

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.06.2025 12:33:54
Уникальный идентификатор:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

Составление натурального листа грузового поезда

Цель занятия: освоить методику и сформировать практические умения составления натурального листа грузового поезда.

Оснащение занятия: бланки натурального листа грузового поезда формы ДУ-1; образцы заполнения бланков формы ДУ-1 автоматизированным и ручным способами; нормативно-правовая и методическая документация.

Краткие теоретические сведения

Натурный лист поезда – основной технологический документ, используемый для организации процесса обработки вагонопотоков на железнодорожных станциях. Является первоисточником для учета наличия вагонов на железнодорожных станциях и создания вагонной модели.

Натурный лист составляется на железнодорожной станции на каждый сформированный поезд независимо от категории и следует с поездом до железнодорожной станции назначения или расформирования. Составляется оператором-накопителем в трех и более экземплярах: первый экземпляр вкладывается в пакет с перевозочными документами; второй – вручается машинисту локомотива; третий – остается на железнодорожной станции для учета и передачи информации.

Натурный лист поезда состоит из трех разделов.

Первый раздел содержит сведения о поезде в целом:

- номер поезда;
- железнодорожная станция формирования (код);
- двухзначный номер состава;
- железнодорожная станция назначения;
- признак списывания, число, месяц, часы, минуты;
- условная длина состава (за единицу принят вагон длиной 14 м);
- масса брутто;
- код прикрытия;
- индекс негабаритности (проставляют четырехзначный номер, включающий коды наибольшей степени нижней, боковой, верхней, вертикальной сверхнегабаритности);
- сведения о живности;
- сведения о маршруте.

В графе «Натурный лист грузового поезда №» указывается четырехзначный номер, который планируется присвоить поезду при отправлении его с железнодорожной станции (далее – станция) в соответствии с графиком движения поездов.

В натурном листе при наличии в поезде вагонов со взрывчатыми материалами к номеру поезда добавляются буквы ВМ, например 2783ВМ. Соответствующие буквы также добавляют для поездов: тяжеловесных – Т; длинносоставных – Д; повышенного веса – ПВ; повышенной длины – ПД; соединенных – СП. Для поездов с негабаритными грузами к номеру поезда добавляется индекс негабаритности, например 2004Н-2220.

В графе «Станция формирования» указываются наименование и первые 4 знака кода единой сетевой разметки (ЕСР) станции формирования поезда. В телеграмме-натурном листе проставляется только четырехзначный код ЕСР станции формирования.

В графе «№ состава» указывается порядковый номер состава, присвоенный поезду на железнодорожной станции формирования. Порядковая нумерация составов ведется на станции формирования отдельно по каждому направлению или назначению, в зависимости от принятой на данной станции технологии ведения индексации поездов. Каждому вновь сформированному по данному назначению или направлению поезду последовательно присваивается очередной номер состава от 01 до 99. После присвоения очередному составу номера 99 следующим составам присваиваются номера 01, 02, 03 и т.д. При обработке натурального листа на ЭВМ допускается присвоение составам трехзначных порядковых номеров.

В графе «Станция назначения» указываются наименование и первые 4 знака кода ЕСР железнодорожной станции назначения поезда. В телеграмме-натурном листе проставляется только четырехзначный код ЕСР станции назначения. На отправительские и ступенчатые маршруты в этой графе указывается соответственно станция выгрузки маршрута или первой группы вагонов.

При составлении натурального листа на составы из порожних вагонов, следующих по регулировочному заданию, в этой графе проставляется:

— код ЕСП станции назначения согласно оперативному заданию или станции передачи вагонов сопредельной железнодорожной администрации — при следовании в международном сообщении;

— код ЕСП станции назначения согласно оперативному заданию или четырехзначный цифровой код, характеризующий род или специализацию вагонов, — при следовании во внутригосударственном сообщении.

Характеристика рода и специализации вагонов проставляется в соответствии с их инвентарными номерами из отраслевого классификатора «Род вагонов»:

0020 — крытые;

0040 — платформы;

0060 — полувагоны;

0070 — цистерны разного налива;

0071 — цистерны для светлых нефтепродуктов;

0072 — цистерны для темных нефтепродуктов;

0087 — рефрижераторные;

0090 — прочие;

0092 — прочие и минераловозы;

0093 — прочие для перевозки цемента;

0096 — прочие для перевозки крупнотоннажных контейнеров (фитинговые платформы);

0095 — прочие для перевозки зерна.

При следовании поездов во внутригосударственном сообщении и наличии в составе поезда порожних вагонов двух родов в графе «Станция назначения» проставляется комбинированный код, причем первым ставится меньший код. Например: для составов из крытых вагонов и платформ — 0024, платформ и полувагонов — 0046, крытых вагонов и цистерн — 0027. При этом обязательно, чтобы первые две цифры кода были 00.

Код железнодорожной станции формирования, порядковый номер состава и код станции назначения образуют индекс поезда, который сохраняется на всем пути следования до станции назначения (расформирования) поезда.

В графе «Голова 1, Хвост 2» проставляется код 1, если состав поезда списан с «головы», и код — 2, если с «хвоста» (в зависимости от местонахождения ведущего локомотива в поезде).

В графах «Число», «Месяц», «Часы», «Минуты» двузначными числами по каждой графе указываются дата и время отправления поезда со станции формирования или соединения поездов. Например, при отправлении поезда 2 ноября в 10 ч 17 мин указывается 02 11 10 17.

Сведения о времени отправления поезда приводятся в соответствии с записью в журнале движения поездов формы ДУ-3 (ДУ-2) и проставляются в экземпляре натурального листа, остающегося на железнодорожной станции.

В графах «Условная длина» и «Масса брутто» указываются соответствующие данные из итогового раздела натурального листа.

При длине поезда менее 100 условных единиц показатель «Условная длина» дополняется впереди нулями до трех знаков, например: 009, 062.

При массе поезда брутто менее 1000 тонн этот показатель дополняется впереди нулями до четырех знаков. Например, при массе поезда брутто 894 тонн следует указывать 0894.

Масса поезда брутто 10 тысяч тонн и более указывается пятью знаками.

В графе «Код прикрытия» проставляется код наиболее опасного груза, имеющегося в составе поезда [7]. Приоритетность кодов прикрытия следующая: 9, 3, 5, 6, 4, 8, 1, 2, т.е. вагон, имеющий код прикрытия 9 является наиболее приоритетным, т.к. в нем особо опасный груз.

В графе «Индекс негабаритности» проставляется четырехзначный цифровой индекс, включающий коды наибольшей степени нижней, боковой и верхней негабаритности грузов в составе поезда, а также код вертикальной сверхнегабаритности.

В графе «Живность» при наличии в составе поезда вагонов, занятых живностью, проставляется код 1, при отсутствии – 0.

В графе «Маршрут» из вагонного листа проставляется соответствующий код, указывающий вид маршрута:

- 1 – отправительский или ступенчатый прямой;
- 2 – отправительский или ступенчатый в распыление;
- 3 – отправительский или ступенчатый с переломом массы;
- 4 – кольцевой.

Второй раздел содержит информацию о каждом вагоне в отдельности:

- порядковый номер вагона в составе, восьмизначный номер вагона;
- отметка о роликовых подшипниках;
- масса груза в тоннах;
- железнодорожная станция назначения вагона;
- код получателя;
- особые отметки (маршрут, нерабочий парк, код прикрытия, негабаритность, живность, количество пломб);
- сведения о контейнерах (числитель — количество груженых контейнеров, знаменатель — количество порожних контейнеров);
- код входной пограничной станции, примечание.

Сведения о каждом груженом и порожнем вагоне, перевозимом по полным перевозочным документам, переносятся в натуральный лист из вагонного листа (раздел «Коды для натурального листа»).

Номера порожних вагонов, не оформленных вагонными листами, записываются в натуральный лист из пересылочной ведомости или пересылочной накладной, а при ее отсутствии — непосредственно с вагона.

В бланке натурального листа в графе «№ п/п» типографским способом отпечатаны порядковые номера вагонов в составе поезда.

В графе «№ вагона» указываются восьмизначные номера грузовых и пассажирских вагонов, недействующих локомотивов, вагонов электро- и дизель-поездов, машин и механизмов на рельсовом ходу. При этом для недействующих многосекционных локомотивов, включенных в состав поезда, в этой графе указываются номера каждой секции локомотива, а для транспортеров сцепного типа с промежуточными платформами — номера платформ, входящих в состав транспортера.

При заполнении данной графы необходимо использовать Приложение 2 методического пособия.

В графе «Код собственника» проставляется двухзначный код железнодорожной администрации, которой принадлежит данный вагон (например: 20 — вагон РЖД). Если принадлежность вагона не установлена, в графе проставляют код 00.

В графе «Масса груза в тоннах» тремя цифрами указывается масса груза, погруженного в вагон. Например: 040, 125 и т.д.

Для груженых контейнеров в этой графе указывается суммарная масса груза и тары контейнеров, а для порожних — масса тары контейнеров. При перевозке грузов маршрутом или группой вагонов, оформленных одной накладной, масса груза указывается для каждого вагона.

При наличии порожних или пассажирских вагонов в составе груженого маршрута или группы груженых вагонов, оформленных одной накладной, в графе «Масса груза в тоннах» напротив этих вагонов проставляется код 000, в графе «Примечание» указывают буквенные обозначения: ПОР — порожний грузовой вагон; ПВМ — прикрытие вагона со взрывчатыми материалами, учитываются такие вагоны в числе порожних; ПР — прочий пассажирский.

Порожние вагоны в составе поезда в этой графе обозначаются 000. При следовании кольцевого маршрута в порожнем состоянии или группы порожних вагонов проставляется 000 против первого и последнего вагонов маршрута или группы, а также тех вагонов, которые имеют в натурном листе полную строку сведений. Для остальных вагонов эта графа не заполняется, а при подготовке натурального листа вручную эта графа прочеркивается вертикальной волнистой линией.

При перевозке людей в грузовых вагонах по перевозочным документам масса условно принимается из расчета 33 т на вагон.

В графе «Станция назначения вагона» против каждого номера груженого вагона проставляется шестизначный код станции. Эта графа заполняется также и для порожних вагонов, пересылаемых по полным перевозочным документам, пересылочным ведомостям или пересылочным накладным, если вагон не следует в регулировку, а также для железнодорожного подвижного состава, следующего как «груз на своих осях».

При наличии в составе поезда группы груженых или порожних вагонов, следующих на одну железнодорожную станцию назначения, допускается код станции назначения проставлять только против номера первого вагона группы, а для остальных вагонов этой группы графу прочеркивать вертикальной волнистой линией.

В графе «Код груза» в соответствии с Гармонизированной номенклатурой грузов (ГНГ) для каждого груженого вагона или

подвижного состава, следующего как груз на «своих осях», проставляется шестизначный код груза и два дополнительных знака. Для вагонов, загруженных мелкими отправлениями, в этой графе проставляют код 00000100, среднетоннажными контейнерами — 00000200, крупнотоннажными контейнерами — 00000300.

При наличии в составе поезда группы груженых вагонов, загруженных однородным грузом, допускается код груза проставлять только против первого вагона группы, а для остальных вагонов этой группы графу прочеркивать вертикальной волнистой линией.

В графе «Код получателя» проставляются четырехзначные коды грузополучателей, указанные в накладной. Код грузоотправителя и грузополучателя определяется по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций (ОКПО). Код получателя следует выбрать самостоятельно.

В графах «Особые отметки» указывают соответствующие коды:

а) в первом знаке (маршрут, нерабочий парк) одной цифрой указывается принадлежность вагона к маршруту, группе вагонов, оформленных одной накладной, одной таможенной декларацией, сцепу вагонов, или принадлежность его к категории вагонов нерабочего парка, или вагонов, следующих как «груз на своих осях».

Вагоны, следующие как «груз на своих осях», кодируются цифрой 1.

Принадлежность вагона к маршруту кодируется цифрой 2, проставляемой против номеров первого и последнего вагонов маршрута. Цифра 2 проставляется также против номеров вагонов маршрута, имеющих сведения за первой особой отметкой, а также тех номеров вагонов маршрута, у которых сведения (хотя бы в одной из граф «Станция назначения вагона», «Код груза», «Код получателя») отличаются от аналогичных сведений по предыдущему вагону маршрута.

Группам вагонов, оформленных одной накладной, присваивается код от 3 до 5 включительно. При наличии в составе поезда более трех групп, следующих на разные станции, разрешается присваивать группам одинаковый код.

Сцепам вагонов, расцепка которых запрещена, и транспортерам сцепного типа присваиваются коды 7 или 8, проставля-

емые против номеров первого и последнего вагонов сцепы или концевых платформ транспортера. Если вагоны сцепы включены в состав маршрута или группы вагонов, оформленных одной накладной, то в первом знаке указывается код, принятый для маршрута или группы вагонов, а информация о сцепе отмечается в графе «Примечание» буквенным кодом СЦЕП в строках первого и последнего вагонов сцепы.

Вагоны нерабочего парка (неисправные, для спецтехнадобностей или остальных нужд) отмечаются в этом знаке кодом 9;

б) во втором знаке (код прикрытия) одной цифрой отмечают:

1 — вагон с людьми;

2 — вагон с проводником (командой), сопровождающим груз;

3 — вагон со взрывчатыми материалами (ВМ), кроме ВМ с условными номерами 115, 119, 121, 126, 128, 130, 134, 137, 141, 143, 148, 154, 155, 156, 167, 168, 176, 179, 182, 199;

4 — вагон с ядовитыми веществами (грузы подкласса 6.1);

5 — вагон со сжатым или сжиженным газом (груженный или порожний);

6 — вагон с легковоспламеняющимся, самовозгорающимся веществом (грузы классов 4.1, 4.2, 4.3), с окислителями и органическими пероксидами (грузы классов 5.1 и 5.2), цистерна с легковоспламеняющейся жидкостью (грузы класса 3) или кислотой (грузы класса 8);

8 — вагоны с другими опасными грузами, а также вагоны с легковоспламеняющейся жидкостью (грузы класса 3) или кислотой (грузы класса 8), кроме перевозимых в цистернах;

9 — вагоны со взрывчатыми материалами (ВМ) с условными номерами 115, 119, 121, 126, 128, 130, 134, 137, 141, 143, 148, 154, 155, 156, 167, 168, 176, 179, 182, 199.

в) в третьем знаке одной цифрой отмечают:

1 — вагон с живностью;

3 — вагон с негабаритным грузом;

5 — длиннобазный вагон (ДБ), имеющий расстояние между центрами осей внутренних колесных пар тележек более 11,3 м;

6 — вагон, требующий осторожности при роспуске с горки;

7 — вагон, не подлежащий роспуску с горки;

9 — вагон с грузом, а также подвижной состав, не подлежащий пропуску через горку.

Если вагон (груз) имеет несколько признаков, то проставляется код, имеющий большее цифровое значение.

Зона негабаритности, а также степень негабаритности отмечаются в графе «Примечание» пятизначным индексом в следующей строгой последовательности:

- 1-й знак — всегда буква «Н» ;
- 2-й знак — степень нижней негабаритности;
- 3-й знак — степень боковой негабаритности;
- 4-й знак — степень верхней негабаритности;
- 5-й знак — вертикальная сверхнегабаритность.

При этом нижняя и боковая зоны негабаритности имеют степени с первой по шестую, верхняя — с первой по третью. Сверхнегабаритность в любой зоне обозначается кодом 8, отсутствие негабаритности в любой зоне отмечается кодом 0.

В графе «Количество ЗПУ (пломб)» указывается количество запорно-пломбировочных устройств или пломб на вагоне.

В графе «Количество контейнеров» четырьмя знаками указывается количество перевозимых контейнеров в физических единицах среднетоннажных (код груза 00000200) или крупнотоннажных (код груза 00000300), в первом и втором знаках — груженых, в третьем и четвертом знаках — порожних (например: 0305 — 3 груженых и 5 порожних, 0003 — 3 порожних, 0200 — два груженых). К среднетоннажным относят универсальные контейнеры массой брутто 3 и 5 тонн, а при массе брутто 10 тонн и более — к крупнотоннажным.

При перевозке скоропортящегося груза в вагонах, если срок доставки указан в перевозочных документах, в графе «Количество контейнеров» указывается срок доставки груза: в первом и втором знаках — число, а в третьем и четвертом знаках — месяц.

В графе «Выходная пограничная станция» против каждого номера вагона, следующего за пределы государства в границах стран СНГ, Латвии, Литвы, Эстонии по полным перевозочным документам, проставляется шестизначный код выходной пограничной железнодорожной станции, указанный в этих документах. Первый экземпляр натурального листа, составленный на станции формирования поезда, сохраняется и следует до станции расформирования поезда. При внутригосударственных перевозках данная графа не заполняется.

В графе «Тара вагона» в виде трехзначного кода в целых числах проставляется масса тары.

В графе «Примечание» не более чем шестью алфавитно-цифровыми знаками указываются следующие сведения:

РАД – вагон, загруженный радиоактивными веществами;

СХ – вагон, входящий в состав секции при перевозке опасного груза и имеющий на перевозочных документах штампель «Секция. Не расцеплять» (проставляют против первого вагона);

РАМА – вагон с установленной рамой, повторяющей конфигурацию негабаритного груза;

ОХР – сопровождение охраной железной дороги;

ПРВ – вагон с проводником;

ПОР – порожний вагон в составе маршрута или группы груженых вагонов, следующих по одной накладной;

ПВМ – вагон прикрытия взрывчатого материала.

Ненулевые сведения в графах «Особые отметки», «Количество ЗПУ (пломб)», «Количество контейнеров», «Выходная пограничная станция», «Тара вагона», «Примечание» (за исключением номеров маршрутов, сцепов и рефрижераторных секций) должны проставляться для каждого вагона.

Третий раздел содержит итоговые данные о поезде: количество осей, в том числе на роликах, груженых вагонов по дорогам назначения, разложение вагонов по роду подвижного состава с подразделением на груженные и порожние вагоны, количество вагонов нерабочего парка, пассажирских вагонов, недействующих локомотивов и других механизмов. Указывается масса поезда в тоннах (тара, нетто, брутто), условная длина (в условных единицах), количество контейнеров с подразделением на среднетоннажные и крупнотоннажные, груженные и порожние.

Подписывает натуральный лист дежурный по железнодорожной станции (ДСП).

Задание

1. На основании исходных данных (табл. 2–4) составьте натуральный лист грузового поезда, включающего 30 вагонов.

2. Выполните расчет массы поезда брутто, нетто, условной длины поезда.

3. Заполните итоговые данные, указав фамилию оператора с подписью, поставьте штампель железнодорожной станции.

Таблица 2

Состав поезда

Номер варианта	Род железнодорожного подвижного состава, его количество							Особые отметки
	кр	пл	пв	цс 4-осная	цс 8-осная	хopper	АРВ	
1	2	3	7	10	0	8	0	Живность – кр
2	3	5	8	2	5	4	3	Н-2210 – пл
3	3	6	10	3	5	3	0	Длиннобазный вагон – цс 8-осная
4	4	6	9	10	0	1	0	Не подлежит пропуску через горку – кр
5	3	4	7	5	6	2	3	Живность – кр
6	4	5	8	10	0	3	0	Н-0320 – пл
7	4	4	7	10	5	0	0	Требует осторожности при роспуске с горки – цс 8-осная
8	5	5	8	6	2	4	0	Не подлежит роспуску с горки – зерновоз
9	0	6	9	2	7	0	6	Н-2210 – пл
10	3	0	7	15	0	5	0	Живность – кр
11	2	5	0	10	3	5	5	Опасный груз класса 3 – цс 4-осная
12	5	5	5	0	10	5	0	Н-2300 – пл
13	6	3	11	5	0	0	5	Вагон с ядовитыми веществами (грузы подкласса 6.1) – кр
14	3	2	10	15	0	0	0	Сцеп из платформ
15	10	10	0	0	0	10	0	Не подлежит роспуску с горки – зерновоз

Таблица 3

Технические характеристики вагонов

Род вагона	Тара вагона, т	Условная длина, единиц	Масса груза, т
Крытый (кр)	23	1,05	68
Платформа (пл)	22	1,03	23
Полувагон (пв)	24	1,01	69
Цистерна (це) 4-осная	24	0,95	59
Цистерна (це) 8-осная	49	1,40	72
Хоппер	21	1,40	65
АРВ (автономный рефрижераторный вагон)	49	1,57	36

Таблица 4

Железнодорожные станции

Номер варианта – номер состава	Железнодорожная станция	
	формирования	расформирования
1	Красноярск-Вост	Инская
2	Свердловск-Сорт	Красноярск-Вост
3	Инская	Иркутск-Сорт
4	Инская	Ачинск-1
5	Хабаровск-2	Инская
6	Тайшет	Красноярск-Вост
7	Иркутск-Сорт	Новокузнецк-Вост
8	Бекасово-Сорт	Ярославль-Главный
9	Лиски	Юдино
10	Московка	Бекасово-Сорт
11	Тайшет	Инская
12	Красноярск-Вост	Абакан
13	Ачинск-1	Красноярск-Вост
14	Хабаровск-2	Тайшет
15	Лиски	Свердловск-Сорт

Порядок выполнения задания

1. Изучите краткие теоретические сведения.
2. По исходным данным своего варианта заполните первый и второй раздел натурального листа поезда (Приложение 1), при заполнении следует руководствоваться «Инструкцией по составлению натурального листа грузового поезда» [7].

Порядок заполнения первого раздела

В графе «Натурный лист грузового поезда №» укажите четырехзначный номер, который планируется присвоить поезду при отправлении его с железнодорожной станции в соответствии с графиком движения поездов.

В графе «Станция формирования» укажите наименование и первые 4 знака кода ЕСР железнодорожной станции формирования поезда. В телеграмме-натурном листе проставляют только 4-значный код ЕСР станции формирования. Данные о железнодорожной станции формирования приведены в таблице 4.

В графе «№ состава» укажите порядковый номер состава, присвоенный поезду на станции формирования. Данные о номере состава приведены в таблице 4.

В графе «Станция назначения» укажите наименование и первые 4 знака кода ЕСР станции назначения поезда. В телеграмме-натурном листе проставляется только четырехзначный код ЕСР станции назначения. Данные о железнодорожной станции расформирования приведены в таблице 4.

Код железнодорожной станции формирования, порядковый номер состава и код станции назначения образуют индекс поезда, который сохраняется на всем пути следования до станции назначения (расформирования) поезда.

В графе «Голова 1, Хвост 2» проставьте код 1, если состав поезда списан с «головы», и код 2, если с «хвоста» (в зависимости от местонахождения ведущего локомотива в поезде).

В графах «Число», «Месяц», «Часы», «Минуты» двузначными числами по каждой графе укажите дату и время отправления поезда со станции формирования или соединения поездов.

В графах «Условная длина» и «Масса брутто» укажите соответствующие данные из итогового раздела натурального листа.

В графе «Код прикрытия» проставьте код наиболее опасного груза, имеющегося в составе поезда.

В графе «Индекс негабаритности» проставьте четырехзначный цифровой индекс.

В графе «Живность» проставьте код 1 при наличии в составе поезда вагонов, занятых живностью, при отсутствии — 0.

В графе «Маршрут» из вагонного листа проставьте соответствующий код, указывающий вид маршрута.

Подробное описание порядка заполнения граф изложено в кратких теоретических сведениях и в источнике [7].

Порядок заполнения сведений о вагонах

В графе «№ вагона» укажите восьмизначные номера грузовых и пассажирских вагонов, недействующих локомотивов, вагонов электро- и дизель-поездов, машин и механизмов на рельсовом ходу. При заполнении данной графы используйте Приложение 2.

В графе «Код собственника» проставьте двухзначный код железнодорожной администрации, которой принадлежит вагон.

В графе «Масса груза в тоннах» тремя цифрами укажите массу груза, погруженного в вагон.

В графе «Станция назначения вагона» напротив каждого номера груженого вагона проставьте шестизначный код железнодорожной станции. Эта графа заполняется также и для порожних вагонов, пересылаемых по полным перевозочным документам, пересылочным ведомостям или пересылочным накладным, если вагон не следует в регулировку, а также для подвижного состава, следующего как «груз на своих осях». Станции назначения для групп вагонов подберите самостоятельно в соответствии с направлением следования грузового поезда [10].

В графе «Код груза» в соответствии с Гармонизированной номенклатурой грузов (ГНГ) для каждого груженого вагона или подвижного состава, следующего как груз на «своих осях», проставьте шестизначный код груза и два дополнительных знака. Подберите соответственно род железнодорожного подвижного состава [10].

В графе «Код получателя» проставьте четырехзначные коды грузополучателей, указанные в накладной. Код грузоотправителя и грузополучателя определите по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций (ОКПО). Код получателя выберите самостоятельно.

В графах «Особые отметки» укажите соответствующие коды [7].

В графе «Количество ЗПУ (пломб)» укажите количество запорно-пломбировочных устройств или пломб на вагоне.

В графе «Количество контейнеров» четырьмя знаками укажите количество перевозимых контейнеров в физических единицах.

В графе «Выходная пограничная станция» напротив каждого номера вагона, следующего за пределы государства в границах стран СНГ, Латвии, Литвы, Эстонии по полным перевозочным документам, проставьте шестизначный код выходной пограничной станции, указанный в этих документах.

В графе «Тара вагона» в виде трехзначного кода в целых числах проставьте массу тары. Данные о массе тары железнодорожного подвижного состава приведены в таблице 3.

В графе «Примечание» не более чем шестью алфавитно-цифровыми знаками укажите дополнительные сведения о вагонах [7].

3. Выполните расчет массы поезда брутто, нетто и условной длины грузового поезда с учетом установленных для каждого участка в графике движения поездов норм массы и длины.

Масса поезда складывается из массы груза (нетто) во всех вагонах, включенных в поезд, и массы самих вагонов в порожнем состоянии (тара). В сумме получается общая масса поезда (брутто). Массу груза подсчитывают по грузовым документам, а тару — по таблицам, которые помещаются в служебных книжках расписаний движения поездов. Выписками из этих таблиц снабжаются все станционные технологические центры обработки поездной информации и перевозочных документов (СТЦ).

Длина поезда определяется в условных вагонах. Условный вагон — вагон, длина которого составляет 13,92 метра. Таблицы условной длины всех типов железнодорожного подвижного состава также помещаются в служебных книжках расписаний движения поездов.

Масса поезда брутто определяется по формуле:

$$Q = Q_{\text{нетто}} + Q_{\text{тара}} \quad (1)$$

где $Q_{\text{нетто}}$ — масса груза, т (табл. 3);

$Q_{\text{тара}}$ — масса тары, т (табл. 3).

Результат расчета округляется до целого числа в большую сторону.

Длина поезда определяется по формуле (2):

$$L = n_{пв} k_{пв} + n_{кр} k_{кр} + n_{пл} k_{пл} + n_{ц} k_{ц} + n_{изот} k_{изот} + n_{хоп} k_{хоп} + n_{арв} k_{арв},$$

где n — количество вагонов данного типа (см. натуральный лист грузового поезда);

k — условная длина соответствующего вагона, ед. (табл. 3).

Условная длина в натуральный лист грузового поезда вносится с округлением итога в большую сторону.

4. Заполните итоговые данные третьего раздела натурального листа грузового поезда, указав фамилию оператора с подписью, и поставьте штампель железнодорожной станции.

Порядок заполнения итоговых данных

Раздел «Итоговые данные» натурального листа поезда заполняется на основании данных раздела со сведениями о вагонах.

В строке «Осей — всего» укажите общее число осей подвижного состава в поезде.

В строке «Количество груженых вагонов по дорогам назначения» последовательно укажите количество груженых вагонов назначением на соответствующую дорогу. Запись производится в следующей последовательности: буквенный код дороги — количество груженых вагонов (например Окт-01). Количество груженых вагонов по дорогам назначения подсчитывают на основании кодов железнодорожных станций назначения вагонов.

Сведения о составе поезда по родам подвижного состава отражаются в соответствии с данными графы «№ вагона». Для вагонов инвентарного парка род вагона определяет первый знак. Распределение «прочих вагонов» по специализации осуществляется по второму и третьему знакам номера.

По каждому роду подсчитайте количество 4-осных вагонов, а по цистернам и прочим также 8-осных вагонов. По прочим вагонам, кроме того, подсчитывают количество 6-осных вагонов.

Осность определяется по номеру вагона, согласно действующей системе нумерации вагонов.

Подсчет произведите по каждому роду вагонов отдельно по груженным и порожним вагонам рабочего парка и отдельно по вагонам нерабочего парка.

При заполнении в графе «Прочие, всего» сведений о 6-осных и 8-осных вагонах — в числителе укажите количество 6-осных

вагонов, а в знаменателе — количество 8-осных вагонов с включением в них транспортеров с количеством осей более восьми. Каждую платформу транспортеров сцепного типа при подсчете количества вагонов считайте за физический вагон.

В строке «Итого» укажите общее количество вагонов рабочего и нерабочего парка.

В строке «Кроме того, физических единиц» укажите количество пассажирских вагонов и отдельно локомотивов в недействующем состоянии, машин, механизмов и вагонов, следующих как «груз на своих осях». Эти категории в наличии вагонного парка не учитываются. Вагоны, следующие как «груз на своих осях», включают в графу «Недействующих локомотивов и др.».

В строке «Масса поезда в тоннах» укажите отдельно массу тары, массу поезда нетто и брутто в целых числах с округлением подсчитанных значений в большую сторону.

Масса тары вагонов при составлении натурального листа вручную определяется по таблице массы тары и условной длины подвижного состава и данных графы «Тара вагона».

Масса нетто поезда подсчитывается по данным графы «Масса груза в тоннах» раздела сведений о вагонах, а масса брутто — суммированием данных граф «Тара» и «Нетто» итогового раздела.

В строке «Условная длина поезда» укажите длину поезда в целых числах.

В строке «Количество контейнеров» укажите общее количество контейнеров (груженых и порожних) в физических единицах с выделением среднетоннажных и крупнотоннажных. Наличие груженых и порожних контейнеров определяется подсчетом данных этой графы, а общее их количество — суммированием итоговых данных в целом по всему поезду.

5. Оформите отчет о практическом занятии.
6. Сделайте вывод, ответьте на контрольные вопросы.

Содержание отчета

1. Тема и цель занятия.
2. Исходные данные по заданному варианту.
3. Выполненные расчеты.
4. Оформленный натуральный лист грузового поезда формы ДУ-1.
5. Вывод.

Контрольные вопросы

1. Поясните структуру натурального листа грузового поезда формы ДУ-1 и укажите, каким документом необходимо руководствоваться при его составлении.

2. Дайте определения понятий «индекс поезда», «условный вагон».

3. Поясните, сколько экземпляров натурального листа грузового поезда формы ДУ-1 составляется и кому передают экземпляры.

4. Поясните, как определяется масса брутто и нетто грузового поезда.

5. Охарактеризуйте систему нумерации железнодорожных вагонов.

6. Поясните, какую информацию содержит код железнодорожной станции.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

Составление сортировочного листка

Цель занятия: освоить алгоритм и отработать практические навыки составления сортировочного листка.

Оснащение занятия: бланки натурального листа грузового поезда формы ДУ-1; бланки сортировочного листка формы ДУ-66; нормативно-правовая и методическая документация.

Краткие теоретические сведения

Сортировочный листок – документ, имеющий форму ДУ-66, составленный на основе размеченной телеграммы-натурного листа (ТГНЛ), регламентирующий порядок расформирования конкретного состава на сортировочной железнодорожной станции. Эта информация необходима работникам, участвующим в роспуске состава: дежурному по сортировочной горке (ДСПГ), оператору при дежурном по сортировочной горке (ДСПГО), составителям поездов по расцепке составов на горбе горки, регулировщикам скорости движения вагонов.

В зависимости от применяемой автоматизированной системы управления (АСУ) в составлении сортировочного листка, как правило, указывается: порядковый номер отцепа, номер пути сортировочного парка, число вагонов в отцепе, вес отцепа, особые условия роспуска (негабаритный, длиннобазный, с горки не спускать и пр.), номер последнего вагона в отцепе.

В начале сортировочного листка приводятся данные о прибывшем поезде: индекс, дата, время, парк, путь; в конце приводятся итоговые данные по роспуску состава: на какой сортировочный путь, сколько поступило вагонов.

Структуру сортировочного листка рассмотрим на примере:

- 1) 2661 8119 64 6573 11 13 08/04;
- 2) 23168388;
- 3) 01 09 3 235 ОХР 1 22577068;
- 4) 02 05 2 159 ГНП 1 95245668;
- 5) 03 03 1 86 ЖИВ 9 95579108;
- 6) и т.д.;
- 7) 46-0;
- 8) 09 – 03 05 – 02 03 – 01.

1-я строка – номер поезда, индекс поезда, время прибытия поезда (ч, мин), номер парка, куда прибыл поезд, номер пути;

2-я строка – номер головного вагона состава;

3-я строка – номер отцепа по порядку, номер пути сортировочного парка, куда направляется отцеп, число вагонов в отцепе, масса отцепа, назначение отцепа, особые условия – тип подвижного состава (0 – вагоны на подшипниках скольжения, 1 – на роликах; 8 – длиннобазные вагоны на подшипниках скольжения, 9 – на роликах) и характеристика условий роспуска (табл. 5), номер последнего вагона в отцепе;

4-я, 5-я, 6-я строки – аналогичные;

7-я строка – общее количество вагонов в составе;

8-я строка – номера железнодорожных путей и количество направленных на них вагонов.

Образец бланка формы ДУ-66 представлен в Приложении 3.

Таблица 5

**Таблица особых признаков,
выдаваемых в сортировочном листке
для определения условий роспуска**

№	Наименование отметки	Обозначение отметки
1	Трафарет «Через горку не пропускать»	ГНП
2	Транспортеры, имеющие 12 и более осей	ТРД
3	Технически неисправный вагон	НВ
4	Вагоны с ВМ	ВМ
5	Сцепы из двух платформ, загруженные рельсами длиной 25 м и другими длинномерными грузами, думпкары	СЦЕП
6	Машины и механизмы на железнодорожном ходу	МЕХ
7	4-8-осные груженые транспортеры	ТРГ
8	Вагоны с людьми	ЛД
9	Вагон со сжатым или сжиженным газом	СЖ
10	Порожние цистерны для перевозки сжиженного газа	СЖП
11	Метанол	МЕТ

№	Наименование отметки	Обозначение отметки
12	Вагоны с грузом 3-й степени верхней негабаритности, 4-6-й степеней боковой и нижней негабаритности, сверхнегабаритные	НГБ
13	Вагоны пассажирского парка	ПАС
14	Рефрижераторные поезда	РП
15	Все вагоны с трафаретом «С горки не спускать»	НГ
16	Вагоны АРВ	АРВ
17	Рефрижераторные секции	РС
18	4-8-осные порожние транспортеры	ТРП
19	Вагоны с проводником	ПРВ
20	Вагоны с живностью	ЖИВ
21	Колеса замазучены	ЗМЧ
22	Калийные, технические соли	КТС
23	Длиннобазные	ДБ
24	Вагоны, не имеющие хребтовых балок	БХБ
25	Легковоспламеняющиеся жидкости	ЛВ
26	Вагон с охраной	ОХР
27	Особая осторожность при роспуске	ОС
28	Вагоны с другими опасными грузами	ОП

Задание

На основании натурального листа грузового поезда, оформленного на Практическом занятии № 1, составьте сортировочный листок формы ДУ-66 в соответствии с исходными данными (табл. 6).

Порядок выполнения задания

1. Изучите краткие теоретические сведения.
2. Составьте сортировочный листок в соответствии с приведенным примером, используя натуральный лист грузового поезда из Практического занятия № 1 и исходные данные по варианту.

Таблица 6

Данные для составления сортировочного листка ДУ-66

Номер варианта	Номер отцепа				
	1	2	3	4	5
	Номер пути сортировочного парка / количество вагонов в отцеpe				
1	3/5	7/5	8/2	6/10	4/8
2	2/8	5/8	4/7	6/7	–
3	3/9	6/10	4/3	5/5	7/3
4	2/10	3/9	5/10	8/1	–
5	7/7	6/7	5/11	9/5	–
6	3/8	7/7	2/5	6/5	3/5
7	5/4	3/11	6/10	9/5	–
8	4/10	9/8	3/2	4/4	5/5
9	3/6	7/9	8/9	5/3	–
10	6/8	7/15	3/5	–	–
11	3/2	5/5	6/10	9/13	–
12	2/5	7/5	7/5	9/10	2/5
13	4/6	5/10	7/14	–	–
14	4/3	7/2	3/10	9/15	–
15	2/10	5/10	8/10	–	–

3. Оформите отчет о практическом занятии.
4. Сделайте вывод, ответьте на контрольные вопросы.

Содержание отчета

1. Тема и цель занятия.
2. Исходные данные по заданному варианту.
3. Заполненный бланк сортировочного листка формы ДУ-66.
4. Вывод.

Контрольные вопросы

1. Укажите назначение сортировочного листка формы ДУ-66.
2. Поясните, от чего зависит количество строк в сортировочном листке.
3. Перечислите сведения, указываемые в первой, второй, третьей и последней строке сортировочного листка.
4. Расшифруйте первую строчку сортировочного листка:
2023 8902 026 8500 02 55 09/03.
5. Укажите должность работника, который составляет сортировочный листок.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3

Нормирование маневровых операций на вытяжных железнодорожных путях

Цель занятия: освоить расчетную методику нормирования времени на основные виды маневровой работы на вытяжных железнодорожных путях; отработать практические навыки расчета норм времени на выполнение маневровых операций.

Краткие теоретические сведения

Расформирование-формирование поездов, составов – единый процесс, заключающийся в расстановке отцепов на сортировочных железнодорожных путях в соответствии с планом формирования так, чтобы при составлении нового поезда полностью отсутствовала или до минимума была сокращена перестановка вагонов.

Маневры расформирования и формирования выполняются на вытяжных железнодорожных путях одним из следующих способов: осаживанием, изолированными, серийными, многогруппными толчками или способом непрерывной сортировки.

Осаживание – способ сортировки, при котором маневровый локомотив прицепляется к группе вагонов или вагону и движется вагонами вперед на нужный путь железнодорожной станции.

Толчки – способ сортировки, при котором поезд разгоняется (несколько вагонов отцеплено), а затем тормозит, и за счет регулирования положения стрелок отцепленные вагоны уходят на нужный железнодорожный путь. С каждым толчком в сортировочный парк отправляется один отцеп. Под толчком понимается один полурейс типа разгон-торможение, при этом отцепляемая группа находится в голове состава. В процессе торможения она отделяется от маневрового состава и двигается по заранее подготовленному маршруту на нужный железнодорожный путь в сортировочный парк.

Одногруппные серийные толчки – способ, при котором состав выводят на вытяжной железнодорожный путь на такое расстояние от разделительной стрелки, которое необходимо, чтобы произвести несколько толчков подряд без перемены направления движения. При одногруппных изолированных толчках за полурейсом разгон-торможение следует полурейс вытягивания

вглубь сортировочной вытяжки. Скорость разгона зависит от температуры наружного воздуха и изменяется в пределах 12–20 км/ч. Отделение отцепов от состава производится при торможении (до 5 км/ч). Такие маневры наиболее производительны на вытяжных путях с уклонами в сторону сортировочного парка, уклон позволяет снизить скорость разгона и увеличить число толчков в серии.

Многогруппные изолированные толчки – способ, при котором после вытягивания состава на вытяжной путь производится отцепка сразу нескольких групп вагонов, затем состав разгоняют и тормозят, отделившиеся отцепы следуют на железнодорожные пути сортировочного парка. Первичное разделение групп вагонов происходит за счет разности инерционных свойств отцепов. Создание необходимых интервалов для перевода стрелок по маршруту следования осуществляют подтормаживанием. После торможения состав снова вытягивают для производства нового толчка.

Многогруппные серийные толчки – способ, при котором без возвратных движений делается несколько толчков, после каждого толчка в сторону сортировочного парка направляется несколько отцепов. Данный способ довольно сложный и практически не применяется.

Непрерывная сортировка осуществляется на горках и наклонных вытяжках.

Не допускается производить маневры толчками и распускать с горки:

1) вагоны, занятые людьми, кроме вагонов с проводниками (командами), сопровождающими грузы;

2) вагоны с грузами отдельных категорий, указанных в Правилах перевозок грузов на железнодорожном транспорте и Правилах перевозок опасных грузов по железным дорогам [2], [3];

3) платформы и полувагоны, загруженные грузами боковой и нижней негабаритности 4-й, 5-й, 6-й степеней и грузами с верхней негабаритностью 3-й степени и сверхнегабаритными, груженые транспортеры;

4) локомотивы в недействующем состоянии, моторвагонный подвижной состав, составы рефрижераторных поездов, пассажирские вагоны, краны на железнодорожном ходу;

5) вагоны и специальный железнодорожный подвижной состав, имеющий трафарет или отметку в перевозочных документах «С горки не спускать»;

6) сцепы из двух платформ, загруженных рельсами длиной 25 м и другими длиномерными грузами.

Указанный железнодорожный подвижной состав может быть пропущен через сортировочную горку только с маневровым локомотивом.

Не допускается пропускать через сортировочные горки:

1) груженные и порожние транспортеры, имеющие 12 и более осей;

2) груженные транспортеры сцепного типа грузоподъемностью 120 т при наличии в сцепе одной или двух промежуточных платформ;

3) железнодорожный подвижной состав, имеющий трафарет «Через горку не пропускать».

Скорость роспуска вагонов на сортировочных горках при различных показаниях горочных светофоров, а также условия, обеспечивающие сохранность железнодорожного подвижного состава, устанавливаются владельцем инфраструктуры или владельцем железнодорожных путей необщего пользования в зависимости от технического оснащения горок и местных условий. Скорость подхода отцепы вагонов к другому отцепу в подгорочном парке должна быть не более 5 км/ч.

Если в перевозочных документах на вагоны имеется штемпель «Не спускать с горки» или на вагонах и специальном железнодорожном подвижном составе имеется трафарет «С горки не спускать», то маневры с ними должны производиться осаживанием или «съемом» локомотивом со стороны подгорочного парка с соблюдением норм прикрытия с особой осторожностью, без толчков и резких остановок. Скорость соединения таких вагонов и специального железнодорожного подвижного состава при их сцеплении с другими вагонами или с локомотивом не должна превышать 3 км/ч. Пропуск их через сортировочную горку должен производиться только с локомотивом.

При роспуске с сортировочных горок рефрижераторных секций, а также автономных вагонов с машинным охлаждением соударение их с вагонами, стоящими на железнодорожных

путях подгорочного парка, а также последующих отцепов с ними не допускается. Роспуск указанных вагонов должен производиться под желтый огонь горочного светофора.

Задание

- В соответствии с исходными данными (табл. 7, 8) определите:
- норму времени на расформирование состава с вытяжного железнодорожного пути;
 - технологическое время окончания формирования одногруппного состава из вагонов, накапливаемых на одном железнодорожном пути;
 - технологическое время формирования сборного поезда, накапливаемого на одном железнодорожном пути.

Таблица 7

Значения параметров для расчета норм времени на выполнение маневровых операций на вытяжных железнодорожных путях

Номер варианта	Приведенный уклон ж.-д. пути следования отцепов, i (‰)	Число отцепов в составе, g_p	Число расценок в накопленном составе, p_0	Число поездных групп, k
1	1,8	14	0,55	6
2	2,2	13	0,6	5
3	2,5	12	0,65	7
4	2,6	11	0,7	6
5	2,8	10	0,75	7
6	3,1	11	0,5	6
7	3,2	12	0,6	5
8	3,5	13	0,7	7
9	3,6	14	0,45	8
10	3,8	11	0,55	9
11	4,1	15	0,5	5
12	4,12	14	0,45	9
13	4,15	13	0,4	8
14	4,17	12	0,6	8
15	4,18	11	0,7	9

Таблица 8

Значения параметров А и Б при определении времени на расформирование-формирование составов на вытяжках (мин)

Приведенный уклон ж.-д. пути следования отцепов по вытяжному пути и 100 м стрелочной зоны, ‰	Способ расформирования			
	рейсами осаживание		толчками	
	А	Б	А	Б
Менее 1,5	0,81	0,40	0,73	0,34
1,5 – 4,0	–	–	0,41	0,32
Более 4,0	–	–	0,34	0,30

Примечание:

Количество вагонов в составе: $m_c = 50$.

Сортировка вагонов осуществляется тепловозом.

Способ расформирования – изолированными толчками.

Порядок выполнения задания

1. Изучите краткие теоретические сведения.

2. Определите норму времени на расформирование состава с вытяжного железнодорожного пути.

Технологическое время расформирования состава с вытяжного пути определяем по формуле:

$$T_p^B = T_c + T_{oc} \quad (3)$$

где T_c – технологическое время на сортировку, мин;

T_{oc} – технологическое время на осаживание вагонов, мин.

Технологическое время на сортировку определяем по формуле:

$$T_c = A \cdot g_p + B \cdot m_c \quad (4)$$

где g_p – число отцепов в составе;

m_c – состав поезда в физических вагонах;

А и Б – нормативные коэффициенты, учитывающие затраты времени на заезд локомотива под состав, вытягивание состава или его части на вытяжку, осаживание или толчки для сортировки вагонов и оттягивание состава после толчков, в зависимости от уклона вытяжки и способа производства маневров (табл. 8).

Технологическое время на осаживание вагонов определяем по формуле:

$$T_{oc} = 0,06 m_c. \quad (5)$$

При маневровой работе изолированными толчками технологическое время на осаживание вагонов не учитывается.

3. Определите технологическое время окончания формирования одногруппного состава из вагонов, накапливаемых на одном железнодорожном пути.

Технологическое время окончания формирования одногруппного состава при накоплении вагонов на одном железнодорожном пути определяем по формуле:

$$T_{оф} = T_{птэ} + T_{подт}, \quad (6)$$

где $T_{птэ}$ — технологическое время на расстановку вагонов в составе в соответствии с требованиями ПТЭ, мин;

$T_{подт}$ — время на подтягивание вагонов со стороны вытяжных путей для ликвидации «окон» на путях сортировочного парка, мин.

К расстановке вагонов в соответствии с требованиями ПТЭ относятся:

- устранение несоответствия разности в высоте продольных осей автосцепок смежных вагонов (допускается не более 100 мм между вагонами в грузовом поезде);
- постановка охраняемых вагонов одной группой;
- постановка вагонов прикрытия.

Элементы, входящие в формулу (6), определяем по формулам (7) и (8):

$$T_{птэ} = B + E \cdot m_\phi. \quad (7)$$

$$T_{подт} = 0,08 m_\phi. \quad (8)$$

где B и E — нормативные параметры, значения которых зависят от количества операций p_o (среднего числа расцепок вагонов, подлежащих формированию, в местах несовпадения осей автосцепок и постановки вагонов прикрытия);

m_ϕ — среднее число вагонов в формируемых составах.

4. Определите технологическое время формирования сборного поезда, накапливаемого на одном железнодорожном пути.

Технологическое время формирования сборного поезда, накапливаемого на одном железнодорожном пути, определяем по формуле:

$$T_{\phi} = T_c + T_{сб}, \quad (9)$$

Технологическое время сборки вагонов после сортировки определяем по формуле:

$$T_{сб} = 1,8 p + 0,3 m_{сб}, \quad (10)$$

где $m_{сб}$ — число вагонов, переставляемых на путь сборки формируемого состава;

p — число путей, с которых эти вагоны переставляются (согласно заданному варианту).

Значения $m_{сб}$ и p определяются числом поездных групп k в формируемом составе. При этом:

$$m_{сб} = \frac{m_{\phi}(k-1)}{k}, \quad (11)$$

Время, затраченное на сортировку вагонов, определяется согласно ранее приведенным расчетам.

5. Оформите отчет о практическом занятии.

6. Сделайте вывод, ответьте на контрольные вопросы.

Содержание отчета

1. Тема и цель занятия.

2. Исходные данные по заданному варианту.

3. Выполненные расчеты.

4. Вывод.

Контрольные вопросы

1. Перечислите операции, выполняемые при расстановке вагонов в соответствии с требованиями ПТЭ.

2. Поясните, в каком случае при расчете времени на расформирование состава с вытяжного железнодорожного пути время на осаживание не учитывается.

3. Укажите максимально допустимую скорость при подходе отцепа вагонов к другому отцепу в подгорочном парке.

4. Поясните, каким способом необходимо производить маневры с вагонами, если на вагонах и специальном железнодорожном подвижном составе — трафарет «С горки не спускать».

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4

Расчет потребного количества тормозных башмаков для закрепления грузового состава

Цель занятия: приобрести практические навыки расчета необходимого количества тормозных башмаков для надежного закрепления подвижного состава на станционных железнодорожных путях.

Краткие теоретические сведения

Железнодорожный подвижной состав на станционных железнодорожных путях должен устанавливаться в пределах полезной длины железнодорожного пути, которая ограничена:

1) при наличии светофоров и электрической изоляции железнодорожного пути – с одной стороны выходным (маршрутным, маневровым) светофором, с другой – изолирующим стыком путевого участка рельсовой цепи;

2) при наличии светофоров и отсутствии электрической изоляции железнодорожного пути – с одной стороны выходным (маршрутным, маневровым) светофором, с другой – предельным столбиком;

3) при отсутствии светофоров и электрической изоляции железнодорожного пути – предельными столбиками с обеих сторон.

Стоящие на станционных железнодорожных путях без локомотива составы поездов, вагоны и специальный железнодорожный подвижной состав должны быть надежно закреплены от ухода тормозными башмаками, стационарными устройствами для закрепления вагонов, ручными тормозами или иными средствами закрепления.

Закрепление вагонов на станционных железнодорожных путях должно производиться в соответствии с нормами и правилами, приведенными в Приложении № 17 Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации (ИДП) [6].

Порядок закрепления вагонов и составов, в зависимости от местных условий, указывается в техническо-распорядительном акте (ТРА) железнодорожной станции или инструкции о порядке обслуживания и организации движения на железнодорожных путях необщего пользования. В этих документах установлено,

как должны закрепляться на каждом железнодорожном пути вагоны и составы поездов, кто должен выполнять эти операции, а также изымать средства закрепления из-под вагонов или отпускать ручные тормоза, кому докладывать о выполнении указанных операций.

На железнодорожных путях с уклонами более 0,0005 нормы закрепления определяются по формуле (12):

– при закреплении одиночных вагонов, а также составов или групп, состоящих из однородного по весу (брутто) железнодорожного подвижного состава – грузовых груженых или порожних вагонов независимо от их рода, пассажирских вагонов, моторвагонного железнодорожного подвижного состава; рефрижераторных вагонов при условии, что в группе (секции) все вагоны груженые или все порожние (в том числе порожняя секция с машинным отделением); сплотов локомотивов в недействующем состоянии;

– при закреплении смешанных (разнородных по весу) составов или групп, состоящих из груженых и порожних вагонов или груженых вагонов различного веса, при условии, что тормозные башмаки укладываются под вагоны с нагрузкой не менее 15 т на ось брутто, а при отсутствии таких вагонов – под вагоны с меньшей нагрузкой на ось, но максимальной для закрепляемой группы:

$$K = \frac{n(1,5i + 1)}{200}, \quad (12)$$

где K – необходимое количество тормозных башмаков, шт;

n – количество осей в составе (группе), шт;

i – средняя величина уклона пути или отрезка железнодорожного пути, ‰;

$(1,5i + 1)$ – число тормозных башмаков на каждые 200 осей;

– при закреплении смешанных составов или групп, состоящих из разнородных по весу вагонов, если тормозные башмаки укладываются под порожние вагоны, вагоны с нагрузкой менее 15 т на ось брутто, не являющиеся самыми тяжелыми вагонами в группе, или под вагоны с неизвестной нагрузкой на ось нормы закрепления определяются по формуле (13):

$$K = \frac{n(4i + 1)}{200}. \quad (13)$$

При получении дробного значения количество тормозных башмаков округляется до большего целого числа.

На станционных железнодорожных путях с сильно замасленными поверхностями рельсов (места погрузки наливных грузов, очистки и промывки цистерн) указанные в пункте 1 Приложения № 17 ИДП нормы закрепления увеличиваются в 1,5 раза.

На железнодорожных путях с уклонами башмаки укладываются со стороны спуска. На уклонах более 0,0005 до 0,001 включительно вагоны закрепляются дополнительно одним тормозным башмаком и со стороны, противоположной спуску.

При сильном (более 15 м/с) ветре, направление которого совпадает с направлением возможного ухода вагонов, исчисленная в соответствии с пунктом 1 Приложения № 17 ИДП норма закрепления увеличивается укладкой под колеса вагонов трех дополнительных тормозных башмаков (на каждые 200 осей закрепляемой группы), а при очень сильном (штормовом более 20 м/с) ветре — семи тормозных башмаков.

Задание

1. Рассчитайте необходимое количество тормозных башмаков для закрепления грузового состава в соответствии с исходными данными (табл. 9), поясните выбор выполненного расчета.

2. Приведите схему укладки тормозных башмаков под вагоны.

3. Опишите порядок закрепления вагонов на станционных железнодорожных путях.

4. Приведите регламент переговоров ДСП, локомотивной бригады, сигналиста при закреплении вагонов на станционных железнодорожных путях.

Порядок выполнения задания

1. Изучите краткие теоретические сведения, ИДП [6, п. 30—41 Приложения № 11, Приложение № 17] и Правила учета, маркировки (клеймения), выдачи и хранения тормозных башмаков [5].

2. Рассчитайте количество тормозных башмаков для закрепления вагонов на станционном железнодорожном пути. Для этого:

— определите число осей закрепляемой группы вагонов;

— определите, по какой из формул произвести расчет, поясните выбор;

— определите при необходимости количество дополнительных тормозных башмаков.

Таблица 9

**Исходные данные для расчета
потребного количества тормозных башмаков**

Номер варианта	Количество вагонов (4-осные)	Информация о составе	Средняя величина уклона пути, i	Дополнительные условия
1	10	Порожние вагоны	0,0015	*Ветер западный 16 м/с
2	15	Хозяйственный поезд	0,0018	*Ветер восточный 18 м/с
3	64	Смешанный состав	0,0009	—
4	30	Цистерны порожние	0,0012	Путь замаслен
5	57	Полувагоны с углем	0,0015	*Ветер западный 22 м/с
6	10	Смешанный состав	0,0012	*Ветер западный 22 м/с
7	35	Хозяйственный поезд	0,0006	—
8	15	Нет сведений	0,0020	*Ветер западный 22 м/с
9	62	Полувагоны с углем	0,0007	—
10	40	Нет сведений	0,0011	*Ветер восточный 22 м/с
11	65	Смешанный состав	0,0010	—
12	70	Порожние вагоны	0,0021	*Ветер восточный 18 м/с
13	72	Цистерны груженные	0,0014	Путь замаслен
14	15	Нет сведений	0,0006	*Ветер западный 25 м/с
15	65	Полувагоны с углем	0,0005	*Ветер восточный 25 м/с

Примечание:

* направление ветра совпадает с направлением возможного ухода вагонов

дов при закреплении вагонов на путях станции в соответствии с ИДП [6, п. 42 Приложения № 20].

6. Оформите отчет о практическом занятии. Сделайте вывод.

Содержание отчета

1. Тема и цель занятия.
2. Исходные данные по заданному варианту.
3. Расчет количества тормозных башмаков.
4. Схема укладки тормозных башмаков под вагоны.
5. Описание порядка закрепления вагонов на путях железнодорожной станции.
6. Регламент переговоров ДСП, локомотивной бригады, составителя поездов при закреплении вагонов на путях железнодорожной станции.
7. Вывод.

Контрольные вопросы

1. Перечислите требования, предъявляемые к тормозным башмакам.
2. Перечислите места, где запрещается укладка тормозных башмаков при закреплении железнодорожного подвижного состава на железнодорожных путях.
3. Укажите особенности расчета закрепления состава с ломаным профилем.
4. Опишите порядок закрепления вагонов, прибывающих на железнодорожную станцию для длительной стоянки (более 24 часов).

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основные источники

1. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации : Федеральный закон от 10.01.2003 № 18-ФЗ : в редакции Федерального закона от 23.11.2020 № 378-ФЗ.

2. Правила перевозок грузов, порожних грузовых вагонов железнодорожным транспортом, содержащие порядок переадресовки перевозимых грузов, порожних грузовых вагонов с изменением грузополучателя и (или) железнодорожной станции назначения, составления актов при перевозках грузов, порожних грузовых вагонов железнодорожным транспортом, составления транспортной железнодорожной накладной, сроки и порядок хранения грузов, контейнеров на железнодорожной станции назначения : утверждены Приказом Министерства транспорта РФ от 27.07.2020 № 256.

3. Правила перевозок опасных грузов по железным дорогам : утверждены 05.04.96 на 15-м заседании Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества : с изменениями от 27.11.2020.

4. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации : утверждены Приказом Минтранса России от 21.12.2010 № 286 : в редакции от 25.12.2018.

5. Правила учета, маркировки (клеймения), выдачи и хранения тормозных башмаков на инфраструктуре ОАО «РЖД» : утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 19.12.2011 № 2737р : с изменениями от 29.06.2020.

6. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации : Приложение № 8 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации : введена Приказом Минтранса России от 04.06.2012 № 162.

7. Инструкция по составлению натурального листа грузового поезда : утверждена 19.05.2017 на 66-м заседании Совета по железнодорожному транспорту СНГ : с изменениями от 27.11.2020.

8. Боровикова, М.С. Организация перевозочного процесса на железнодорожном транспорте : учебник / М.С. Боровикова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2019. — 412 с.

Электронные ресурсы

9. КонсультантПлюс [некоммерческие интернет-версии] : компьютерная справочная правовая система в России : сайт / КонсультантПлюс. – URL: <http://www.consultant.ru/online>.

10. РЖД. Российские железные дороги / ОАО «РЖД» : официальный сайт. – URL: <http://www.rzd.ru>.

Осей – всего		Количество груженых вагонов по дорогам назначения														
Род вагона	Крытые	Платформы	Полувагоны		Цистерны			Рефрижераторные	Прочие						Всего	
			Всего	в том числе		Всего	в том числе		Всего	4-осные						6/8-осные
4-осные	8-осные	инвентарного парка		8-осные	цмв		окт	зрв		фтг	мвз					
Рабочий парк	груженые															
	порожние															
Нерабочий парк																
Итого																
Кроме того, физических единиц	Пассажирских вагонов	Недействующих локомотивов, механизмов и др.					Пассажирских вагонов	Недействующих локомотивов, механизмов и др.								
Масса поезда в тоннах	Тара	Нетто	Брутто		Тара	Нетто	Брутто									
Условная длина поезда																

Количество контейнеров	Всего		Средне- тоннажных		Крупно- тоннажных		Всего		Средне- тоннажных		Крупно- тоннажных	
	груз.	порож.	груз.	порож.	груз.	порож.	груз.	порож.	груз.	порож.	груз.	порож.

ДСП
Оператор

Станция составления
(Штемпель)

ДСП
Оператор

Станция изменения состава
(Штемпель)

Система нумерации вагонов грузового парка железных дорог колеи 1520 мм

Таблица 10

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0–8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ типа вагона
Крытый 2	0	4-осн., объем кузова менее 120 куб. м	0 – 9	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 8	22,7	1,05	200
	0 – 5							24,2	1,10	201
	1 – 3	4-осн., объем кузова 120 куб. м	0 – 9	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 8 9	23,0	1,05	204
	4 – 7 6 – 7	4-осн., объем кузова 120 куб. м с ушир. дверн. проемом	0 – 9	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 8 9	24,0 26,0	1,05 1,10	206 207
	8	4-осн., объем кузова 140 куб. м с ушир. дверн. проемом	0 – 9	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 8	26,0	1,12	208
Платформа 4	0	4-осн. с длиной рамы до 13,4 м	0 – 9	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 8	22,0	1,02	400
	2 – 6	4-осн. с длиной рамы 13,4 м и более	0 – 9	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 9	20,9	1,05	404

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0 – 8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ типа вагона
Полувагон 6	0 – 7	4-осн. с люками в полу	0 – 9	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 8 9	22,0 24,0	1,00 1,03	600 601
		8	4-осн. с глухим кузовом	0 – 9	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 8 9	21,1 22,6	1,00 1,03
	9	8-осный с люками в полу и торцевыми дверями	0	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 8	44,5	1,45	612
Цистерна 7	0	4-осная для нефтебиту- ма и вязких нефтепро- дуктов	0	Для нефтебитума (бункерный полу- вагон) с облегчен- ной рамой	0 – 9	0 – 9	0 – 8	31,5	1,01	700
			1 – 3	Для нефтебитума (бункерный полувагон)	0 – 9	0 – 9	0 – 8	36,5	1,05	702
			5 – 6	Для вязких нефтепродуктов	0 – 9	0 – 9	0 – 8	24,2	0,86	704

1-я цифра – рød вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0–8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ тина вагона
	1	4-осная для нефти и темных нефтепро- дуктов, объем котла 50 – 63 куб. м	0 – 9	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 8 9	23,2 24,5	0,86 0,88	712 713
			0 – 9	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 8 9	23,2 24,5	0,86 0,88	720 721
	3 – 4	4-осная для светлых нефтепродуктов	0 – 7	Объем котла 73,1 куб. м	0 – 9	0 – 9	0 – 8 9	23,2 23,4	0,86 0,89	730 731
			9	Объем котла 85,6 куб. м	0 – 9	0 – 9	0 – 8	24,7	0,86	732
	6	4-осная для химиче- ских грузов	0	Для серной кислоты	0 – 9	0 – 9	0 – 8	21,9	0,86	760
			1	Для улучшенной серной кислоты	0 – 9	0 – 9	0 – 8	20,4	0,86	762

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0–8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ тина вагона
			3	Для меланжа	0 – 9	0 – 9	0 – 8	21,8	0,86	764
			4	Для метанола	0 – 9	0 – 9	0 – 8	23,5	0,86	766
			5	Для остальных химических грузов	0 – 9	0 – 9	0 – 8	35,3	1,12	750
			7 – 9		0 – 9	0 – 9	0 – 8	21,9	0,86	768
	7	4-осная для пищевых продуктов	0	Для спирта	0 – 6	0 – 9	0 – 8	23,2	0,86	770
				Для спирта, объем котла 85,6 куб. м	7 – 9	0 – 9	0 – 8	24,7	0,86	770
			1	Для молока	0 – 9	0 – 9	0 – 8	23,3 26,0	0,86 0,87	772 773
			2	Для раститель- ного масла	0 – 9	0 – 9	0 – 8	23,2	0,86	774
			3 – 4	Для вино- материалов	0 – 9	0 – 9	0 – 8	28,0	0,86	776
			5	Для патоки	0 – 9	0 – 9	0 – 8	22,3	0,86	778
			8	Для остальных пи- щевых продуктов	0 – 9	0 – 9	0 – 8	23,3	0,86	780

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0 – 8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ тина вагона
	9	8-осная нефтебензиновая	0 – 1	Для нефти и нефтепродуктов, объем котла 159 куб. м габарита ТЦ	0 – 9	0 – 9	0 – 8	51,0	1,34	790
			4 – 5	Для светлых и темных нефтепродуктов, объем котла 140 куб. м	0 – 9	0 – 9	0 – 8	48,8	1,51	794
			7	Для светлых нефтепродуктов, объем котла 161,6 куб. м	0 – 9	0 – 9	0 – 8	51,0	1,52	798
Изотермический 8	0	4-осный вагон-термос	0 – 1	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 8	33,5	1,58	800
	1	4-осный вагон-ледник	0	С пристенными карманами	0 – 9	0 – 9	0 – 8	32,0	1,05	806
			4	С потолочными баками	0 – 9	0 – 9	0 – 8	37,0	1,15	808

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0–8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ типа вагона
			7	Для вина	0 – 9	0 – 9	0 – 8	43,6	1,05	810
	3	4-осный автономный рефрижераторный вагон (АРВ)	0	Со служебным отделением для бригады	0 – 9	0 – 9	0 – 9	52,0	1,44	814
			1	Без служебного отделения для бригады, длина кузова 19 м	0 – 9	0 – 9	0 – 9	44,0	1,44	816
			3 – 4	Без служебного отделения для бригады, длина кузова 21 м	0 – 9	0 – 9	0 – 9	46,0	1,58	818
			0	21-вагонного поезда	0 – 9	0 – 9	0 – 9	41,0	1,30	824
	4	4-осный грузовой вагон в составе рефрижера- торных поездов	1	12-вагонного поезда	0 – 9	0 – 9	0 – 9	43,0	1,30	826

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0–8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ типа вагона
	5	4-осный грузовой вагон в составе 6-вагонной рефрижераторной секции	0 – 4	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 9	39,0	1,58	830
	7	4-осный грузовой вагон в составе 5-вагонной рефрижераторной секции	0	Для секции без служебного от- деления ZA-5	0 – 9	0 – 9	0 – 9	39,0	1,30	836
			1	Пост. ГДР со служебным отделением	0 – 9	0 – 9	0 – 9	50,5	1,30	838
			2 – 6	Для секции постройки БМЗ	0 – 9	0 – 9	0 – 9	39,0	1,58	840
			7 – 9	Для секции ZB-5 постройки ГДР	0 – 9	0 – 9	0 – 9	43,0	1,58	842
	9	8-осный в составе рефрижераторной секции	0	Характеристики не содержит	0 – 9	0 – 9	0 – 9	67,7	1,77	844

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0–8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ типа вагона
Прочие 9	0	4-осный для перевозки грузов	0	Для апатитового концентрата	0	0 – 9	0 – 8	26,5	0,83	900
				То же, модели 10-402	1 – 9	0 – 9	0 – 8	26,5	0,84	908
			1	Для сырья, минеральных удобрений	0 – 9	0 – 9	0 – 8	20,5	0,86	902
			3 – 6	Для минеральных удобрений	0 – 9	0 – 9	0 – 8	22,0	0,95	904
			8		0 – 1	0 – 9	0 – 8	25,0	0,87	906
	1	4-осный для перевозки грузов	0	Для агломерата и окатышей (длина 10 м)	0 – 9	0 – 9	0 – 8	24,0	0,72	910
			2 – 4	То же (длина 12 м)	0 – 9	0 – 9	0 – 8	23,0	0,86	912
			5	Платформа для лесоматериалов	0 – 9	0 – 9	0 – 8	33,0	1,66	914

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0 – 8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ типа вагона
			6	Полувагон для технологической щепы	0 – 3	0 – 9	0 – 8	30,0	1,50	916
				На базе крытого для технологи- ческой щепы	4 – 9	0 – 9	0 – 8	24,2	1,10	917
			8	Крытый из реф- рижератора	0 – 9	0 – 9	0 – 8	40,0	1,30	918
				Сборно- раздаточный	0 – 9	0 – 9	9	24,9	1,10	919
	2	4-осный для перевозки грузов	0 – 4	Для среднетон- нажных контейне- ров на базе полу- вагона, крытого	0 – 9	0 – 9	0 – 9	23,2	1,10	920
			5	Крытый для лег- ковесных грузов (ЦМГВ)	0 – 9	0 – 9	0 – 8	42,0	1,76	924

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0 – 8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ типа вагона
			7	Крытый для автомобилей	0 – 9	0 – 9	0 – 8	42,0	1,76	926
			8	Двухъярусная платформа для автомобилей	0 – 9	0 – 9	0 – 8	26,0	1,55	928
			9	Цистерна для по- рошкообразных грузов	0 – 9	0 – 9	0 – 8	24,5	0,86	932
	3	4-осный для перевозки грузов	0 – 6	Хоппер для цемента	0 – 9	0 – 9	0 – 8 9	22,0	0,85	930 931
			7 – 9	Цистерна для цемента	0 – 9	0 – 9	0 – 8	22,0	0,87	936
	4	4-осный для перевозки грузов	0 – 1	Для большегруз- ных контейнеров (длиной рамы менее 13,4 м)	0 – 9	0 – 9	0 – 8	18,4	1,02	940
			2 – 4	То же (длиной рамы 13,4 м)	0 – 9	0 – 9	0 – 8	21,0	1,05	942

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0 – 8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ типа вагона
			5 – 9	Для большегруз- ных контейнеров (длиной рамы менее 18,4 м)	0 – 9	0 – 9	0 – 8	21,0	1,40	946
	5	4-осный для перевозки грузов	0 – 9	Для зерна (хopper)	0 – 9	0 – 9	0 – 8	22,0	1,05	950
	6	4-осный для перевозки грузов	0	Для живой рыбы (грузовой 2-вагон- ной секции)	0 – 9	0 – 9	0 – 9	45,0	1,58	956
			1	То же (одионочный вагон)	0 – 9	0 – 9	0 – 9	41,0	1,05	960
			2	Для скота (повышенной вместимости)	0 – 9	0 – 9	0 – 8	32,8	1,77	976
			3	То же (с верхним расположением люков)	0 – 9	0 – 9	0 – 8	25,4	1,05	962
			4	То же (2-ярусный)	0 – 9	0 – 9	0 – 8	25,4	1,05	964

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0–8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ типа вагона
			5	Для скота (с нижним распо- ложением люков)	0 – 9	0 – 9	0 – 8 9	24,3 25,6	1,25 1,29	966 967
					6	Платформа для рулонной стали	0 – 9	0 – 9	0 – 8	30,0
			7	Для перевозки муки	0 – 9	0 – 9	0 – 8	33,8	1,25	972
			8	Цистерна для инертных грузов	0 – 9	0 – 9	0 – 8	25,5	0,86	974
			9	Хоппер со снятой крышей	0 – 9	0 – 9	0 – 8	22,0	0,85	982
	7	4-осный для перевозки грузов	0	Цистерна для кальцинирован- ной соды	0 – 9	0 – 9	0 – 8	31,3	1,13	970
			1 – 7	Хоппер для цемента	0 – 9	0 – 9	0 – 8 9	22,0 22,0	0,85 0,87	930 931
			8 – 9	Цистерна для цемента	0 – 9	0 – 9	0 – 8	25,0	0,86	936

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0–8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ типа вагона
Прочие 3	0 – 1	4-осный хоппер- дозатор	0 – 4	Типа ЦНИИ-2, ЦНИИ-3	0 – 9	0 – 9	0 – 8	25,0	0,71	300
			5 – 7	Типа ЦНИИ- ДВЗМ	0 – 9	0 – 9	0 – 8	23,0	0,78	302
			8	Модель 55-676	0 – 9	0 – 9	0 – 8	24,0	0,82	304
	2	4-осный думпкар	0	Типа 4ВС-50	0 – 9	0 – 9	9	30,2	0,83	320
		4-осный контейнеровоз	1 – 9	На базе крытого, полувагона	0 – 9	0 – 9	9	23,2	1,10	920
	3	4-осный думпкар	0 – 9	Типа 5ВС-60	0 – 9	0 – 9	0 – 8	29,0	0,84	330
	4 – 5	4-осный думпкар	0 – 9	Типа 6ВС-60, 7ВС-60	0 – 9	0 – 9	0 – 8	27,5	0,85	350
							9	28,0	0,89	351
	6	6-осный для перевозки грузов	4	Платформа	0 – 9	0 – 9	0 – 8	40,0	1,80	360
				Полувагон	0 – 9	0 – 9	0 – 8	32,0	1,18	362
				Цистерна	0 – 9	0 – 9	0 – 8	85,5	1,40	364
				3-вагонной рефри- жераторной секции	0 – 9	0 – 9	0 – 8	29,0	1,09	368

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0–8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ тина вагона
	7	4-осные служебно- технические вагоны рефрижераторных поездов и секции не для перевозки грузов	9	Остальные вагоны	0 – 9	0 – 9	0 – 9	63,3	1,78	365
			1	Вагон-машинное отделение, дизель- электростанция 12-вагонной секции	0 – 9	0 – 9	0 – 9	64,1	1,30	370
			2	Вагон-машинное отделение, вагон- служебное помеще- ние, дизельный вагон 21-вагон- ного поезда	0 – 9	0 – 9	0 – 9	70,7	1,29	372
			3	6-вагонной секции	0 – 9	0 – 9	0 – 8	62,9	1,29	384
			4	5-вагонной секции ZB-5 постройки ГДР	0 – 9	0 – 9	0 – 9	69,0	1,29	374
				5-вагонной секции постройки БМЗ	0 – 9	0 – 9	0 – 9	62,9	1,29	376

1-я цифра – род вагона	2-я цифра – осьность и основная характеристика вагона		3-я цифра – дополнительная характеристика вагона		4-я цифра	5-я и 6-я цифры	7-я цифра (0 – 8 – без торм. площ., 9 – с торм. площ.)	Масса тары, т	Условная длина	№ тина вагона
			5	Служебный вагон 2-вагонной секции для живой рыбы	0 – 9	0 – 9	0 – 9	62,9	1,29	378
			6	Прочие не для перевозки грузов (крытые, плат- формы)	0 – 9	0 – 9	0 – 8 9	23,87 23,87	1,10 1,10	382 383
			7	Служебный вагон 3-вагонной секции, отдельный дизель- служебный вагон	0 – 9	0 – 9	0 – 9	59,5	1,59	380
	9	Транспортеры								

Примечание:

Во всех видах оперативного и статистического учета из группы «прочих» в том числе выделяются вагоны в следующих отрезках нумерации:

контейнеровозы 9200000 – 9249999, 3210000 – 3299999;

цементовозы 9300000 – 9399998, 9710000 – 9799998;

фитинговые платформы 9400000 – 9499998;

зерновозы 9500000 – 9599998

Бланк сортировочного листка формы ДУ-66

СОРТИРОВОЧНЫЙ ЛИСТОК ФОРМЫ ДУ-66

Поезда № _____

Время прибытия — ____ ч ____ мин, путь приема — _____

Номер головного вагона _____

№ отцепа	№ пути назначения	Количество вагонов	Масса отцепа в тоннах	№№ головных вагонов	Отметка о порожних вагонах
Всего					

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1. Составление натурного листа грузового поезда.....	8
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2. Составление сортировочного листка.....	26
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3. Нормирование маневровых операций на вытяжных железнодорожных путях.....	31
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4. Расчет потребного количества тормозных башмаков для закрепления грузового состава.....	38
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	44
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	46
<i>Приложение 1.</i> Бланк натурного листа грузового поезда формы ДУ-1.....	46
<i>Приложение 2.</i> Система нумерации вагонов грузового парка железных дорог колеи 1520 мм.....	49
<i>Приложение 3.</i> Бланк сортировочного листка формы ДУ-66.....	64