Закрытие памятки приёмосдатчика формы ГУ-45 осуществляется приёмосдатчиком груза после приёмки вагона из ремонта уполномоченным представителем эксплуатационного вагонного депо, с последующей записью в книге формы ВУ-16.

При повреждении вагонов до степени текущего отцепочного или безотцепочного ремонта каждый случай повреждения вагона расследуется в течение 3-х суток комиссионно при начальнике железнодорожной станции с участием начальника ПТО, старшего осмотрщика вагонов по сохранности вагонного парка, мастера ПТО и представителя предприятия. В случае несвоевременного расследования и не определения виновного лица, повреждение вагона относится и учитывается за железнодорожной станцией, на которой он выявлен. При повреждении грузовых вагонов до степени исключения из инвентаря, капитального или деповского ремонта независимо от объёма ремонта информация о повреждении, помимо указанных выше лиц, передаётся дополнительно и в адрес НОД, НОДИС, УРБ, ВЧДЭ; случай повреждения рассматривается с участием представителей ВЧДЭ и УРБ. Производится дополнительный разбор:

- НОД в 5-ти дневный срок после выявления повреждения;

- НЗ не позднее 10-ти дневного срока после повреждения.

По окончании обслуживания грузового пункта составитель поездов докладывает дежурному по станции о выполненной работе.

Для учёта вагонов по станции автоматизированной системой ДИСПАРК по каждой памятке, после её подписания приемосдатчиком груза и багажа и представителем принимающей или сдающей стороны, в АСОУП приемосдатчиком передаётся сообщение о подаче или уборке вагонов. Сообщения подготавливаются автоматизированным способом (АРМ ТК приёмосдатчика, АСУ станции).

Оформление перевозочных документов на погруженные и выгруженные вагоны производится агентом фирменного транспортного обслуживания. Завершение оформления и штемпелевания перевозочных документов осуществляется как факт погрузки. Данная информация является основополагающей при организации контроля местной работы станции. Оформленные перевозочные документы передаются оператору станционного технологического центра под расписку в книге формы ГУ-48. Оператор станционного технологического центра на основании полученных из товарной конторы перевозочных документов извещает дежурного по станции.

Номерной учёт наличия расположения и состояния местных вагонов на станции ведется автоматически.

Расчёт технологических норм времени на выполнение операций по подборке вагонов, подаче, расстановке их на местах погрузки, выгрузки и уборке на станционные пути выполняются в соответствии с Нормами на маневровые работы, выполняемые на железнодорожных станциях ОАО «РЖД», нормативы численности бригад маневровых локомотивов, утверждёнными ОАО «РЖД» в 2007 г.

Взвешивание вагонов

При приёме к перевозке грузов, отгружаемых на путях необщего пользования массу груза определяют на железнодорожных весах согласно договоров на оказание транспортно-экспедиционных услуг на определение массы груза.

Вагонные тензометрические весы Веста - СД установлены на 18 пути и предназначены для статического взвешивания порожних и гружёных вагонов включая цистерны с жидкими грузами и взвешивания в движении без расцепки вагонов и составов в целом, состоящих из вагонов с сухими грузами, а также из цистерн с жидкими грузами с кинематической вязкостью не менее 59 мм/см. Программно-технический комплекс размещён в помещении приемосдатчиков на расстоянии 800 метров от места установки грузоподъёмного устройства весов. Взвешивание вагонов производится в обоих направлениях. Транзитная скорость по весам 15 км/ч. Диапазон допускаемых значений скорости состава при взвешивании в движении от 3 - 10 км/ч. Взвешивание вагонов производит приёмосдатчик станции.

При статическом взвешивании вагонов приёмосдатчик и составитель поездов обязаны:

- следить за тем, чтобы вагоны подавались на весы и убирались с весов без толчков и ударов со скоростью не более 10 км/час;

- следить за тем, чтобы при установке вагонов на весы крайние колёсные пары находились на платформе весов;

не допускать подкладывания под колёса каких - либо предметов для остановки вагона.

При взвешивании в движении железнодорожных составов и вагонов приёмосдатчик и составитель поездов обязаны:

- следить за тем, чтобы взвешиваемый состав двигался по весам равномерно без резких рывков и торможений, со скоростью от 3 до 10 км в час;

разность между скоростью въезда взвешиваемого состава на весы и его выезда не должна превышать 3 км в час;

разность скоростей соседних взвешиваемых вагонов должна быть не более 1 км в час.

Результаты взвешивания гружёных и порожних вагонов приёмосдатчик заносит в журнал ф. ГУ-36 с оформлением акта общей формы. При превышении массы груза грузоподъёмности вагона приёмосдатчик составляет акт обей формы и вагоны подаются на пути необщего пользования на дозировку. После производства дозировки производится повторное взвешивание вагонов.

По заданию отделения дороги организуются контрольные перевески погруженных вагонов для проверки правильности указания отправителем массы груза в накладных. Результаты перевесок заносят в книгу учета контрольных перевесов вагонов ф.ГУ-78. При выявлении фактов недогруза и перегруза вагонов сверх установленных норм приёмосдатчик составляет акт общей формы и рапорт на имя начальника станции и подаёт оперативную телеграмму в адрес согласно инструкции. На основании рапорта приёмосдатчик составляет коммерческий акт.

Для обеспечения сохранности весов и получения достоверной информации о массе взвешиваемого груза на весах.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

движение при взвешивании со скоростью не входящей в интервал допускаемых значений скорости ( 3 - 10 км/ч );

остановка локомотива на грузоприёмном устройстве весов во время взвешивания, кроме экстренных случаев, связанных с обеспечением безопасности движения;

отстой вагонов и остановка вагонов на грузоприёмном устройстве весов при маневровой работе;

проведение маневровых работ, не связанных с взвешиванием на грузоприёмном устройстве весов при нахождении весов в режиме взвешивания;

установка весов в режим взвешивания при проведении маневровых работ.

Во всех случаях передачи информации в АСУ дороги работники станции руководствуются Информационной технологией по передаче оперативной информации о работе Ярославского отделения Северной ж.д. в АСОУП, утверждённой начальником Ярославского отделения.

4.5 Расчет количества маневровых локомотивов

Маневровые локомотивы, используемые на станции, выполняют следующие операции:

расформирование, формирование передаточных поездов, прибывающих и отправляемых на ст. Лоста;

формирование и подформирование сборного поезда на Коношу, и групп вагонов на Череповецкий участок;

обработка транзитных поездов, приведение состава в соответствие весовым нормам;

подача и уборка местных вагонов;

перевеска вагонов;

подборка вагонов по фронтам и по роду порожних, расформирование выводок;

обработка путей ВВРЗ;

выполнение отдельных приказов управления и отделения дороги по прицепке и отцепке специальных вагонов и других заданий.

Рассчитаем необходимое количество маневровых локомотивов. Определим затраты времени по видам операций.

Время на формирование, расформирование поездов найдем по формуле:

 (4.1)

где: Трасф - время на расформирование поездов;

Тформ - время на формирование поездов;

Тпер - время на перестановку;

Твр - время простоя локомотива, связанное с враждебностью маршрутов при отправлении поездов из сортировочного парка и заезды локомотивов.

Время на расформирование отцепки:

 (4.2)

где: Нр. - количество передаточных поездов;

Т11 - время полного цикла работы маневрового локомотива при расформировании, 30 минут (по хронометражным наблюдениям).

Трасф. = 2 × 30 = 60 мин.

Время на формирование прицепки:

 (4.3)

где: Нф - количество формируемых передаточных поездов;

Т12 - время полного цикла работы маневрового локомотива при формировании, 25 минуты (по хронометражным наблюдениям).

Тформ = 3 × 25 = 50 мин.

Время на перестановку:

(4.4)

где: n пер - количество, переставляемых составов;

t пер - время на перестановку составов из четного, нечетного парков на пути накопления.

Тпер = 3 × 25 = 75 мин.

Время простоя локомотива, связанное с враждебностью маршрутов при отправлении поездов из сортировочного парка и заезды локомотивов.

 (4.5)

Твр = 4× 2 + 4 × 3 = 20 мин.

Тр/ф = 60 + 50 + 75 + 20 = 205 мин.

Далее определим время на обработку поездов с изменением веса, связанную с прицепкой вагонов, с отцепкой технически или коммерчески неисправных вагонов.

 (4.6)

где: n отц - число отцепок или прицепок за сутки;

t отц - время на производство отцепок, прицепок - в среднем 20 минут (по хронометражным наблюдениям).

Тизм = 1 × 30 = 20 мин.

Рассчитаем время, затрачиваемое на подачу, уборку местных вагонов:

(4.6)

где: Тпод - время на подачу;

Туб - время на уборку.

(4.7)

где: Тход - время хода на подъездной путь;

Трасст - время расстановки вагонов по фронтам.

 (4.8)

где: Тсб - время собирания вагонов с грузовых фронтов;

Тход - время хода с подъездного пути.

Количество подач и уборок, а также фактические времена хода, расстановки и собирания вагонов по каждому маневровому району (грузовому пункту) представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5 Затраты времени на обработку грузовых пунктов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Маневровые районы | Количество подач | Количество уборок | Тход | Трасст | Тсб |
| 1. ООО ПКП Даниловский филиал «Ярмельсервис» 2. ГУП «Автодор» 3. ООО «ДЛК» 4. МЧ - 1 5. ТЧ - 1 6. ПЧ - 3 7. ПЗУ «Севервтормет» | 1 1 1 1 1 1 1 | 1 1 1 1 1 1 1 | 10 20 30 15 15 20 25 | 15 15 15 15 5 5 5 | 15 15 15 20 5 5 5 |

На основании данных таблицы 4.5 произведем расчеты:

Тпод = 10+15+20+15+30+15+15+15+15+5+20+5+25+5 = 210 мин.

Туб = 10+15+20+15+30+15+15+20+15+5+20+5+25+5 = 215 мин.

Тп/у = 210 + 215 = 425 мин.

Рассчитаем время на подборку вагонов:

 (4.9)

где: n v - среднесуточное количество подач и уборок,

t v - время на подформирование подачи или расформирование выводки, в среднем 15 минут (по хронометражным наблюдениям).

Тподб = 5 × 15 = 75 мин.

Время на выполнение отдельных операций Тпр ежесуточно (по хронометражным наблюдениям) составляет 180 мин.

Тогда общее время работы маневровых локомотивов составит:

 (4.10)

Т общ = 205 + 30 + 425 + 75 + 180 = 915 мин.

Определим потребное количество маневровых локомотивов:

 (4.11)

где Т смен. - время на смену бригад и экипировку локомотива (60 мин).

 локомотив.

5. Проверочный расчет технической оснащенности грузовых пунктов

5.1 Выбор схем и типов механизмов комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ

Грузовой комплекс: повышенный путь №68 и навалочная площадка служит для выгрузки и погрузки сыпучих и навалочных грузов.

Путь N 69-для погрузки, выгрузки контейнеров, погрузки лесных грузов, погрузки, выгрузки техники. Для выполнения грузовых операций используются 4крана марки КК-12,5 - 2 шт., КПБ-10М, КК-6,3.

Погрузка-выгрузка вагонов на грузовом комплексе и повышенном

пути производится силами и средствами Ярославской механизированной дистанции погрузо-разгрузочных работ (МЧ-1).

У пути № 46 установлена эстакада для проведения погрузочных операций лесных грузов и осмотра погруженных вагонов.

На участке пути № 46 (путь треугольника) установлены габаритные ворота для проверки габарита вагонов, погруженных лесными грузами на путях общего пользования.

На участке пути № 18 установлены вагонные весы для взвешивания вагонов.

Склад тарно-штучных грузов находится на пути необщего пользования ООО ПКП Даниловский филиал "Ярмельсервис". С одной стороны склад оборудован погрузочно-разгрузочной эстакадой для погрузки в автомобили. Пути расположены снаружи склада и позволяют осуществлять выгрузку-погрузку грузов по прямому варианту «вагон-автомобиль». Для работы на складе имеется электропогрузчик типа ЭП-103.

5.2 Расчет вместимости и линейных размеров складов

Расчет вместимости склада тяжеловесных грузов

, (5.1)

где:  - суточный грузооборот по прибытию, т;

 - суточный грузооборот по отправлению, т;

 - срок хранения по прибытию, = 2 сут.;

 - срок хранения по отправлению, = 1 сут.;

 - коэффициенты перегрузки по прямому варианту соответственно по прибытию и отправлению, .

= т.

Вместимость площадки для сортировки тяжеловесных грузов:

 т.

Суммарная вместимость склада для тяжеловесных грузов:

 т.

Расчет вместимости склада для тарно-штучных грузов.

, (5.2)

где:  - суточный грузооборот по прибытии, т;

 - суточный грузооборот по отправлению, т;

 - срок хранения по прибытию, = 2 сут.;

 - срок хранения по отправлению, = 1,5 сут.;

 - коэффициенты перегрузки по прямому варианту соответственно по прибытию и отправлению, 

 т.

Расчет вместимости склада для среднетоннажных контейнеров

, (5.3)

где:  - среднесуточное прибытие груженых контейнеров;

 - среднесуточное отправление груженых контейнеров;

 - количество отправляемых или прибывающих порожних контейнеров;

 - коэффициент перегрузки по прямому варианту порожних контейнеров, ;

 - коэффициент перегрузки по прямому варианту груженых контейнеров по прибытию, ;

 - коэффициент перегрузки по прямому варианту порожних контейнеров по отправлению, ;

 - срок хранения порожних контейнеров, 1 сут.;

 - срок хранения груженых контейнеров по прибытию, 1 сут.;

 - срок хранения груженых контейнеров по отправлению, 2 сут.;

,03 - коэффициент, учитывающий дополнительную вместимость для неисправных контейнеров;

 - время нахождения контейнеров в ремонте, принимается, 1 сут.

Среднесуточное отправление груженых контейнеров:

.(5.4)

= конт.

Среднесуточное прибытие:

.(5.5)

 конт.

Количество порожних контейнеров:

, при условии, что  >(5.7)

или

, при условии, что >(5.8)

 конт.

Вместимость площадки для груженых среднетоннажных контейнеров:



5.3 Определение площади и линейных размеров складов

Определение площади и линейных размеров складов производится несколькими способами:

- методом элементарных площадок;

методом непосредственного расчета для специализированных складов;

методом ориентировочного расчета по средней нагрузке на один квадратный метр площади склада.

Площадь склада подразделяется на: полезную - непосредственно занятую грузом, и общую - занятую грузом с учетом площадей, проездов, площадок и служебных помещений.

Ориентировочный расчет площади склада по средней нагрузке на один квадратный метр производится по формуле:

 ,(5.9)

где:  - вместимость склада;

 - коэффициент, учитывающий дополнительную площадь на проходы, проезды погрузочно-разгрузочных машин;

 - средняя нагрузка на  складской площади, 0,9 .

Длина склада рассчитывается по формуле:

, (5.10)

где  - полезная ширина склада, *м*.

Найдем размер площадки для тяжеловесных грузов:



Полезная ширина площадки рассчитывается :

,(5.11)

где:  - пролет крана, принимаем 16 м.;

 - габарит ходовой тележки крана, принимаем 0,6 м.;

 - зазор безопасности между наиболее выступающей частью ходовой тележки и крайним местом груза, 0,7 м.



Тогда длина склада составит:



Рассчитаем размер склада для тарно-штучных грузов:



Так как объемы незначительны, то при модульной ширине склада 12 м длина склада будет минимально возможной - 20 м.

Рассчитаем площадь и линейные размеры площадки для крупнотоннажных контейнеров.

Ширина контейнерной площадки для переработки крупнотоннажных контейнеров обслуживается 1-м козловым краном КК-6,3 шириной пролета 16 м.

,(5.12)

где:  - пролет крана, равен 16 м.;

 - габарит ходовой тележки крана, равен 0,6 м.;

 - зазор безопасности между наиболее выступающей частью ходовой тележки и крайним местом груза, 0,7 м.

.

Зная ширину площадки , составим рациональную схему расстановки на ней контейнеров. Выделим на этой схеме элементарную площадку и, определив емкость элементарной площадки  контейнера, установим необходимое число элементарных площадок.

,(5.13)

.

Отсюда устанавливаем длину площадки:

,(5.14)

.

Полезная площадь контейнерной площадки будет:

,(5.15)

.

5.4 Определение фронтов погрузки и выгрузки

Под фронтом погрузки и выгрузки понимается часть грузового пункта, где непосредственно производится погрузка грузов в вагон или выгрузка из вагонов.

Размеры фронта погрузки и выгрузки:

 м,(5.16)

где:  - количество вагонов, разгружаемых или загружаемых в сутки;

 - длина вагона, м;

 - число подач вагонов в сутки.

Типовые длины вагонов представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Условная длина вагонов

|  |  |
| --- | --- |
| Род вагонов | Условная длина вагона (в 4-х-осном исчислении), м. |
| Крытый вагон | 14,7 |
| Универсальная платформа | 14,7 |
| Полувагон | 14,0 |
| Фитинговая платформа | 19,6 |
| Контейнеровоз | 14,7 |

Для тяжеловесных грузов:



Принимаем 

Для крупнотоннажных контейнеров:



Принимаем 

Для тарно-штучных грузов:



Принимаем 

5.5 Определение потребного количества погрузочно-разгрузочных машин

Необходимое количество погрузочно-разгрузочных машин определяется двумя способами:

методом непосредственного расчета;

через сменную норму выработки.

Первым способом определяют количество машин для переработки грузов на подъездных путях, а вторым - на грузовом дворе.

Сменная эксплуатационная производительность машин определяется по формуле:

,(5.17)

где:  - коэффициент использования машин во времени и грузоподъемности в течение рабочей смены ();

 - продолжительность смены, час;

 - техническая производительность машины, т/час.

Суточный расчетный грузопоток по прибытию:

,(5.18)

где:  - коэффициент перегрузки по прямому варианту;

 - коэффициент, учитывающий сортировку, взвешивание и другие операции переработки грузов.

Годовой объем механизированной грузопереработки:

 ,т.(5.19)

Потребное количество погрузочно-разгрузочных машин:

,(5.20)

где:  - число смен работы машин в течение суток;

 - регламентированное время простоя каждой машины в течение года, 15 смен.

Расчет числа механизмов для тяжеловесных грузов.

На тяжеловесной площадке работа организована в одну смену, перерыв на обед 1 час.

 - техническая производительность машины, т/час; для козлового крана КК-12,5 грузоподъемностью 12,5 тонн т/час.

 т.

Суточный расчетный грузопоток по прибытию:

,(5.21)

где:  - коэффициент перегрузки по прямому варианту, ;

 - коэффициент, учитывающий сортировку, взвешивание и другие операции переработки грузов, .

 т.

Суточный расчетный грузопоток по отправлению:

 т.

Годовой объем механизированной грузопереработки равен:

, (5.22)

 т.

Потребное количество погрузочно-разгрузочных машин:

,(5.23)

где:  - число смен работы машин в течение суток;

 - регламентированное время простоя каждой машины в течение года, 15 смен;

 шт.

Принимаем 2 козловых двухконсольных крана грузоподъемностью 12,5 т.

Расчет числа механизмов для переработки тарно-штучных грузов

Часы работы склада с 8-00 до 17-00 с перерывом на обед 1 час.

Для механизации грузовых работ применяется электропогрузчик ЭПВ-103 производительностью 32 т/час.

 т.

Суточный расчетный грузопоток по прибытию:

,(5.24)

где  - коэффициент перегрузки по прямому варианту, .

 т.

Суточный расчетный грузопоток по отправлению:

 т.

Годовой объем механизированной грузопереработки равен:

,(5.25)

 т.

Потребное количество погрузочно-разгрузочных машин:

 шт.

Принимаем один электропогрузчик ЭПВ-103.

Для среднетоннажных универсальных контейнеров.

На крупнотоннажной контейнерной площадке работа организована в одну смену с перерывом на обед 1 час. Для механизации используются 1 козловой двухконсольный кран: КК-6,3 пролетом 16 м., г/п 6,3 т.

 - техническая производительность машины, кон/час; для козлового крана КК-6,3 грузоподъемностью 6,3 тонн  кон/час;

 конт/см.

Суточный расчетный грузопоток по прибытию:

,(5.26)

где:  - коэффициент перегрузки по прямому варианту, ;

 - коэффициент, учитывающий сортировку, взвешивание и другие операции переработки грузов, .

 конт.

Суточный расчетный грузопоток по отправлению:

 конт.

Годовой объем механизированной грузопереработки равен:

, (5.27)

 конт.

Потребное количество погрузочно-разгрузочных машин:

,(5.28)

где:  - число смен работы машин в течение суток;

 - регламентированное время простоя каждой машины в течение года, 15 смен.

 шт.

Принимаем один козловой двухконсольный кран грузоподъемностью 6,3 тонны.

Вывоз груза со станции производится автомобилями клиентов.

6. АНАЛИЗ РАБОТЫ СТАНЦИИ

Для выявления резервов, повышения пропускной и перерабатывающей способности станции, разработки мер по улучшению использования технических средств, сокращения времени нахождения вагонов под грузовыми операциями, на станции проводятся целевые анализы. Они могут быть как общие, так и по отдельным ее подразделениям или вопросам. При целевых анализах используются графики исполненной работы, первичные документы, установленные формы учета и отчетности, в необходимых случаях проводятся хронометражные наблюдения.

В результате проведения целевых анализов намечаются организационно-технические мероприятия и разрабатываются предложения по усилению путевого развития и технического оснащения станции, обоснованные технико-экономическими расчетами.

Расчет простоя на станции транзитных вагонов без переработки произведем на основании действующего расписания движения поездов по станции (Таблица 6.1и 6.2).

Средний простой транзитных вагонов без переработки рассчитывается:

 (6.1)

где:  - общее время простоя транзитных поездов без переработки;

 - количество поездов, проходящих по станции транзитом, без переработки.

На основании данных расписания, по станции за сутки следует 76 транзитных поездов.

Таблица 6.1 Расписание движения четных транзитных поездов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер поезда | Время прибытия | Продолжительность стоянки | Время отправления |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2372 | 23.00 | 1-05 | 0.05 |
| 2374 | 23.20 | 1-05 | 0.25 |
| 2376 | 23.55 | 2-22 | 2.17 |
| 2378 | 0.05 | 2-22 | 2.27 |
| 2380 | 0.40 | 3-15 | 3.55 |
| 2302 | 2.58 | 1-12 | 4.10 |
| 2304 | 3.45 | 1-47 | 5.32 |
| 2306 | 4.15 | 1-35 | 5.50 |
| 2308 | 4.30 | 1-40 | 6.10 |
| 2310 | 5.55 | 1-15 | 7.10 |
| 2312 | 6.05 | 1-15 | 7.20 |
| 2316 | 7.10 | 0-55 | 8.05 |
| 2318 | 7.20 | 1-00 | 8.20 |
| 2320 | 7.35 | 1-05 | 8.40 |
| 2322 | 7.45 | 1-10 | 8.55 |
| 2324 | 7.55 | 1-20 | 9.15 |
| 2326 | 8.45 | 1-22 | 10.07 |
| 2902 | 9.20 | 2-08 | 11.28 |
| 2328 | 10.34 | 1-16 | 11.50 |
| 2330 | 11.24 | 1-36 | 13.00 |
| 2332 | 11.40 | 1-40 | 13.20 |
| 2334 | 12.37 | 1-03 | 13.40 |
| 2336 | 12.55 | 1-05 | 14.00 |
| 2338 | 13.20 | 1-10 | 14.30 |
| 2340 | 13.50 | 1-00 | 14.50 |
| 2342 | 14.05 | 1-02 | 15.07 |
| 2344 | 14.20 | 1-10 | 15.30 |
| 2904 | 15.35 | 1-55 | 17.30 |
| 2348 | 16.19 | 1-01 | 17.20 |
| 2352 | 16.56 | 0-59 | 17.55 |
| 2354 | 17.10 | 1-00 | 18.10 |
| 2356 | 17.50 | 1-40 | 19.30 |
| 2358 | 19.20 | 1-25 | 20.45 |
| 2362 | 20.46 | 1-19 | 22.05 |
| 2364 | 21.00 | 1-30 | 22.30 |
| 2366 | 21.10 | 1-40 | 22.50 |
| 2368 | 21.38 | 1-37 | 23.15 |
| 2370 | 22.50 | 0-55 | 23.45 |

Таблица 6.2 Расписание движения нечетных транзитных поездов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер поезда | Время прибытия | Продолжительность стоянки | Время отправления |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2369 | 22.30 | 1-52 | 0.22 |
| 2901 | 0.20 | 1-03 | 1.23 |
| 2371 | 0.42 | 0-58 | 1.40 |
| 2373 | 1.00 | 0-58 | 1.58 |
| 2903 | 1.10 | 0-58 | 2.08 |
| 2375 | 1.36 | 1-43 | 3.19 |
| 2377 | 1.58 | 2-13 | 4.11 |
| 2379 | 2.30 | 2-55 | 5.25 |
| 2301 | 4.03 | 1-32 | 5.35 |
| 2303 | 5.02 | 1-15 | 6.17 |
| 2305 | 5.21 | 1-12 | 6.33 |
| 2307 | 5.42 | 1-01 | 6.43 |
| 2309 | 6.12 | 0-58 | 7.10 |
| 2311 | 6.23 | 1-00 | 7.23 |
| 2313 | 6.49 | 1-01 | 7.50 |
| 2315 | 7.17 | 0-53 | 8.10 |
| 2317 | 7.30 | 1-10 | 8.40 |
| 2319 | 8.03 | 0-59 | 9.02 |
| 2323 | 9.38 | 1-38 | 11.16 |
| 2325 | 9.56 | 1-30 | 11.26 |
| 2327 | 11.55 | 1-25 | 13.20 |
| 2329 | 12.05 | 1-25 | 13.30 |
| 2331 | 12.20 | 1-20 | 13.40 |
| 2333 | 13.08 | 1-00 | 14.08 |
| 2335 | 13.37 | 1-03 | 14.40 |
| 2337 | 13.55 | 0-55 | 14.50 |
| 2339 | 14.50 | 1-15 | 16.05 |
| 2341 | 15.47 | 1-04 | 16.51 |
| 2343 | 15.57 | 1-33 | 17.30 |
| 2345 | 17.10 | 1-28 | 18.38 |
| 2347 | 17.36 | 1-34 | 19.10 |
| 2349 | 17.55 | 2-10 | 20.05 |
| 2351 | 18.59 | 1-23 | 20.22 |
| 2353 | 19.20 | 1-12 | 20.32 |
| 2355 | 19.37 | 1-05 | 20.42 |
| 2357 | 20.12 | 0-53 | 21.05 |
| 2359 | 20.33 | 0-52 | 21.25 |
| 2365 | 21.47 | 0-53 | 22.40 |
| 2367 | 22.20 | 1-21 | 23.41 |

Общее время простоя данных поездов - 104,6 часа.

Тогда простой составит:

 часа.

Простой местного вагона рассчитывается по формуле:

 (6.2)

где:  - общее время простоя местных вагонов;

 - количество местных вагонов.

часа.

Далее произведем расчет средней статической нагрузки и коэффициента сдвоенных операций (показатели, характеризующие эффективность использования вагонного парка на станции).

Среднюю статическую нагрузку на вагон по станции находим по формуле:

 (6.3)

где: - количество грузов всех наименований погруженных на станции за сутки, т;

 - количество вагонов загружаемых всеми грузами на станции за сутки, т.

 тонн/ваг.

Коэффициент сдвоенных операций определяется по формуле:

(6.4)

где: - суточная выгрузка на станции, ваг;

 - суточная погрузка на станции, ваг;

 - количество порожних вагонов, поступающих на станцию под погрузку по регулировочному плану за сутки

.

Рассчитаем время нахождения под одной грузовой операцией:

.(6.5)

часа.

Анализ работы станции Данилов показывает, что в 2009 году на ответственность станции отнесены пять случаев нарушений сроков доставки грузов. Общая сумма пеней за нарушение срока доставки, уплаченная перевозчиком 7884,09 рублей, что составляет 43% от совокупного размера провозной платы по данным четырем нарушениям.

Основной причиной несоблюдения срока доставки груза является длительное нахождение вагонов на станции, являющейся, по сути, конечным и транзитным пунктом формирования, расформирования и сортировки вагонов.

Фактически, причины просрочки срока доставки груза, отнесённые в 2009 году на стацию Данилов, следующие:

отсутствие должного контроля со стороны работников станции за нахождением долгопростаивающих гружёных вагонов с момента приёма груза к перевозке;

нарушение требований инструкций по ведению станционной и коммерческой отчётности, несоставление акта общей формы на обстоятельство увеличения срока доставки груза по причине грузоотправителя, по случаям, подлежащим оформлению актами общей формы, в соответствии с правилами исчисления срока доставки грузов;

отсутствие собственного подвижного состава для перевозки среднетоннажных контейнеров и в связи с этим, длительный простой гружёного контейнера на станции отправления;

длительная занятость маневрового локомотива на подаче и уборке вагонов на грузовые фронта, ввиду значительно износа путевого хозяйства путей общего и необщего пользования.

С целью сокращения срока доставки грузов, на станции Данилов необходимо принять меры:

. Сократить время нахождения вагона на станции с момента погрузки до момента отправления;

. Сократить время нахождения вагона на станции с момента прибытия вагона до выдачи получателю;

Для реализации данных мер, необходимо произвести полную замену путевого хозяйства путей общего и необщего пользования.

Реализация данного мероприятия позволит:

сократить простои вагонов за счет ускорения подачи и уборки вагонов на грузовые фронты;

минимизации до нулевого показателя штрафов (пеней), налагаемых на станцию, как структурное звено перевозчика по фактам просрочки срока доставки груза;

7. РАЗРАБОТКА ЕДИНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ГРУЗОВОЙ СТАНЦИИ (ЕТП) И ПУТЕЙ НЕОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

7.1 Организация работы станции и путей необщего пользования

На станцию Данилов вагоны, для обработки на местах общего и необщего пользования прибывают двумя отцепками в составе транзитных поездов со станций Лоста и Ярославль Главный.

По прибытию и отправлению групп вагонов в Четном и Нечетном парках в коммерческом отношении с двух сторон осматриваются в дневное время приемосдатчиком станции, а в ночное время составителем поездов. Результаты проверки заносятся в журнал ГУ-98 . После коммерческого осмотра отцепляемой группы вагонов расформировывается по назначениям на путях накопления для дальнейшей подачи вагонов к фронтам выгрузки и погрузки. Вагоны на пути необщего пользования подаются маневровым локомотивом станции в соответствии с планом-графиком работы станции.

Для взвешивания грузов, перевозимых насыпью, грузов, способ определения массы которых регламентирован требованиями правил перевозок только на вагонных весах, а также для транзитных грузов, подлежащих контрольной перевеске, на 18-ом пути станции имеются вагонные весы, обслуживаемые приемосдатчиком станции.

Технологический процесс работы путей необщего пользования определяет порядок, место и продолжительность выполнения операций с грузами от прибытия до окончания погрузки в вагоны и выгрузки вагонов. На каждый груженый вагон отправитель составляет отдельную накладную. Станция обязана подавать под погрузку вагоны исправные, годные для перевозки данного груза, очищенные от остатков ранее перевозимого груза. О завершении грузовых операции, приёмосдатчиков груза и багажа информирует грузоотправитель.

7.2 Организация работы товарной конторы

Основными задачами товарной конторы являются:

- контроль и учет выполнения заданий погрузки и выгрузки в целом по станции и по каждому грузовладельцу;

оформление перевозочных документов;

информирование грузополучателя о прибытии груза;

информирование таможенных органов о прибытии таможенных грузов;

ведение, установленных форм учета и отчетности;

выполнение расчетов по перевозкам.

Товарная контора оборудована автоматизированной системой обработки перевозочных документов ЭТРАН, АРМ, имеет связь с информационным вычислительным центром, технологическим центром по обработке перевозочных документов для передачи сообщений 410, 402, 421,422 и др.

Операции, выполняемые в товарной конторе по отправлению.

Комплект перевозочных документов оформляется агентом ФТО, рабочее место которого автоматизировано, оборудовано персональным компьютером.

Грузоотправитель предъявляет агенту ФТО накладную и вагонный лист, подписанный приемосдатчиком. Агент ФТО проверяет состояние лицевого счета клиента, наличие утвержденного плана на перевозку, верность указания станции назначения, наличие запрещений и ограничений по приему к перевозке грузов, действующих на сети дорог, сверяет подпись грузоотправителя с образцом подписей, проверяет верность указания главы Технических условий размещения и крепления грузов, таксирует перевозочные документы, начисляет причитающиеся платежи, оформляет счет-фактуру на сборы за услуги. Далее, агент ФТО, вводит данные с накладной в компьютер, оформляет комплект перевозочных документов в системе ЭТРАН и выдает квитанцию о приеме груза грузоотправителю вместе со счетом-фактурой. Затем разъединяет дорожную ведомость и корешок дорожной ведомости. Корешок откладывается в папку для оформленных документов. К накладной прикладывается вагонный лист и дорожная ведомость.

Комплект перевозочных документов, на принятый к перевозке вагон, передается в СТЦ под роспись в книге сдачи документов (форма ГУ-48).

На основании проделанной работы, агент ФТО составляет суточные отчёты:

ГУ-3 - о грузах, принятых к отправлению и погруженных в вагон;

ГО-1 - о грузовой работе;

ГО-2 - о породовой погрузке;

ГО-3 - о погрузке по дорогам назначения.

Передается сообщение 410 о погруженных вагонах (станция назначения, отправитель, получатель, наименование груза, сумма провозной платы).

На основе выполненной работы по отправлению грузов за сутки распечатывается сопроводительная ведомость формы ФДУ-93, к которой подбираются все корешки дорожных ведомостей и пересылаются в Тех.ПД. Также в Тех.ПД отправляются накопительные карточки формы ФДУ-92 для дополнительных сборов.

Содержание и продолжительность работ, производимых в товарной конторе по отправлению, представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Операции по оформлению перевозочного документа по отправлению

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование операции | Содержание и процесс выполнения работ | Время, мин | |
|  |  | На 1 перевозочный документ | На 1 экспортный перевозочный документ |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Проверка правильности заполнения комплекта перевозочных документов, прием заявок от грузоотправителей | Проверка платежеспособности, проверка заявки, тарифных отметок, отсутствия запрещений и ограничений, наличия печати грузоотправителя, визирования накладной, присвоение номера отправки. Проверка подписи приемосдатчика, номера вагона, наименования и веса груза, наименования станции и дороги назначения, скорости и сроков доставки, наличия штампов таможни, таможенной декларации, отметка экспедитора, штампа об особых условиях перевозки, составление или проверка правильности составления дорожной ведомости, сверка данных накладной. | 4,1 | 6,5 |
| 2. Автоматизированный расчет платежей | Определение тарифного расстояния перевозки, начисление провозной платы, взыскание сборов. | 0,7 | 0,9 |
| 3. Проверка приема системы ЕК ИОДВ сообщения 410 | Анализ сообщения 497 на отсутствие ошибок | 0,2 | 0,2 |
| 4. Печать комплекта дорожной ведомости | Печать дорожной ведомости | 1,0 | 1,2 |
| 5. Расчет с грузоотправителем | Прием наличных денег от грузоотправителя, выписка счета-фактуры, квитанции РС-97, ГУ-57 | 2,8 | 2,8 |
| 6. Выдача документов грузоотправителю | Выдача квитанций в приеме груза к отправлению, роспись в книге, выдача перечней. | 1,0 | 1,1 |
| 7. Подборка документов для СТЦ | Подборка к вагонным листам, проставление в вагонных листах № накладной, запись документов в книгу. | 1,0 | 1,0 |
| 8. Подборка документов для Тех.ПД | Подборка документов и запись в книгу для отправления в Тех.ПД | 0,5 | 0,5 |
| 9. Автоматизированное составление отчетов и передача сообщений. | ГО-1,ГО-2,ГО-3. Передача работы за отчетные сутки. | 0,9 | 0,9 |
| Общее время |  | 12,2 | 15,1 |

Операции, выполняемые в товарной конторе по прибытию.

Получив от дежурного по парку под роспись в книге формы ГУ-48 перевозочные документы, агент ФТО производит их обработку. После проверки необходимых приложений к перевозочным документам, агент ФТО вводит в систему ЭТРАН информацию о прибывших грузах по каждому сообщению в соответствии с макетом ГУ- 42 для оформления Книги прибытия грузов и производит контрольную таксировку на компьютере в системе «ЭТРАН». Для получения груза грузополучатель предъявляет в товарную контору разовую или годовую доверенность на право получения конкретного груза или всех грузов и документ, удостоверяющий его личность.

При обнаружении недобора тарифа, агент ФТО сообщает об этом грузополучателю.

Полученные наличные деньги ежесуточно сдаются в банк через инкассаторов по сопроводительному листу, который составляется в 4-х экземплярах (1-й отсылается в финансовую службу дороги, 2-ой и 3-й - передаются в банк, 4-й остается в делах станции).

После расчета с грузовладельцем агент ФТО проставляет в перевозочных документах календарный штемпель дня выдачи груза и передает дорожную ведомость для росписи грузополучателю. После того, как грузополучатель распишется в дорожной ведомости, агент ФТО выдает ему накладную на груз. На конец отчетных суток составляется отчет по Книге прибытия грузов ГУ-42 по сообщениям.

В Тех.ПД передается сопроводительная ведомость ФДУ-91 на выданные грузы.

По дополнительным сборам составляется накопительная карточка ФДУ-92 в трех экземплярах - для получателя, Тех.ПД, и станции. Все три экземпляра ФДУ-92 отправляются в Тех.ПД для проверки, после этого два экземпляра возвращается на станцию - один остается в делах станции, второй выдается получателю (плательщику). Ежедекадно на полученные наличные деньги старший агент ФТО составляет кассовый отчет ФО-7 в Тех.ПД и ежемесячно отчет ФО-8 в финансовую службу дороги.

Содержание и продолжительность работ, производимых в товарной конторе по прибытию, представлена в таблице 7.2.

Таблица 7.2 Операции по оформлению перевозочного документа по прибытию

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование операции | Содержание и процесс выполнения работ | Время | |
|  |  | На 1 документ | На 1 импортный документ |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Прием документов из СТЦ | Проверка полноты приложенных документов, правильность оформления документов, выявление нарушений, сопоставление росписи в книге и др. | 0,3 | 0,6 |
| 2. Ввод информации о прибывших отправках в книге прибытия грузов формы ГУ- 42 ВЦ | Запись № вагона, номера отправки, станции и дороги отправления, порядкового номера по книге выдачи, дату выдачи, учет сроков доставки грузов. | 0,4 | 0,5 |
| 3. Таможенное оформление | Уведомление таможни о прибывших грузах, запись документов в книгу для оформления таможни, составление краткой информации о грузах, прием документов из таможни, проверка правильности оформления документов в таможне и наличие всех штампов. | - | 4,6 |
| 4. Уведомления грузополучателя о прибытии груза | По телефону | 1 | 1 |
| 5. Ввод информации на формированиие сообщения 253 | Работа на компьютере | 0,7 | 0,7 |
| 6. Автоматизированный расчет правильности исчисления провозной платы с грузополучателем | Расчет провозной платы, начисление сборов за уведомление, пользование вагонов, таможенное хранение и т. д. | 1,0 | 1,2 |
| 7. Взыскание суммы с грузополучателя | Взыскание суммы, получение наличных денег, выписка счетов-фактур, квитанций | 2,0 | 2,0 |
| 8. Оформление выдачи | Проверка доверенности, правильность заполнения дорожной ведомости, проверка росписи, наложения календарного штемпеля, выдача накладной и перечней, оформление сообщения 402 для ЕК ИОДВ | 1,7 | 2,1 |
| 9. Автоматизированная отметка в книге прибытия о выдаче груза | Работа на компьютере | 0,3 | 0,3 |
| 10. Проверка получения системой ЕК ИОДВ сообщения 402 | Анализ сообщения 497 на отсутствие ошибок | 0,5 | 0,5 |
| 11. Автоматизированное составление ведомости формы ФДУ- 91 ВУ для отправления документов в Тех.ПД | Подсчет количества отправок, запись вида сообщения, даты прибытия, суммы взысканной с получателя | 0,7 | 0,9 |
| 12. Запись в книгу сдачи документов | Запись в книгу сдачи документов и подсчет количества документов | 0,5 | 0,5 |
| 13. Передача и прием данных из ДЦФТО | Подсчет сумм, передача данных | 0,5 | 0,5 |
| Общее время |  | 9,6 | 15,4 |

Учет выполнения заявок на выделение вагонов ведется в товарной конторе. Учетная карточка формы ГУ-1 ведется старшим агентом ФТО станции в соответствии с Правилами составления учетных карточек. Реестр учетной карточки ежедневно подписывается грузоотправителем и начальником станции (начальником АФТО). По требованию грузовладельца 1 экземпляр учетной карточки выдается клиенту

Ведомости подачи и уборки вагонов (формы ГУ-46ЫЦ) ведутся согласно заключенных договоров с учетом особенностей, отраженных в Инструкции о порядке обслуживания и организации движения на пути необщего пользования, ведомости составляются в соответствии с данными памяток приемосдатчика (форма ГУ-45ВЦ), в 3-х экземплярах: один экземпляр выдается клиенту, второй высылается в Тех.ПД, третий остается в товарной конторе. На основе ведомостей подачи и уборки вагонов (форма ГУ-46ВЦ), ежемесячно составляется отчет КОО-4 - о простоях вагонов на путях необщего пользования.

Организация работы станции с таможенными грузами.

После поступления перевозочных документов на импортные таможенные грузы в товарную контору, агент ФТО уведомляет таможню о поступлении на станцию вагонов с таможенным грузом. Приемосдатчики о прибытии таможенного груза уведомляют грузополучателя.

Агент ФТО выдает грузополучателю под расписку перевозочные документы для оформления таможенных процедур. Подача вагонов под выгрузку производится на основании предъявленного грузополучателем первого экземпляра перевозочных документов с отметкой «Выпуск разрешен» или «Выгрузка разрешена» заверенной подписью и личной номерной печатью инспектора таможни с указанием места подачи вагона: путь необщего пользования получателя или СВХ. Выдача документов на таможенный груз производится только на основании предъявленной грузополучателем оформленной к выпуску ГТД, оригинала накладной и дорожной ведомости с отметкой «Выпуск разрешен».

При невозможности оперативного таможенного оформления вагонов (в течение суток после прибытия) или невозможности постановки вагонов на СВХ, на 10 пути станции может создаваться временная зона таможенного контроля (ВЗТК). Для создания ВЗТК грузополучатель обращается с письменной заявкой к начальнику станции. Начальник станции обращается с ходатайством о создании ВЗТК к руководству Вологодской таможни. При получении положительного ответа на 10 пути создается ВЗТК, куда отставляются вагоны с таможенными грузами до окончания оформления. При постановке вагонов в ВЗТК товарным кассиром составляется и отправляется в таможенные органы отчет ДО-1, после завершения таможенного оформления и уборки вагоны из ВЗТК составляется и отправляется отчет ДО-2.

Оплата услуг по хранению в ВЗТК производится после выпуска груза таможней. Подача вагона к фронту выгрузки с таможенным грузом производится после уплаты причитающихся железной дороге платежей.

Прием вагонов с экспортными таможенными грузами осуществляется в следующем порядке.

До предъявления к перевозке груза, находящегося под таможенным контролем, грузоотправитель заблаговременно до дня планируемой погрузки груза представляет в таможенный орган заполненную надлежащим образом накладную. В подтверждение возможности погрузки такого груза таможенным органом в накладной проставляется штамп «Погрузка разрешена», заверенный личной номерной печатью и подписью должностного лица указанного органа. Штамп проставляется в графе «Отметки таможни», а при перевозках грузов на экспорт не в прямом международном сообщении, оформленных на бланках перевозочных документов внутреннего сообщения, в графе накладной «Наименование груза» - под наименованием груза.

После погрузки груза в вагон или контейнер грузоотправитель завершает таможенное оформление перевозки. Разрешение таможенного органа на отправление груза удостоверяется в накладной и дорожной ведомости штампом «Выпуск разрешен», заверенным номерной печатью и подписью должностного лица указанного органа. Штамп проставляется в графе «Отметки таможни», а при перевозках грузов на экспорт не в прямом международном сообщении, оформленных на бланках перевозочных документов внутреннего сообщения, в графе в накладной «Наименование груза» - под наименованием груза.

При предъявлении грузоотправителем заполненного установленным порядком комплекта документов, агент ФТО, проверяет наличие отметки «выпуск разрешён», номера ГТД, штампов и печати подписи и личной номерной печати инспектора таможни, проставленные таможенным органом и сверяет их с образцами, представленными ранее на станцию, и в случае их несоответствия задерживает оформление приема груза к перевозке или задерживает отправление груза и уведомляет таможенный орган и грузоотправителя об обнаруженном несоответствии и принятых мерах.

8. СОСТАВЛЕНИЕ СУТОЧНОГО ПЛАНА - ГРАФИКА РАБОТЫ СТАНЦИИ И ПУТЕЙ НЕОЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Цель составления суточного плана - графика - согласование работы всех цехов станции, связанных с обработкой местных вагонов от момента прибытия до их отправления со станции. Этот план является графическим расчетом загрузки элементов станции. Одним из важнейших требований, которым должен отвечать суточный план - график, является организация ритмичной работы на всех грузовых пунктах, ликвидация или сведение к минимуму различных межоперационных перерывов в обработке вагонов, максимальное совмещение операций. Основными исходными данными для составления суточного плана - графика являются:

- расписание прибытия поездов с местными вагонами (гружеными, порожними) с указанием родов груза и назначений (разложения);

- план погрузки по родам;

график технологического процесса работы отдельных цехов станции и ЕТП работы станции и путей необщего пользования согласно составленного договора;

продолжительность выполнения грузовых операций.

На плане - графике показывают:

время прибытия отправления поездов;

время нахождения составов и вагонов на путях станции и в погрузочно-разгрузочных районах, установленное технологическим процессом;

работу маневровых локомотивов по расформированию и формированию поездов, передач групп вагонов, по подаче их на подъездные пути;

разложение составов по направлениям плана формирования, остатки вагонов по назначениям к началу суток на путях станции и на погрузочно-разгрузочных пунктах.

Суточный план-график является документом, завершающим составление технологического процесса работы станции и пути необщего пользования, в основе которого заложены:

обеспечение ритмичности в грузовой и маневровой работе;

непрерывность выполнения всех операций;

рациональное использование имеющихся технических средств.

Основным качественным показателем, характеризующим работу станции и путей необщего пользования, является простой местного вагона.

В данной работе предусматривается реализация мероприятия (полная замена путевого хозяйства путей общего и необщего пользования), которое оптимизирует местную работу на станции. Поэтому качественные показатели работы станции необходимо определять для двух вариантов плана графика.

Определим показатели работы станции.

Количественные показатели:

Погрузка: 3 вагона - 122,1 тонн.

Выгрузка: 12 вагонов - 436,2 тонн

Вагонооборот станции - сумма прибывших и убывших вагонов за сутки:

 , (8.1)

где  количество прибывших и отправленных вагонов.

.

Качественные показатели:

Расчет простоя местных вагонов определяется:

 (8.2)

Согласно данных плана-графика простой местного вагона по первому варианту составит:

 часа.

По второму варианту:

 часа.

Рабочий парк (среднее наличие) вагонов на станции:

 (8.3)

где*: пм* - суточное поступление на станцию местных вагонов рабочего парка;

*tм* - средний простой местных вагонов.

Для первого варианта:



Для второго варианта:



Коэффициент использования локомотивов:

 , (8.4)

где: *Тпост* - время регламентированных перерывов (смена, обед, экипировка), для трех локомотивов;

*Σtм* - общее время занятия локомотивов маневровой работой за 12-ти часовой период по суточному плану графику;

*к* - количество маневровых локомотивов.

Согласно данных плана графика суммарное время непроизводительных простоев локомотивов при первом варианте составляет 377 минут, при втором варианте - 659 минут.

Для первого варианта:

.

Для второго варианта:

.

Таким образом, согласно данных планов-графиков, реализация предложенного мероприятия на станции позволит сократить местный простой приблизительно на 7 часов, увеличится непроизводительные простои локомотивов на 4,7 часа.

9. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ОСНАЩЕННОСТИ СТАНЦИИ

Для улучшения эксплуатационной работы и увеличения запаса производственной мощности станции Данилов, предлагается повышение скорости подачи и уборки вагонов с грузовых фронтов, в настоящее время скорость подачи и уборки вагонов с грузовых фронтов очень низкая.

Реализация данного мероприятия позволит:

сократить занятость локомотива на подаче и уборке вагонов с грузовых фронтов за счет повышения скорости и сокращения времени подачи и уборки вагонов с путей общего и необщего пользования. В настоящее время из-за значительного износа верхних строений путей скорость подачи и уборки вагонов на грузовые фронта очень низкая, а соответственно и время подачи и уборки очень большое;

сократить простои вагонов за счет ускорения подборки вагонов и подачи их на грузовые фронты;

сократить срок доставки грузов за счёт ускорения формирования, расформирования передаточных и сборных поездов, сокращения простоя вагонов, ускорения подачи подборки вагонов на грузовые фронты;

минимизации до нулевого показателя штрафов (пеней), налагаемых на станцию, как структурное звено перевозчика по фактам просрочки срока доставки груза;

В тоже время, для реализации данного мероприятия необходимо:

разработать проект по передаче стрелочных переводов на местное управление поста централизации;

модернизировать с заменой подводящих кабелей, пульт-табло поста централизации в соответствии с изменениями стрелочного и путевого развития.

Эффективность совершенствования структуры и методов управления на железных дорогах должна определяться путем сопоставления результатов от функционирования системы и затрат всех видов ресурсов, необходимых для ее создания и функционирования.

Рассчитываем капитальные и эксплуатационные затраты на проектируемый вариант. Величина капитальных затрат (*Кдоп*) слагается из расходов на разработку проекта, строительство (реконструкцию, усиление) линий связи, модернизацию приборов управления, их автоматизацию, наладку и т.п.

Расчет капитальных вложений представлен в таблице 9.1.

Таблица 9.1 Определение капитальных вложений

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование работ | Сумма затрат, тыс.руб. |
| 1. Разработка проектно-сметной документации 2. Демонтаж старого верхнего строения пути и монтаж нового верхнего строения пути | 346 31557 |
| Итого | 31903 |

Реализация предлагаемого мероприятия позволит обеспечить ежегодную суммарную экономию эксплуатационных расходов, которая

рассчитывается:

*Э =.Эпрост. ваг. + Эпросрочки - Эпрост. лок,* (9.1)

где: *Эпрост. лок. -* экономия от сокращения непроизводительного простоя маневровых локомотивов;

*Эпрост. ваг.* - экономия от сокращения простоя грузовых вагонов общего рабочего парка;

*Эпросрочки* *-* экономия при отсутствии штрафов (пеней) за просрочку срока доставки грузов по вине перевозчика.

Сокращение времени на подачу и уборку вагонов с грузовых фронтов увеличило время непроизводительных простоев локомотивов на 4,7 часа (согласно плана-графика).

Экономический эффект от сокращения непроизводительного простоя маневровых локомотивов определится по формуле:

, (9.2)

где: tм - снижение времени среднесуточного непроизводительного простоя локомотивов;

ел-ч - расходная ставка 1 локомотиво-часа тепловоза, принимается 1087,93 руб.

*Элок =* 4,2 ×1087,93 × 365 = 1667,8 тыс.руб.

Экономия от ускорения оборота грузовых вагонов общего рабочего парка рассчитывается:

, (9.3)

где: - потери компании от 1 вагч простоя, принимаем 385,2 руб.;

- количество перерабатываемых местных вагонов, ваг;

- экономия времени на расформирование вагонов, час.

Ускорение оборота рабочего парка (*t*) произойдет:

за счет сокращения времени пода и уборки вагонов с грузовых фронтов;

за счет сокращения времени простоя вагонов под накоплением.

Согласно расчетов, по плану-графику работы станции, простой местных вагонов на станции сократится в среднем на 7 часа.



Экономию при отсутствии штрафов (пеней) за просрочку срока доставки грузов перевозчика (*Эпросрочки* ) примем по факту начисленной на ответственность станции суммы пеней за 2008 год в размере 7884,09 рублей, или 7,8 тыс.рублей.

Суммарная экономия годовых эксплуатационных расходов составит:

*Э =* 13778,6 + 7,8 - 1667,8 = 12118,6 тыс.руб.

Для оценки общей экономической эффективности инвестиционных проектов, должна использоваться система показателей, основными из которых являются интегральный эффект, индекс и норма рентабельности инвестиций, срок окупаемости.

Интегральный эффект Э*инт.* или чистый дисконтированный доход (ЧДД) определяется, как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенная к начальному шагу (году), или как превышение интегральных результатов над интегральными затратами. Чем больше ЧДД, тем эффективнее проект.

При оценке эффективности инвестиционного проекта соизмерение разновременных показателей осуществляется путем приведения (дисконтирования) их к ценностям в начальном периоде.

Интегральный эффект может быть определен по формуле:

, (9.4)

где: Э - общая экономия средств от реализации проекта;

Эдоп, Кдоп - дополнительные эксплуатационные расходы и капитальные затраты;

Тр - горизонт расчета;

Е - норма дисконта, принимаем 0,18.

При одноэтапных инвестиционных вложениях и постоянном во времени результате реализации проекта, а также сравнительно небольших значениях Ток, интегральный эффект может быть определен по формуле:

.(9.5)

Индекс рентабельности инвестиций Эк определяется как отношение суммы приведенного результата к размерам капитальных вложений:

.(9.6)

Индекс рентабельности инвестиционных вложений тесно связан с интегральным эффектом. Если интегральный эффект инвестиций Эинт положителен, то Эк > 1 и наоборот. При Эк > 1 инвестиционный проект считается экономически эффективным.

Норма рентабельности инвестиций Ер представляет собой норму дисконта, при которой приведенный результат равен приведенным капитальным вложениям.

При постоянном результате и единовременных капитальных вложениях норма рентабельности инвестиций равна:

. (9.7)

В этом случае норма рентабельности инвестиций соответствует показателю общей (абсолютной) эффективности затрат в ранее действовавших методиках по оценке эффективности капитальных вложений.

Норма рентабельности инвестиций показывает максимально допустимый относительный уровень капитальных вложений по анализируемому проекту.

Срок окупаемости инвестиций Ток - временной период от начала реализации проекта, за который инвестиционные вложения покрываются суммарными результатами.

При одноэтапных инвестиционных вложениях, постоянном во времени результате реализации проекта и небольших значениях Ток срок окупаемости инвестиций рассчитывается:

. (9.8)

Эффективность инвестиционных проектов целесообразно оценивать с помощью всей совокупности показателей. Однако предпочтение следует отдавать интегральному эффекту Эинт и сроку окупаемости инвестиций Ток.

На основании имеющихся данных произведем расчеты:

Интегральный эффект:

 > 0.

Индекс рентабельности инвестиций:

 > 1.

Норма рентабельности инвестиций:



Срок окупаемости инвестиций:

 г. или 2 года 8 месяцев.

Сопоставление расчетных показателей экономической эффективности от повышения скорости подачи и уборки вагонов с грузовых фронтов позволяют сделать вывод о достаточно высокой ожидаемой эффективности инвестиций. Таким образом, предлагаемое изменение единого технологического процесса станции и путей необщего пользования является экономически целесообразным. Произведенные вложения окупятся менее чем через 3 года (2 года 8 месяцев).

10. РАЗДЕЛ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

10.1 Экспертная оценка условий труда составителей поездов

Охрана труда в России поставлена на уровень важнейших государственных проблем. Обеспечение здоровья, безопасности и высокопроизводительного труда человека является регламентированной законом обязанностью организаторов производства, технологов и проектировщиков.

На всех уровнях управления и организации производства должна проводиться целенаправленная работа по созданию здоровых и безопасных условий труда, устранению предпосылок и причин, порождающих производственный травматизм.

Для изучения имеющих недостатков в организации охраны труда, установления опасных факторов и оценки их влиятельности используют опыт экспертов. Конечной целью экспертного анализа является разработка конкретных и целенаправленных мероприятий по профилактике производственного травматизма среди работников железнодорожного транспорта.

Экспертное исследование безопасности труда начинается с составления перечня опасных производственных факторов. Для последующей оценки степени их влияния эксперты могут использовать следующие материалы:

 результаты натурных обследований рабочих мест, наблюдений (открытых или скрытых) за выполнением технологических элементов;

 результаты общественного смотра по охране труда;

 опыт работы общественных инспекторов по охране труда, наиболее квалифицированных рабочих, организаторов работ, представителей технической инспекции профсоюза;

 документы служебного расследования несчастных случаев;

 инструкции и правила по технике безопасности, телеграммы и указания ОАО «РЖД», управления дороги и отделения;

 научно-техническую литературу, ГОСТы, санитарные нормы, строительные нормы и правила и тому подобное.

После того, как установлена совокупность факторов, особое внимание следует обратить на правильную формулировку каждого из них. Эти формулировки должны быть краткими, четкими, исключать возможность различного толкования факторов, их необходимо излагать в наиболее доступной форме для всех экспертов.

Следующим этапом экспертного анализа является определение возможных причин травматизма и принятия соответствующих профилактических мер. Это осуществляется на основании обобщения оценок экспертов.

Чтобы иметь достоверные результаты, необходимо привлечь к экспертному исследованию компетентных специалистов и правильно организовать их работу. Для анализа безопасности труда целесообразно образовывать группы экспертов из работников, имеющих различное отношение к производственному процессу как по степени участия в нем, так и по степени ответственности за безопасное производство работ.

К таким группам относятся:

 непосредственные исполнители технических операций;

 руководители и организаторы работ;

 представители органов надзора.

Существует несколько методов экспертных оценок, отличающихся различной трудоемкостью, удобством использования и способами обработки результатов. Одним из наиболее распространенных и простых является метод ранговой корреляции, заключающихся в том, что каждому эксперту предъявляется перечень выявленных факторов - рабочая анкета (Таблица 10.1)

Перед экспертом ставится задача распределить факторы по местам в соответствии со степенью влияния их на опасность травмирования. Эксперт должен поставить на первое место тот фактор, корой оказывает наибольшую опасность травмирования, присвоив ему самый высокий ранг «1». Другим факторам даются ранги 2, 3, 4, и так далее, пока каждый из них не получит место, соответствующее степени его влияния. При этом следует иметь в виду, что ранг, равный *n*, где *n* - число факторов в анкете, присваивается фактору, который оказывает наименьшее влияние на опасность травмирования. Если эксперт считает, что несколько факторов влияют одинаково, то им можно присвоить одинаковые ранги. Однако в этом случае несколько усложняется последующая обработка результатов.

Таблица 10.1 Рабочая анкета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование факторов | Ранг |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Негабаритные места | 4 |
| 2. | Неблагоприятные метеорологические условия | 9 |
| 3. | Трудности работы в ночную смену | 5 |
| 4. | Неровности под ногами | 11 |
| 5. | Неисправности поручней, подножек и неудобное пользование ими | 3 |
| 6. | Неисправности расцепного привода и нерасцепы автосцепки | 8 |
| 7. | Недостаточное освещение рабочих мест | 5 |
| 8. | Мешающее и дезориентирующее действие шума | 2 |
| 9. | Сверхурочная работа или работа в другой смене | 6 |
| 10. | Пренебрежение требованиями инструкций правил безопасности | 1 |
| 11. | Недостатки инструктажа и технической учебы | 11 |
| 12. | Недостаточная надежность средств связи со всеми участниками маневров | 7 |
| 13. | Недостаточный обзор маневрового района | 10 |

Сумма всех рангов в каждой анкете должна быть равна сумме чисел натурального ряда от 1 до *n*, то есть

(10.1)

Это требование будет выполнено. Если факторами, имеющими совпадающие ранги, присвоить один и тот же (в том числе и дробный) ранг, численно равный среднему значению мест, на которые были поставлены указанные факторы:

(10.2)

где  -  - места в натуральном ряду, которые «заполнили» факторы с одинаковыми рангами (из условия соответствия числа мест *n* числу факторов *n* в ранжированном ряду);

*а* - число факторов, имеющих один и тот же ранг.

 

В результате, по данным таблицы 10.1 была получена нормальная ранжировка, представленная в таблице 10.2

Таблица 10.2 Нормализация рангов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № факторов | Присвоенные экспертом ранги | Стандартизированные ранги |
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | 4 | 4 |
| 2. | 9 | 10 |
| 3. | 5 | 5,5 |
| 4. | 11 | 12,5 |
| 5. | 3 | 3 |
| 6. | 8 | 9 |
| 7. | 5 | 5,5 |
| 8. | 2 | 2 |
| 9. | 6 | 7 |
| 10. | 1 | 1 |
| 11. | 11 | 12,5 |
| 12. | 7 | 8 |
| 13. | 10 | 11 |
| ∑ | 82 | 91 |

Из таблицы 10.2 видно, что сумма рангов, присвоенных экспертом, равна 82 и не удовлетворяет требованию нормализации

82 < 

После выполнения нормализации сумма рангов стала равна 91 и указанное требование выполняется.

Нормализованные ранжировки по оценкам специалистов каждой группы сводятся в матрицу (таблица 10.3)

Таблица 10.3 Матрица рангов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Число экспертов | Ранги факторов при номерах | | | | | | | | | | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1 | 4 | 9 | 5 | 11 | 3 | 8 | 5 | 2 | 6 | 1 | 11 | 7 | 10 |
| 2 | 8 | 4 | 8 | 3 | 7 | 9 | 6 | 1 | 10 | 2 | 10 | 5 | 11 |
| 3 | 3 | 6 | 7 | 12 | 8 | 10 | 4 | 2 | 5 | 1 | 11 | 8 | 9 |
| 4 | 1 | 9 | 4 | 5 | 9 | 8 | 10 | 5 | 7 | 3 | 2 | 6 | 11 |
| 5 | 4 | 10 | 6 | 9 | 12 | 9 | 1 | 2 | 8 | 5 | 7 | 11 | 3 |
| Сумма рангов | 20 | 38 | 30 | 40 | 39 | 44 | 26 | 12 | 36 | 12 | 41 | 37 | 44 |

Неотъемлемым этапом экспертного анализа является определения согласованности мнений экспертов. Такой мерой согласованности служат коэффициенты конкордации W и корреляции рангов , который которые позволяют количественно выразить меру согласованности мнений.

Коэффициент конкордации рассчитываем в следующем порядке:

вычисляем среднюю по всем факторам сумму рангов:

(10.3)



находим отклонение суммы рангов каждого фактора от средней суммы:

(10.4)



























подсчитываем по всем факторам сумму квадратов отклонений:

(10.5)



вычисляем коэффициент координации:

(10.6)



Затем вычисляем статистический критерий с (*n* - 1) степенями свободы

(10.7)



По полученным результатам делаем вывод, что наиболее опасными факторами условия труда являются фактор №10 «Пренебрежение требованиями инструкций правил безопасности» и фактор №8 «Мешающее и дезориентирующее действие шума».

По фактору № 10 «Пренебрежение требованиями инструкций правил безопасности»

Большинство травм на производстве происходит из-за невыполнения требований должностных инструкций, охраны труда. А в частности самыми распространенными нарушениями являются:

 употребление спиртного во время рабочего дня;

 низкие знания работников должностных инструкций;

 нарушение требований инструкций охраны труда и безопасности;

По выше изложенным нарушениям предлагаю провести следующие требования:

 проводить медицинское освидетельствование в начале и в конце рабочего дня;

 проводить повторную проверку знаний по охране труда, должностных инструкций;

 рассмотреть вопрос о соответствии с занимаемой должностью

 проводить более тщательный профессиональный отбор при приеме на должность.

 проводить ночные и внезапные проверки работников с опросом знаний требований должностных инструкций, охраны труда и последних телефонограмм о травматизме на производстве;

 проводить техническую учебу с тщательным разбором последних телеграмм по производственному травматизму, с последующей сдачей зачетов.

По фактору № 8 «Мешающее и дезориентирующее действие шума».

Мешающие и дезориентирующие шумы одна из причин травматизма на производстве и безопасности движения. Так как звуковая волна от проходящего поезда равен от 85 до 95 децибел, а звуковая волна переговоров по радиостанции равен 40 децибелам, и учитывая что звуковая волна большей мощности, по физическим свойствам, перекрывает волну меньшей мощности и имеет свойство отражаться от предметов. Составитель поездов, находящийся на подножке вагона, либо рядом с ним в момент прохождения рядом поезда, не может достоверно услышать и передать информацию по радиостанции. Что может привести к травматизму и нарушению безопасности движения.

В этом случае предлагается использовать радиостанцию с наушниками (один наушник), что позволит более четко воспринимать информацию по радиостанции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном дипломном проекте рассмотрены вопросы технологии работы станции Данилов Ярославского отделения Северной железной дороги. Разработаны меры по совершенствованию ЕТП грузовой станции и путей необщего пользования на основе новых методов переработки местных вагонов.

В процессе выполнения дипломного проекта решены следующие вопросы и получены следующие результаты: дан анализ технического оснащения, технологии грузовой, коммерческой и технической работы станции и выполнения основных показателей работы.

Станция работает на три направления - северное, западное и южное, имеет два параллельно расположенных парка: Четный, состоящий из восьми приемо-отправочных путей, и Нечетный, в котором восемь приемо-отправочных путей и два ходовых для пропуска локомотивов. Кроме того, к станции примыкают пути необщего пользования общей протяженностью более трех км, где производится грузовая работа.

На основании данных о грузопотоках рассчитаны суточные грузопотоки и составлена балансовая таблица избытка и недостатка порожних вагонов. В общем объеме выгрузки наибольший удельный вес составляют строительные грузы, нефть и нефтепродукты, а в погрузке - лесные грузы.

Установлено, что станция выполняет все технико-экономические  
показатели, однако, имеются слабые стороны в технологии работы и существующем развитии инфраструктуры, которые необходимо оптимизировать и развивать с целью бесперебойного выполнения объема грузовой работы, пропуска поездопотока, сокращения сортировки вагонов, а также сокращения немаловажного элемента, характеризующего качество перевозочного процесса и конкурентоспособность на рынке транспорта - продолжительности срока доставки грузов, даже не смотря на период экономического кризиса и связанного с этим спада производства и вагонопотока, т.к. факты просрочки срока доставки, отнесённые на ответственность станции, имеют место.

Произведен проверочный расчет оснащенности грузовых пунктов.

Выверены путем хронометражных наблюдений и рассчитаны параметры для построения суточного плана-графика работы станции и путей необщего пользования: время на выполнение маневровых операций по подаче на пути необщего пользования и уборке вагонов с путей необщего пользования, на расформирование и формирование отцепляемых и прицепляемых групп вагонов , на выполнение грузовых операций.

Определены основные показатели выполнения плана-графика работы:

простой транзитных вагонов без переработки - 1,38 часа;

простой местного вагона - 8,04 часа;

коэффициент сдвоенных операций - 1,01;

коэффициент использования маневровых локомотивов - 0,6.

рабочий парк - 5 вагона.

Исследована целесообразность , повышение скорости подачи и уборки вагонов с грузовых фронтов, в настоящее время скорость подачи и уборки вагонов с грузовых фронтов очень низкая. Предполагаемый интегральный эффект составит 35,4 млн. руб. Срок окупаемости - 2 года 8 месяцев.

В разделе по охране труда описан порядок экспертного исследования условий труда составителя поездов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бройтман Э.З. Железнодорожные станции и узлы. Учебник для техникумов ж.-д.. транспорта. - М.: Маршрут, 2004. - 372 с.

2. Голубков В.В., Киреев В.С. Механизация погрузочно-разгрузочных работ и грузовые устройства. - М.: 1981. - 346 с.

. Дерибас А.Т., Повороженко В.В., Смехов А.А. Организация грузовой и коммерческой работы на ж.д. транспорте. - М.: Транспорт, 1980. - 349 с.

. Единые нормы выработки времени на вагонные, автотранспортные и складские погрузочно - выгрузочные работы. М.: Транспорт, 1990. - 84 с.

. Железнодорожные станции и узлы: Учебник для вузов ж.-д. трансп. В. Г. Шубко, Н. В. Правдин, Е. В. Архангельский, В. Я. Болотный, В. А. Бураков, С. П. Вакуленко, В. А. Персиков.; под ред.В. Г. Шубко и Н. В. Правдина. - М.: УМК МПС России, 2002. - 368 с.

. Заглядимов Д.П. Организация движения на ж.д. транспорте. - М.: Транспорт, 1985. - 386 с.

. Хованский Н.И. Технико-экономические расчёты по организации железнодорожных перевозок (в примерах и решениях): Уч. пос. - М.: РГОТУПС, 2007. - 164 с.

. Методические указания по расчету норм времени на маневровые работы, выполняемые на железнодорожном транспорте. М.: Транспорт, 1998. - 84 с.

. Орлов А.М., Барановская Н.А. Транспортно-грузовые системы: Учеб. пос. М.: РГОТУПС, 2003 - 61с.

10. Сборник правил перевозки грузов железнодорожным транспортом. - М.: Транспорт, 2003. - 709 с.

. Сухопяткин А.Н. Железнодорожные станции и узлы: Курс лекций. - М.: РГОТУПС, 2003 - 107с.

12. Типовой технологический процесс работы грузовой станции в условиях функционирования автоматизированной системы управления. - М.: ИПЦ «Глобус», 1998. - 144 с.

. Типовой технологический процесс грузовой станции. - М.: Транспорт, 1991. - 216 с.

. Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте (учебник для вузов) / П.С. Грунтов, Ю.В. Дьяков, А.М. Макарочкин и др.; Под ред. Грунтова П.С.. - М.: Транспорт, 1994. - 543 с.

. Сборник основных федеральных законов о железнодорожном транспорте. - М.: Юридическая фирма «Юртранс», 2003. - 192 с.

. Экономика ж/д строительства и путевого хозяйства / Под общей редакцией докторов экономических наук, профессоров Б.А.Волкова, В.Я.Шульги - М.: 2003. - 328 с.

. Экономика ж/д транспорта / Под общей редакцией докторов экономических наук, Н.П. Терешиной, Б.М. Лапидуса, М.Ф. Трихункова - М.: 2001. - 437 с.

18. Экономика транспорта: Учебник для ВУЗов: Под ред. Горфинской В.Я.- М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1996 г., - 367 с.

. Охрана труда в грузовом хозяйстве железных дорог: (с примерами решения задач) / В.И. Бекасов, Н.Е. Лысенко, В.А. Муратов и др. - М.: Транспорт, 1984. - 189 с.

20. Трудовой кодекс РФ № 197-ФЗ от 21.12.2001 с изменениями от 30.06.2006 № 90-ФЗ. Официальный текст, действующая редакция. - М.: Издательство «Экзамен», 2006. - 160 с.

. Большая энциклопедия транспорта: В 8 т. Т. 4. Железнодорожный транспорт - М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. - 1039 с.

|  |  |
| --- | --- |
| [**КНИЖНЫЙ МАГАЗИН**](http://учебники.информ2000.рф/chitai.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**ТОВАРЫ для ХУДОЖНИКОВ и ДИЗАЙНЕРОВ**](http://учебники.информ2000.рф/kar.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**АУДИОЛЕКЦИИ**](http://учебники.информ2000.рф/lectr.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**IT-специалисты: ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ**](http://учебники.информ2000.рф/otu.shtml) |  |

|  |  |
| --- | --- |
| [**ФИТНЕС на ДОМУ**](http://учебники.информ2000.рф/fit1.shtml) |  |