

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра "Управление эксплуатационной работой"

Ф. П. ПИЩИК, Л. А. РЕДЬКО

УПРАВЛЕНИЕ
ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТОЙ
И КАЧЕСТВОМ ПЕРЕВОЗОК

Лабораторный практикум

Часть II

Гомель 2004

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра "Управление эксплуатационной работой"

Ф. П. ПИЩИК, Л. А. РЕДЬКО

УПРАВЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТОЙ И КАЧЕСТВОМ ПЕРЕВОЗОК

Лабораторный практикум

Часть II

*Одобен методической комиссией
факультета «Управление процессами перевозок»*

Гомель 2004

УДК 656.22 (075.8)

ПЗ68

Рецензент – заместитель начальника отдела перевозок Гомельского отделения Белорусской железной дороги **С. В. Прокопенко**

Пищик Ф. П., Редько Л. А.

ПЗ68 Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок:
Лабораторный практикум. Ч. II. – Гомель: БелГУТ, 2004. – 54 с.

Излагаются цель и порядок проведения лабораторных работ по должности поездного диспетчера в учебной лаборатории "Управление движением" имени профессора И. Г. Тихомирова. Приводятся контрольные вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям и проверки знаний студентов.

Предназначен для студентов специальности "Организация движения и управление на транспорте".

УДК 656.22 (075.8)

© Ф. П. Пищик, Л. А. Редько, 2004.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие указания по выполнению лабораторных работ.....	4
Лабораторная работа № 1 Общие вопросы диспетчерского руководства движением поездов	18
Лабораторная работа № 2 Организация местной работы на участке	22
Лабораторная работа № 3 Управление движением поездов в условиях нестандартных ситуаций и отказа технических устройств.....	25
Лабораторная работа № 4 Организация движения хозяйственных, восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов. Работа в условиях предоставления «окна»	31
Список литературы.....	36
Приложение А График движения поездов (вариант 1-й).....	37
Приложение Б График движения поездов (вариант 2-й).....	40
Приложение В График движения поездов (вариант 3-й).....	43
Приложение Г Образец титульного листа отчета по лабораторной работе.....	46
Приложение Д Нумерация поездов.....	47
Приложение Е Выписка из Тарифного руководства № 1 о кодировании грузов в соответствии с классификатором промышленной и сельскохо- зяйственной продукции.....	49
Приложение Ж Выписка из Инструкции по кодированию объектов станций, наименований грузоотправителей, грузополучателей и грузов на железных дорогах.....	50
Приложение И Коды прикрытия.....	52
Приложение К Натурный лист поезда.....	53

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторные работы по диспетчерскому руководству движением поездов проводятся в целях обучения студентов обязанностям поездного диспетчера, приемам оперативного регулирования, организации движения поездов при диспетчерской централизации, порядку ведения графика исполненного движения и другой поездной документации, а также приобретения навыков составления и передачи диспетчерских приказов по руководству движением поездов.

Умение грамотно, правильно, продуманно поступать в различных поездных ситуациях, включая нестандартные, оперативно принимать и реализовывать оптимальные решения, предупреждать возникновение ошибок со стороны других участников производственного процесса, ведет к организации эффективной работы и улучшению эксплуатационных показателей.

Лабораторные работы выполняются на основе применения деловых игр, которые базируются на имитационном и ситуационном моделировании движения поездов на станциях и участках, а также на локальном сетевом имитационном тренажере.

В процессе занятий преподаватель имитирует движение поездов по участку на основе заранее подготовленной графической модели его работы и, вводя дополнительные исходные данные, создает различные затруднительные ситуации в работе диспетчерского участка, из которых студенты, работающие в качестве поездных диспетчеров, должны найти выход для нормализации поездного положения.

Деловые игры проводятся на действующем макете железной дороги, состоящем из 11-ти отдельных пунктов и 10-ти перегонов.

Управление движением поездов на макете осуществляется с помощью различных аппаратов автоматики, телемеханики и связи, установленных на отдельных пунктах и рабочих местах поездных диспетчеров. В лаборатории имеется световая схема макета, на которой нанесены все отдельные пункты с путевым развитием и сигналами. Эта схема используется для изучения плана расположения отдельных пунктов и технического оснащения лаборатории управления движением поездов. Макет железной дороги разделен на три диспетчерских участка (рисунок 1). На каждом участке оперативное руководство движением поездов осуществляется поездным диспетчером.

Поэтому каждый диспетчерский участок является диспетчерским кругом в следующих границах:

1-й диспетчерский круг расположен от станции Платоново до станции Васильево исключительно. В этот круг входят станции Платоново, Образцово, Фролово, Соковичи.

2-й диспетчерский круг – от станции Васильево до станции Бартенево включительно. В него входят четыре станции: Васильево, Журавская, Мельниково и Бартенево.

3-й диспетчерский круг обслуживает однопутный участок от станции Бартенево исключительно до конечной станции Сыромятниково со станциями Веденисово, Бородино и Сыромятниково. Перегоны этого участка оборудованы автоматической блокировкой, а станции – электрической централизацией стрелок и сигналов системы ПЧДЦ-56А. Поэтому оперативное руководство движением поездов на участке от станции Бартенево до станции Сыромятниково может осуществляться и при диспетчерской централизации.

Станции Васильево и Бартенево являются стыковыми станциями.

На макете железной дороги установлено следующее направление движения поездов: от Платоново в сторону Бартенево – четное и обратно – нечетное, от Бартенево в сторону Сыромятниково – нечетное и обратно – четное. На станции Бартенево происходит смена номеров поездов с четных на нечетные, и наоборот.

Техническая характеристика отдельных пунктов и перегонов.

Станция Платоново (рисунок 2) – начальная станция с поворотной петлей, двумя главными и двумя приемо-отправочными

путями, оборудована электрической централизацией стрелок и сигналов, управляемых с пульта дежурным по станции. На пульте изображена схема путевого развития станции с лампочками контроля занятости путей и стрелочных участков.

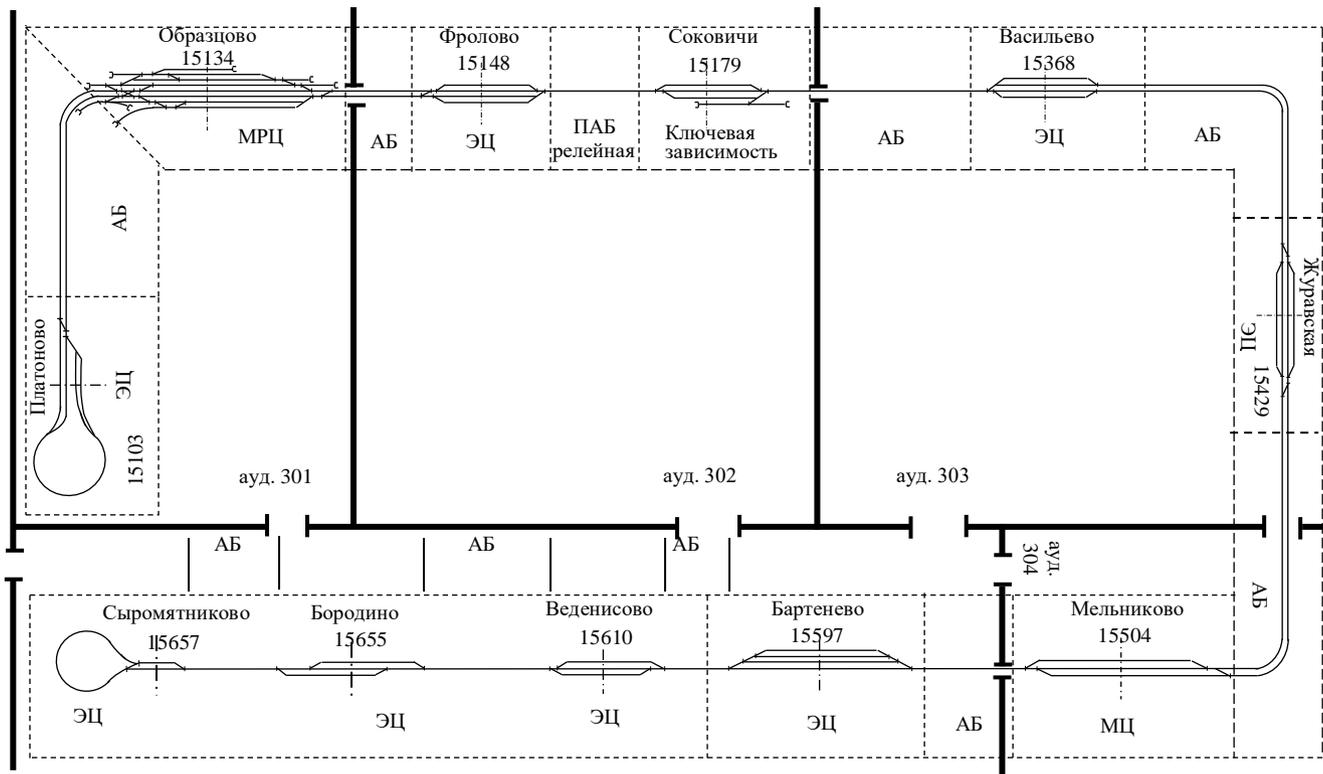


Рисунок 1 – Схема макета железной дороги

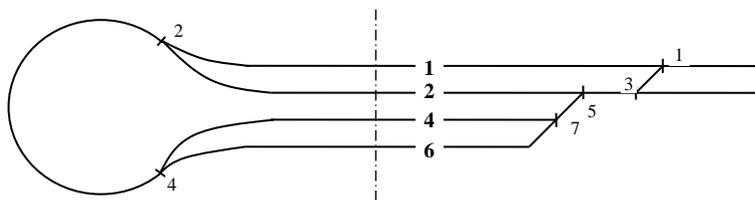


Рисунок 2 – Схема станции Платоново

Перегон Платоново – Образцово – двухпутный с односторонней автоматической автоблокировкой.

Станция Образцово (рисунок 3) – промежуточная, имеет два главных и пять прямо-отправочных путей, оборудована маршрутно-релейной централизацией стрелок и сигналов, управление которыми осуществляется с пульта, расположенного у дежурного по станции. На пульте-табло имеется световая схема путевого развития станции.

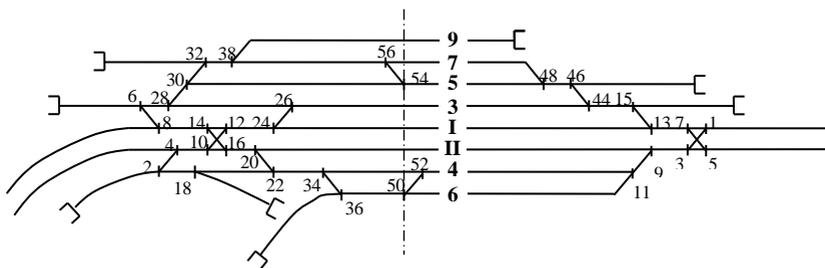


Рисунок 3 – Схема станции Образцово

Перегон Образцово – Фролово – двухпутный, с односторонней автоматической блокировкой.

Станция Фролово (рисунок 4) – промежуточная, имеет два главных и два прямо-отправочных пути, оборудована электрической централизацией стрелок и сигналов. У дежурного по станции находится пульт управления, на котором изображена схема путевого развития с лампочками контроля занятости путей и стрелочных участков. На пульте имеются стрелочные и сигнальные рукоятки для управления стрелками и сигналами, кнопки для подачи блоки-сигналов согласия и прибытия на станцию Соковичи и лампочки контроля получения согласия и путевого отправления при полуавтоматической блокировке.

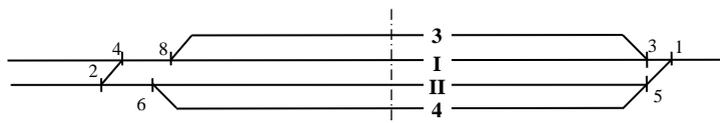


Рисунок 4 – Схема станции Фролово

Перегон Фролово – Соковичи – однопутный, оборудованный релейной полуавтоматической блокировкой.

Станция Соковичи (рисунок 5) – промежуточная. Путевое развитие станции состоит из одного главного, двух приемо-отправочных путей и тупика для погрузочно-выгрузочных работ. Управление стрелками – ручное, а сигналами – с помощью пульта УП-1.

На пульте имеются кнопки для смены направления движения на перегоне Соковичи – Васильево, подачи блокировочных сигналов согласия и лампочки контроля получения согласия, путевого отправления при полуавтоматической блокировке. Обе горловины оборудованы стрелочными централизаторами, в которых запираются ключи от стрелок, входящих в маршрут приема и отправления поездов. Централизаторы имеют электрическую связь с пультом управления.

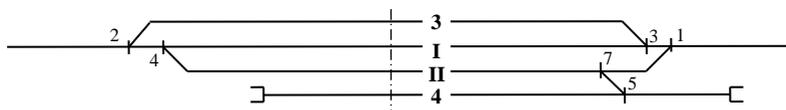


Рисунок 5 – Схема станции Соковичи

Перегон Соковичи – Васильево – однопутный, с двусторонней автоматической блокировкой.

Станция Васильево (рисунок 6) – стыковая промежуточная станция первого и второго диспетчерских кругов, имеет четыре пути, из них два главных и два приемо-отправочных, оборудована электрической централизацией стрелок и сигналов.

В помещении дежурного по станции пульт управления УП-1, на котором изображена схема путевого развития с лампочками контроля занятости путей и стрелочных участков. На пульте имеются стрелочные и сигнальные рукоятки и кнопки для управления стрелками и сигналами, а также кнопки для смены направления движения на перегоне Соковичи – Васильево.

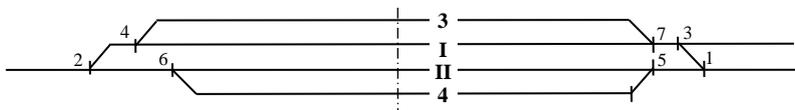


Рисунок 6 – Схема станции Васильево

Станция Журавская (рисунок 7) – промежуточная с двумя главными и двумя приемо-отправочными путями. Управление стрелками и сигналами осуществляется с помощью электрической централизации. Все пути станции и стрелочные участки оборудованы рельсовыми цепями.

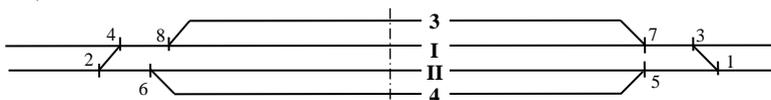


Рисунок 7 – Схема станции Журавская

Перегон Журавская – Мельниково – двухпутный, с односторонней автоматической блокировкой.

Станция Мельниково (рисунок 8) – промежуточная, с тремя путями (два главных и один приемо-отправочный), оборудована механической централизацией. Все пути и стрелочные участки имеют рельсовые цепи, управление сигналами производится с пульта типа УП-1. Смена направления движения на однопутном перегоне Мельниково – Бартенево производится рукояткой.

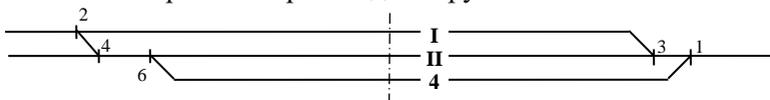


Рисунок 8 – Схема станции Мельниково

Перегон Мельниково – Бартенево – однопутный, с двусторонней автоматической блокировкой.

Станция Бартенево (рисунок 9) – стыковая станция второго и третьего диспетчерских кругов, имеет главный и три приемо-отправочных пути. Управление стрелками и сигналами производится с пульта электрической централизации.

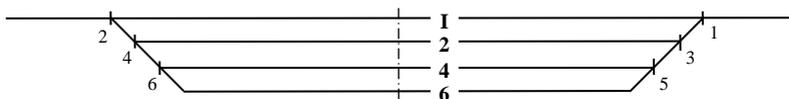


Рисунок 9 – Схема станции Бартенево

На рабочем месте диспетчеров первого и второго кругов установлены: микрофон МД-42, ножная педаль, кнопочное вызывное устройство типа КВУ. Диспетчерская селекторная связь осуществляется посредством стандартной стойки поездной связи типа СПД-2-57. В кабинете диспетчера 2-го круга установлена схема участка с путевым развитием станций и лампочками контроля занятости станционных путей и перегонов.

Таблица 1 – Перегонные времена хода

Перегон	Время хода поезда, мин	
	грузового	пассажирского
Платоново – Образцово	7	6
Образцово – Фролово	10	8
Фролово – Соковичи	6	5
Соковичи – Васильево	6	5
Васильево – Журавская	14	11
Журавская – Мельниково	10	8
Мельниково – Бартенево	7	6
Бартенево – Веденисово	6	5
Веденисово – Бородино	6	5
Бородино – Сыромятниково	10	9

На рабочем месте диспетчера 3-го круга установлен аппарат диспетчерской централизации (ДЦ) типа пульта-табло (рисунок 13). Схема и описание пульта-табло, порядок управления и контроля за движением поездов на участке с помощью имеющихся на пульте кнопок и световых указателей приведены в пособии [5].

Включенные в диспетчерскую централизацию станции Веденисово, Бородино, Сыромятниково оборудованы установками релейной централизации с кодовым управлением, а перегоны Бартенево – Веденисово, Веденисово – Бородино, Бородино – Сыромятниково – автоматической блокировкой.

Приготовление маршрутов приема и отправления поездов на указанных станциях осуществляются поездным диспетчером (далее – диспетчер), а их следование по перегонам регулируется сигналами автоматической блокировки.

На рабочих местах диспетчеров имеется рабочий стол, учебный график движения поездов (приложения А, Б и В), схемы участков с путевым развитием станций и вся необходимая документация, Правила технической эксплуатации на Белорусской железной дороге,

Инструкция по движению поездов и маневровой работе на Белорусской железной дороге, Инструкция по сигнализации на Белорусской железной дороге, бланки графиков исполненного движения, журнал диспетчерских приказов.

График движения поездов представляет собой плановое задание на выполнение перевозочного процесса, выражающее способ овладения заданными перевозками и организации движения на конкретном железнодорожном участке.

График движения должен обеспечить:

- удовлетворение потребностей в перевозках пассажиров и грузов;
- безопасность движения поездов;
- эффективное использование пропускной и провозной способности участков и перерабатывающей способности станций;
- рациональное использование подвижного состава;
- соблюдение установленной продолжительности непрерывной работы локомотивных бригад;
- возможность производства работ по текущему содержанию и ремонту пути, сооружений, устройств СЦБ, связи и электроснабжения.

Методика составления графика движения поездов. График движения поездов представляет собой расписание движения поездов, положенное на масштабную сетку, на которой движение каждого поезда условно изображается прямой наклонной линией. По вертикальной оси сетки откладывается в масштабе расстояние, по горизонтальной – время.

Горизонтальные линии на сетке графика соответствуют осям станций (разъездов, обгонных пунктов). Расположение осей соответствует расстоянию между ними в принятом масштабе расстояний. Рекомендуется принимать масштаб расстояний $1 \text{ см} = 5 \text{ км}$.

В вертикальном направлении сетка графика разделена жирными линиями на часовые периоды – от 0 до 24 ч, а часовой период, в свою очередь, разделен по вертикали тонкими линиями на десяти минутные интервалы, при этом линии, соответствующие половине каждого часа, изображены пунктиром.

С левой стороны сетки графика в вертикальных колонках записываются названия станций, длины перегонов, средства сигнализации и

связи при движении поездов, чистое время хода грузовых и пассажирских поездов.

Движение поезда на графике условно изображается прямой наклонной линией. Фактически же поезд следует по перегону не с одинаковой, а с изменяющейся в зависимости от профиля пути скоростью. Особенно резко изменяется она при трогании с места и подходе поезда к пунктам остановки, поэтому действительное движение поезда по перегону описывается кривой.

При составлении графика значительно удобнее обозначать движение поезда по перегону прямой наклонной линией, которая называется линией хода поезда или *ниткой графика*. Линии хода нечетных поездов принято прокладывать на графике движения сверху вниз, а четные – снизу вверх. Проекция линии хода на горизонтальную ось равна действительному времени хода поезда по перегону.

Точки пересечения наклонной линии хода поезда с горизонтальными, обозначающими оси станций, соответствуют моменту времени отправления, проследования или прибытия поезда. Около этих точек ставится цифра, показывающая время прибытия, отправления или проследования поезда через данный раздельный пункт (рисунок 14).

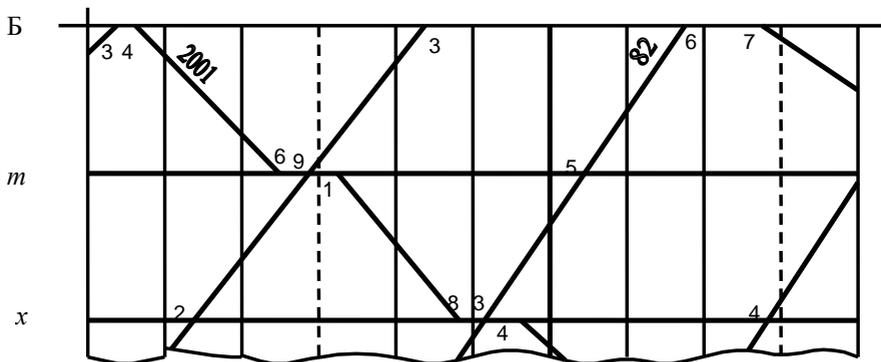


Рисунок 14 – Линии хода поездов на однопутных перегонах

Цифры записываются в тупых углах, образуемых пересечением линии хода поезда с осью раздельного пункта в том десятке минут, к которому они относятся. Записывается только число минут сверх ближайшего десятка. Время прибытия поезда на данный пункт ставится со стороны перегона, с которого прибыл поезд. Время отправления или проследования поезда ставится на перегоне, на который отправился или проследовал поезд.

При составлении графика движения следует помнить, что к чис-

тому времени хода необходимо прибавлять дополнительное время, затрачиваемое поездом на разгон при отправлении после каждой стоянки и на замедление перед каждой стоянкой.

Линии хода поездов различных категорий обозначаются различными условными знаками. Пассажирские поезда рекомендуются наносить сплошными красными, а грузовые – сплошными черными линиями.

На графике движения каждому поезду в зависимости от его категории присваивается определенный номер. Номер поезда пишется над линией хода поезда в ее начале и конце на перегонах, примыкающих к конечным станциям участка. Принятая нумерация поездов различных категорий приводится в приложении Д.

При разработке графика необходимо постоянно следить за точным соблюдением всех его расчетных элементов и обеспечением требований безопасности движения поездов. Поэтому при составлении графика движения должны строго соблюдаться станционные интервалы и интервалы в пакете при автоблокировке.

Станционный интервал – это минимальный промежуток времени, необходимый для выполнения на станции операций по приему, отправлению и пропуску поездов, обеспечивающих безопасность движения. Основные станционные интервалы (рисунок 15): одновременного прибытия τ_n (рисунок 15, а), скрещения τ_c (рисунок 15, б), интервал между поездами в пакете I (рисунок 15, в).

Продолжительность интервала одновременного прибытия τ_n складывается из времени на выполнение операций по проверке прибытия поезда, приготовлению маршрута для встречного поезда и времени проследования им расстояния от предупредительного (входного) сигнала.

Величина интервала скрещения определяется временем, необходимым для проверки прибытия (проследования) первого поезда в полном составе, получения с соседнего отдельного пункта согласия на отправление встречного поезда, приготовления маршрута и выполнения операций по его отправлению.

Интервалом между поездами в пакете называется минимальный расчетный интервал времени между попутно следующими поездами при автоматической блокировке. Эти поезда составляют пакет. Они разграничиваются проходными светофорами.

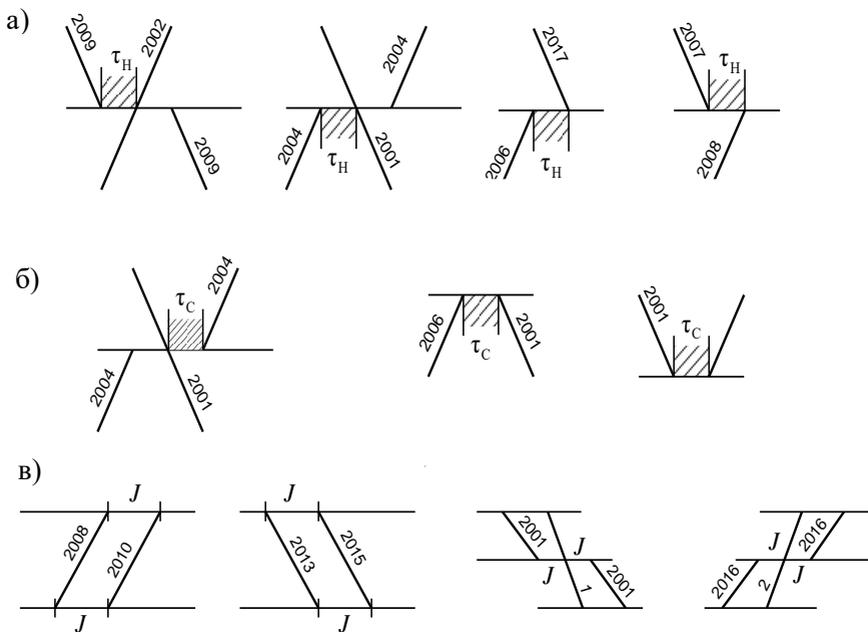


Рисунок 15 – Схемы интервалов: а – неодновременного прибытия τ_H ; б – скрещения τ_C ; в – между поездами в пакете J

Величина интервала между поездами зависит от расстановки проходных светофоров и предусмотренного разграничения поездов двумя, тремя и более блок-участками.

На каждый диспетчерский круг направляется, как правило, один студент для работы в должности диспетчера. При большом количестве студентов в группе на диспетчерский круг могут быть направлены по два человека, а на станции Соковичи и Васильево в помощь дежурным по станции выделяются операторы.

Если на диспетчерском круге одновременно работают 2 студента, то один из них в течение первого часа занятий исполняет обязанности диспетчера, а второй – оператора, оформляющего приказы и соответствующую документацию и дублирующий график исполненного движения. Через час

диспетчер и оператор меняются рабочими местами с полным оформлением передачи дежурства. За 10 мин до окончания занятий поездной диспетчер передает циркулярный приказ о прекращении работы.

Вторая часть лабораторной работы проводится на локальном сетевом имитационном тренажере для обучения на базе программно-информационного комплекса.

Программное обеспечение позволяет моделировать поездную ситуацию, дает возможность выбора нескольких наиболее приемлемых решений, позволяет оценить результаты выбранного решения, дает рекомендации для каждой оперативной ситуации и оценивает результаты работы.

Обучение проводится на базе компьютерного учебного класса, который представляет собой помещение с рабочими местами, оборудованное локальной вычислительной сетью, средствами связи и нормативными документами.

По каждой лабораторной работе студент обязан представить письменный отчет, содержащий краткие ответы на контрольные вопросы (своими словами, не переписывая положений, правил и инструкций). Студент, не представивший отчет по предыдущей работе, к выполнению следующей не допускается.

Титульный лист отчета приведен в приложении Г.

Каждая лабораторная работа выполняется студентом на новом рабочем месте. К выполнению работы студент допускается только после предварительного (внеаудиторного) изучения рекомендуемой литературы и представления отчета к каждому занятию.

Содержание деловых игр в лаборатории задает преподаватель.

Заполнение бланков, оформление приказов, телефонограмм и т.п. должно производиться в строгом соответствии с установленными формами. На занятии студенты должны иметь цветные карандаши, линейку и ластик.

Лабораторная работа № 1

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО РУКОВОДСТВА ДВИЖЕНИЕМ ПЕЗДОВ

Цель работы. Ознакомить студентов с обязанностями поездного диспетчера, документацией, порядком ведения графика исполненного движения, оборудованием рабочего места диспетчера, устройствами автоматики, телемеханики и связи на станциях, использованием устройствами диспетчерской связи и централизации, основными приемами диспетчерской регулировки (изменение пунктов скрещения и обгона, ускорение хода поездов, назначение поездов, непредусмотренных графиком, изменение режимов стоянок поездов и т. д.).

На рабочем месте студент должен приобрести практические навыки по выполнению графика движения поездов, ведению графика исполненного движения, пользованию диспетчерской связью, составлению и приему диспетчерских приказов и распоряжений, регламенту переговоров по движению поездов и заполнению соответствующей документации.

Методика выполнения

На первом (вводном) занятии под руководством преподавателя студенты изучают пп. 13.1 – 13.6, 16.1 – 16.24 Правил технической эксплуатации на Белорусской железной дороге, главу 10 Инструкции по движению поездов и маневровой работе на Белорусской железной дороге, лабораторные графики движения поездов (см. приложение А). На рабочем месте поездного диспетчера они знакомятся с оборудованием и имеющейся документацией. На последующих трех занятиях студенты на рабочих местах приобретают навыки слаженной работы по строгому выполнению графика движения поездов, регламенту переговоров с диспетчером, приему и передаче приказов по диспетчерской селекторной связи. При выполнении лабораторной работы имеется в виду, что в движении поездов нет осложнений (неисправности устройств АТ и С, закрытия перегонов, опоздания поездов и т.п.). Поэтому основная задача студентов – выполнить учебный график движения поездов.

В связи с тем, что занятия студенческих подгрупп начинаются в разное время, на учебный график нанесена сетка без указания часов. Время начала отсчета указывает преподаватель. На всех рабочих графиках в соответствии с указанным временем начала отсчета студенты

ориентируют часовую сетку (одно деление графика равно 10 мин), затем принимают дежурство, сделав запись в журналах, и приступают к работе.

К началу занятий лаборант расставляет поезда на макете по указанному преподавателем варианту графика движения поездов (см. приложения А, Б, В). Первые поезда должны быть отправлены со станции точно во время, указанное на графике движения поездов с учетом начала отсчета, без особых указаний диспетчера.

Дежурные по станции в период дежурства руководствуются Инструкцией по движению поездов и маневровой работе на Белорусской железной дороге, четко заполняя всю документацию и строго соблюдая регламент телефонных переговоров. В свободное от поездов время дежурный по станции включается в линию диспетчерской поездной связи и следит за правильностью диспетчерских регулировок, пользуясь учебным графиком движения поездов.

Студенты, занимающие рабочие места дежурных по станции, обязательно ведут фрагменты исполненного графика движения для двух примыкающих к станции перегонов.

Студент, выполняющий лабораторную работу на рабочем месте поездного диспетчера, предварительно знакомится с учебным графиком, характером предстоящей работы, переносит на график исполненного движения поездное положение на начало работы и намечает порядок пропуска поездов на ближайшие 30-40 мин.

Наметив план пропуска поездов, диспетчер передает станциям своего участка приказ о приеме дежурства. Для этого он нажимает кнопку циркулярного вызова и после получения контроля вызова четко говорит в микрофон: «Станции отвечают в последовательности – от Платоново до Соковичи». Дежурные по станции отвечают в последовательности, указанной диспетчером, например: «Платоново, ДСП Соколов» и т.д. Диспетчер записывает на бланке графика исполненного движения (под наименованием станций) фамилии дежурных по станциям, в журнал диспетчерских распоряжений – текст приказа и одновременно передает его станциям. Этим достигается медленная передача приказа, дежурные по станциям успевают записать его в журналы диспетчерских распоряжений. Диспетчер, удивившись, что дежурные по станциям, на которые адресуется приказ, готовы к приему, сначала называет дату и номер приказа, затем адрес и содержание приказа. Выслушав дословное повторение текста приказа одним из дежурных по станции (операторов), указанным дис-

петчером, и убедившись в правильности записанного текста, диспетчер подтверждает приказ к исполнению словом «Верно» и называет время. Это время указывается в гр. 2 журналов диспетчерских распоряжений поездного диспетчера и на станции. Принявший приказ записывает свою фамилию в гр. 5, и в этой же графе диспетчер записывает фамилии ДСП, принявших приказ. Передача приказа завершается подписью (разборчивой) диспетчера в гр. 6.

Приказы в журнале диспетчерских распоряжений записываются по форме, приведенной в таблице 1.

Предав приказ, диспетчер принимает доклады от ДСП о приеме дежурства и положении на станциях. Дежурные по станциям докладывают о приеме приказа и положении станций в последовательности, указанной диспетчером.

Таблица 1 – Пример диспетчерского приказа в журнале диспетчерских распоряжений

Число, месяц	Вызов или получение приказа (ч – мин)	Номер приказа	Содержание приказа	Фамилия принявшего	Подпись диспетчера (разборчиво)
1	2	3	4	5	6
15.03	8 – 10	42	От Платоново до Васильево ДС. 15.03 в 8 ч дежурство принял ДНЦ Сидоров, дежурство сдал ДНЦ Павлов. Поездное положение на участке: нечетные поезда – 2009, 2011, 2013; четные – 108, 2008, 2010, 2012. ДНЦ Сидоров	Платоново – Иванов; Образцово – Холодов; Фролово – Попов; Соковичи – Петров; Васильево – Степанов	Сидоров

Примерное содержание доклада ДСП:

«Образцово, дежурство и приказ принял ДСП Холодов, смена явилась полностью. На станции поезда: 108, 2010. Погрузки, выгрузки нет (если есть, то какая). Устройства СЦБ и связи работают нормально, предупреждений нет (если есть, то какие), часы верны».

Во время приема докладов диспетчер дает указание дежурным по станции о порядке пропуска поездов, уточняет необходимые данные о поездной и грузовую работе станции.

В процессе работы дежурный по станции немедленно докладывает поезвному диспетчеру о каждом прибывшем, отправившемся или проследовавшем поезде. Доклад должен быть четким и лаконичным. Например:

ДСП: «Диспетчер?»

ДНЦ: «Я диспетчер».

ДСП: «Соковичи, Петров, поезд № 2011 проследовал (прибыл, отправился) в 12 ч 10 мин».

ДНЦ: «Понятно».

Станции Васильево и Бартенево оперативно подчинены соответственно диспетчеру II круга.

Дежурный по станции Васильево докладывает о прибывающих и отправляющихся поездах на станцию Соковичи диспетчеру 2-го круга, а также диспетчеру 1-го круга, а дежурный по станции Бартенево – о поездах, прибывающих и отправляющихся на станцию Веденисово, диспетчерам 2-го и 3-го кругов.

График исполненного движения ведется четко и разборчиво с кратким указанием причин его нарушения. Над линией хода пишется его номер; отмечаются опоздания и нагоны по сравнению с перегонным временем хода, обозначаемые знаком «+» (опоздание) и «-» (нагон), и указывается время нагона или опоздания.

В конце занятия поездной диспетчер делает анализ выполнения графика движения поездов и работы дежурных по станции его круга.

Контрольные вопросы

- 1 Права и обязанности поездного диспетчера.
- 2 Сведения, заносимые в график исполненного движения.
- 3 Порядок пользования диспетчерской селекторной связью.
- 4 Порядок движения поездов при диспетчерской централизации.
- 5 Привести схемы и расчет интервалов скрещения, одновременного прибытия и попутного следования при разных средствах поездной связи.
- 6 Составить фрагмент графика движения поездов продолжительностью 3 ч при следующих исходных данных:
 - отправление нечетных поездов из Бартенево: 2007 – 0 ч 15 мин, 2009 – 1 ч 15 мин, 107 – 2 ч 07 мин, 2011 – 2 ч 39 мин;
 - отправление четных поездов из Платоново: 2006 – 0 ч 28 мин, 2010 – 1 ч 10 мин, 106 – 1 ч 46 мин, 2012 – 2 ч 33 мин;
 - стоянка пассажирских поездов на всех станциях по 1 – 3 мин; $\tau_c = 1$ мин; $\tau_n = 3$ мин; $\tau_{ис} = 2$ мин.

Лабораторная работа № 2

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕСТНОЙ РАБОТЫ НА УЧАСТКЕ

Цель работы. Совершенствование студентами навыков диспетчерского руководства, полученных при выполнении лабораторной работы № 1; усвоение порядка действий диспетчера и дежурных по станции по организации пропуска и работы сборных, участковых, вывозных поездов и диспетчерских локомотивов, отработка информационного обеспечения организации местной работы на участке.

Методика выполнения

Вступление на дежурство и организация движения поездов осуществляются аналогично описанному в работе № 1. Особенностью этой работы является организация пропуска по участку сборных, участковых, вывозных поездов и диспетчерских локомотивов.

На станции формирования перед отправлением названных поездов составляется натурный лист поезда (форма ДУ-1), в котором информация о станции назначения вагона, наименовании груза, получателе и о прикрытии заполняется в закодированном виде. Коды станций назначения заполняются в соответствии с единой сетевой разметкой; наименование груза – с тарифным руководством № 1 (приложение Е); грузополучатель – с инструкцией по кодированию объектов станций (приложение Ж); прикрытия – с инструкцией по составлению натурального листа (приложение И).

По данным натурального листа местного поезда передается информация на станции назначения вагонов и грузополучателям. Информацию на станции назначения вагонов и грузополучателям могут передавать операторы-информаторы и поездные диспетчеры.

В лаборатории ДСП станции формирования сборного, участкового или сквозного поезда составляют по перевозочным документам натурный лист поезда (приложение К). Здесь следует особо обратить внимание на заполнение как повагонной информации, так и итоговой о составе поезда.

О готовности поезда ДСП докладывает диспетчеру, сообщает разложение поезда, указав количество и род вагонов, род груза и грузополучателей по всем станциям участка.

Например, дежурный по станции Платоново докладывает диспетчеру:

«Готов к отправлению сборный поезд № 3476, состав 55 вагонов, 110 осей, масса 3350 т.

Вагоны следуют:

2 пл	15134	521016	2015
1 кр	15134	081188	3456
1 цс	15148	214039	8231
1 пл	15179	232111	1259

Остальные вагоны прямого назначения».

Получив разложение поезда, диспетчер посылает циркулярный вызов на станции участка. Убедившись, что дежурные по станции приняли вызов, диспетчер передает письменный приказ об отправлении сборного поезда (таблица 1). При этом он выясняет наличие вагонов к прицепке по каждой станции. Время проследования поезда по участку диспетчер устанавливает в зависимости от поездной обстановки на участке, объема маневровой работы на каждой станции и имеющегося расписания движения сборного поезда по действующему графику, а продолжительность стоянок на станции – исходя из количества отцепляемых и прицепляемых вагонов, схемы путевого развития станции и наличия маневровых средств.

Если на какой-то станции участка имеется большое количество готовых к уборке местных вагонов или после отправления сборного поезда в адрес одной из станций участка их прибыло много, поездной диспетчер может назначить отправление вывозного поезда или диспетчерского локомотива. Текст приказа на отправление аналогичен вышеприведенному.

Если невозможно отправить вывозной поезд или диспетчерский локомотив, диспетчер может принять решение об отправлении сборного поезда меньшей массы и длины для вывоза всех вагонов с промежуточных станций участка. В этом случае на станции формирования сборного поезда заблаговременно передается регистрируемый приказ, примерное содержание которого приведено в таблице 2.

Дежурные по станции своевременно докладывают диспетчеру о движении сборного поезда и выполняемой ими работе. Эти сведения он записывает на графике исполненного движения.

Контрольные вопросы

- 1 Обязанности поездного диспетчера, связанные с пропуском сборного или участкового поезда с работой по участку.
- 2 Порядок назначения вывозных поездов и диспетчерских локомотивов.
- 3 Отработать текст приказа на назначение сборного поезда и следование диспетчерского локомотива, макет натурального листа сборного поезда.
- 4 Чем руководствуется диспетчер, давая расписание проследования сборного поезда?

Таблица 1 – Пример диспетчерского приказа об отправлении сборного поезда

Число, месяц	Вызов или получение приказа (ч – мин)	Номер приказа	Содержание приказа	Фамилия принявшего	Подпись диспетчера (разборчиво)
15.03	10 – 30	43	От Платоново до Соковичи ДС Расписание следования поезда № 3476: отправление из Платоново 9 ч 11 мин; Образцово – прибытие 9 ч 31 мин, отцепка 3/0, прицепка 0/2 вагонов; Фролово – прибытие 9 ч 43 мин, отправление 10 ч 02 мин, отцепка 4/0, прицепка 0/2 вагонов; прибытие на Соковичи – 10 ч 10 мин. ДНЦ Сидоров	Платоново – Иванов; Образцово – Холодов; Фролово – Попов; Соковичи – Петров	Сидоров

Таблица 2 – Пример диспетчерского приказа об отправлении сборного поезда меньшей массы и длины

Число, месяц	Вызов или получение приказа (ч – мин)	Номер приказа	Содержание приказа	Фамилия принявшего	Подпись диспетчера (разборчиво)
15.03	12 – 00	44	Платоново ДС В поезде № 3472 оставьте место для уборки вагонов с линии: 48 осей, 700 т. ДНЦ Сидоров	Платоново – Иванов	Сидоров

Лабораторная работа № 3

УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ ПОЕЗДОВ В УСЛОВИЯХ НЕСТАНДАРТНЫХ СИТУАЦИЙ И ОТКАЗА ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

Цель работы. Отработать практические навыки по организации и управлению движением поездов, в составе которых имеются вагоны с опасными грузами класса 1 (взрывчатые материалы, ВМ) и негабаритными грузами, поездов длинносоставных, повышенной массы, а также при отказах технических устройств и выдаче предупреждений.

Методика выполнения

При выполнении данной лабораторной работы необходимо соблюдать особые условия пропуска поездов.

Поезда повышенной массы, длинносоставные, с негабаритными грузами и опасными грузами класса 1 (ВМ) должны пропускаться по участку, как правило, без остановок, и если невозможно обойтись без остановок, то число их должно быть минимальным. Поезда с негабаритными грузами пропускают по путям станций, предусмотренным для этого ТРА.

Стоянки поездов под скрещением и обгоном необходимо производить на станциях с достаточной длиной приемо-отправочных путей и наилучшими условиями для трогания с места.

На графике исполненного движения при наличии в поезде вагонов с опасными грузами класса 1 (ВМ) к номеру поезда добавляются буквы «ВМ» (например, № 2703ВМ). Соответствующие буквы к номеру поезда добавляются также в случаях отправления и следования длинносоставных поездов «Д» (№ 2507Д), повышенной массы – «Т» (№ 2606Т), поездов с негабаритными грузами – «Н» (№ 2104Н1238). В зависимости от степени негабаритности поезд с негабаритными грузами обозначается пятизначным индексом в такой строгой последовательности:

- 1-й знак – 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.

Отправление длинносоставных поездов с начальной станции диспетчерского участка производится только после получения приказа диспетчера (таблица 1).

Таблица 1 – Пример диспетчерского приказа об отпадении длинносоставного поезда

Число, месяц	Вызов или получение приказа (ч – мин)	Номер приказа	Содержание приказа	Фамилия принявшего	Подпись диспетчера (разборчиво)
15.03	12 – 30	45	От Платоново до Васильево ДС Поезд № 2010Д, отправляемый со станции Платоново в 12 ч 40 мин, длинносоставный, 130 вагонов. Скрещение по станции Соковичи. ДНЦ Сидоров	Платоново – Иванов; Образцово – Холодов; Фролово – Попов; Соковичи – Петров; Васильево – Степанов	Сидоров

Отправление с начальной станции поездов, в которых имеются вагоны с негабаритными грузами, производится только по приказу поездного диспетчера. Перед передачей приказа (таблица 2) диспет-

чер убеждается в наличии разрешения на пропуск вагонов с негабаритными грузами и соответствии маршрута их следования указанному в разрешении.

При необходимости копия приказа адресуется диспетчеру соседнего круга, входящего в состав другого отделения дороги.

Дежурные по станции должны проявить особую бдительность при приеме, отправлении и пропуске таких поездов, докладывая диспетчеру, по каким путям они пропускаются. Диспетчер обязан следить, чтобы поезда с опасными грузами класса 1 (ВМ) и негабаритными грузами следовали только по путям станций, указанных в ТРА.

В процессе выполнения лабораторной работы следует «проиграть» и такие нестандартные ситуации, когда по предусмотренному ТРА пути для пропуска поездов с опасными грузами класса 1 (ВМ), например, из-за неисправности или других причин, пропустить такой поезд невозможно.

Таблица 2 – Пример диспетчерского приказа об отправлении поезда с негабаритным грузом

Число, месяц	Вызов или получение приказа (ч – мин)	Номер приказа	Содержание приказа	Фамилия принявшего	Подпись диспетчера (разборчиво)
15.03	15 – 00	46	Васильево, Соковичи ДС Со станции Васильево в 15 ч 40 мин отправляется поезд № 2005Н2120. Обеспечьте прием, отправление и пропуск поезда с негабаритным грузом по выделенным в ТРА путям. ДНЦ Сидоров	Соковичи – Петров; Васильево – Степанов	Сидоров

Пропуск длинносоставных поездов на смежный диспетчерский участок производится по согласованию между диспетчерами соответствующих кругов.

Рекомендуется за время дежурства отправить один

длинносоставный поезд № 2010Д со станции Платоново по 1-му диспетчерскому кругу с передачей его по ст. Соковичи на 2-й диспетчерский круг. Поезд № 2007Н отправить со станции Бартенево с негабаритным грузом 3-й степени боковой негабаритности по 2-му диспетчерскому кругу с передачей его по станции Соковичи на 1-й диспетчерский круг.

При отказах технических устройств ДСП совместно с ДНЦ отрабатывают практические навыки бесперебойного и безопасного движения поездов за счет более жестких и регламентированных технологий и повышенной ответственности исполнителей, их умению пользоваться устройствами вспомогательных режимов (вспомогательными кнопками перевода централизованных стрелок, искусственного размыкания и отмены маршрутов, пригласительного огня, вспомогательного режима изменения направления автоматической блокировки, подачи блокировочных сигналов и др.).

При неисправности средств связи по движению поездов дежурный по станции докладывает диспетчеру о характере неисправности (перерыв поездной межстанционной связи, неисправность блокировки и т.п.). Диспетчер, руководствуясь указаниями Инструкции по движению поездов и маневровой работе на Белорусской железной дороге, регистрируемым диспетчерским приказом, устанавливает новый способ поездной связи (таблицы 3, 4).

Таблица 3 – Пример диспетчерского приказа, устанавливающего новый вид поездной связи на однопутном перегоне

Число, месяц	Вызов или получение приказа (ч – мин)	Номер приказа	Содержание приказа	Фамилия принявшего	Подпись диспетчера (разборчиво)
15.03	15 – 40	47	Фролово, Соковичи ДС Из-за неисправности полуавтоматической блокировки на перегоне Фролово – Соковичи с 15 ч 45 мин движение поездов устанавливается по телефонным средствам связи по	Фролово – Попов; Соковичи – Петров	Сидоров

			правилам однопутного движения. ДНЦ Сидоров		
--	--	--	---	--	--

О восстановлении поврежденных устройств автоматики и телемеханики дежурный по станции докладывает диспетчеру, который после записи этого уведомления в журнал диспетчерских распоряжений и проверки свободности перегона отдает приказ на отмену действия телефонных средств связи (таблица 5).

При неисправности поездной диспетчерской связи движение поездов производится обычным порядком без участия поездного диспетчера, о чем делается запись в журнале диспетчерских распоряжений. О восстановлении действия диспетчерской связи поездной диспетчер уведомляет станции циркулярным приказом.

При перерыве всех установленных средств сигнализации и связи движение поездов осуществляется в соответствии с порядком, изложенным в Инструкции по движению поездов и маневровой работе на Белорусской железной дороге (глава 6).

Таблица 4 – Пример диспетчерского приказа, устанавливающего новый вид поездной связи на двухпутном перегоне

Число, месяц	Вызов или получение приказа (ч – мин)	Номер приказа	Содержание приказа	Фамилия принявшего	Подпись диспетчера (разборчиво)
15.03	15 – 40	48	Платоново, Образцово ДС Из-за неисправности автоматической блокировки на перегоне Платоново – Образцово с 15 ч 45 мин движение поездов устанавливается по телефонным средствам связи по правилам двухпутного движения. ДНЦ Сидоров	Платоново – Иванов; Образцово – Холодов	Сидоров

Таблица 5 – Пример диспетчерского приказа об отмене действия теле-

фонных средств связи

Число, месяц	Вызов или получение приказа (ч – мин)	Номер приказа	Содержание приказа	Фамилия принявшего	Подпись диспетчера (разборчиво)
15.03	17 – 00	49	Фролово, Соковичи ДС Приказ № 47 отменяется. Движение поездов с 17 ч 10 мин восстанавливается по полуавтоматической блокировке. ДНЦ Сидоров	Фролово - Попов; Соковичи – Петров	Сидоров

Контрольные вопросы

1 Особенности пропуска поездов по участкам с опасными грузами класса 1 (ВМ) и негабаритными грузами, а также поездов длинносоставных и повышенной массы.

2 Действия ДСП и ДНЦ при неисправности основных средств связи на станциях при движении поездов. Краткий регламент последовательности действий.

3 Порядок подачи заявок на выдачу предупреждений и их отмену.

4 Регламент ведения переговоров при переходе на телефонные средства связи из-за неисправности автоматической (полуавтоматической) блокировки.

5 Выполнить действия ДНЦ участка и ДСП станции Васильево по приему поезда с соседней станции на неспециализированный ТРА путь при запрещающем показании входного сигнала, если входной сигнал имеет лунно-белый огонь.

6 Выполнить действия ДНЦ участка, ДСП станции Васильево и ДСП соседней станции, если сформирован поезд № 2004, в составе которого имеются вагоны с опасным грузом класса 1 (ВМ) или негабаритным грузом, и на соседней по ходу поезда станции путь, предусмотренный ТРА для приема таких поездов, из-за ремонтных работ закрыт и стрелки защиты на костыли в направлении соседнего пути, который по техническому состоянию позволяет принять такой поезд.

7 Выполнить действия ДНЦ участка, ДСП станции Васильево и ДСП соседней станции, если сформирован поезд № 2004, в составе которого имеются вагоны с опасным грузом класса 1 (ВМ) или негабаритным грузом,

и на соседней по ходу поезда станции путь, предусмотренный ТРА для приема таких поездов, из-за ремонтных работ закрыт и стрелки защиты на консоли по соседнему пути, который по техническому состоянию не позволяет принять такой поезд.

8 Выполнить действия ДНЦ участка, ДСП станции Васильево по приему поезда с соседней станции на неспециализированный ТРА путь при запрещающем показании входного сигнала, если входной сигнал не имеет лунно-белого огня, но имеется телефон.

9 Выполнить действия ДНЦ участка, ДСП станции Васильево по приему поезда с соседней станции на неспециализированный ТРА путь при запрещающем показании входного сигнала, если входной сигнал не имеет лунно-белого огня, участок оборудован поездной радиосвязью.

10 Выполнить действия ДНЦ участка, ДСП станции Васильево по приему поезда с соседней станции на неспециализированный ТРА путь при запрещающем показании входного сигнала, если входной сигнал не имеет лунно-белого огня, телефоном не оборудован, поездной радиосвязи на участке нет.

Лабораторная работа № 4

ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ, ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ, ПОЖАРНЫХ ПОЕЗДОВ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЛОКОМОТИВОВ. РАБОТА В УСЛОВИЯХ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ «ОКНА»

Цель работы. Отработка практических навыков организации и управления движением поездов при плановых ремонтных работах, а также внезапно возникших нестандартных и аварийных ситуациях.

Методика выполнения

Для выполнения ремонта устройств пути, АТ и С, энергоснабжения и т.д. в графике движения предусматриваются «окна», т.е. промежутки времени, свободные от движения поездов. Плановые «окна» обычно выделяются в светлое время суток с наименьшей интенсивностью движения поездов.

Для ликвидации внезапных повреждений устройств пути, АТ и С и энергоснабжения «окна» могут потребоваться в любое время суток. Выделение таких «окон» приводит к нарушению графика движения поездов. После выполнения ремонтных работ от диспетчера требуется большое умение в применении регулировочных мер, чтобы в кратчайший срок ликвидировать последствия такого нарушения. Поэтому выполнение данной лабораторной работы предусматривает приобретение поездным диспетчером необходимых навыков в условиях как планового, так и внезапного производства ремонтных работ с предоставлением «окон» в графике движения.

Например, за время дежурства диспетчер может дать приказы для производства следующих работ: по 1-му диспетчерскому кругу – приказ о сплошной смене рельсов на перегоне Соковичи – Фролово, по 2-му диспетчерскому кругу – о производстве подъёмки пути на балласт балластировочной машиной на перегоне Бартенево – Мельниково с отправлением машины на закрытый перегон со станции Бартенево.

В качестве внезапных повреждений можно рекомендовать: по 1-му диспетчерскому кругу оформить приказ на ремонт контактной сети перегона Фролово – Образцово по одному из главных путей вследствие обрыва контактного провода, по 2-му и 3-му диспетчерским кругам – приказ о неисправности автоматической

блокировки из-за погасших огней на двух и более проходных светофорах.

Количество и время предоставления «окон» на различных перегонах могут изменяться преподавателем перед началом или в процессе работы.

Приказ о закрытии перегона (или одного из путей) приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Пример диспетчерского приказа о закрытии перегона (или одного из путей)

Число, месяц	Вызов или получение приказа (ч – мин)	Номер приказа	Содержание приказа	Фамилия принявшего	Подпись диспетчера (разборчиво)
17.03	12 – 00	20	Фролово, Соковичи ДС, руководителю работ ПЧ-3 Колобову Для производства сплошной смены рельсов на 47-м километре перегон Фролово – Соковичи с 12 ч 20 мин для движения поездов закрывается, кроме хозяйственного поезда № 5205, отправляемого на закрытый перегон по заявке руководителя работ ПЧ-3 Колобова. ДНЦ Сидоров	Фролово – Попов; Соковичи – Петров	Сидоров

Если одна из станций, ограничивающих закрываемый перегон, находится в распоряжении другого диспетчера, то приказ о закрытии перегона согласовывается с ним и ему дается копия приказа.

Порядок отправления хозяйственных поездов, путевых машин и т.д. подробно изложен в Инструкции по движению и маневровой работе на Белорусской железной дороге (п. 8).

Открытие перегона или пути производится по приказу (таблица 2)

поездного диспетчера после получения от соответствующего должностного лица уведомления об окончании работ и проверки свободности перегона.

Таблица 2 – Пример диспетчерского приказа об открытии перегона (или одного из путей)

Число, месяц	Вызов или получение приказа (ч – мин)	Номер приказа	Содержание приказа	Фамилия принявшего	Подпись диспетчера (разборчиво)
17.03	14 – 00	21	Фролово, Соковичи ДС Приказ № 20 от 17 марта отменяется. Движение поездов на перегоне Фролово – Соковичи с 14 ч 10 мин восстанавливается по полуавтоматической блокировке. ДНЦ Сидоров	Фролово – Попов; Соковичи – Петров	Сидоров

Большое умение и мастерство требуется от поездного диспетчера при ликвидации возможных аварий, крушений, пожаров и т.д. на станциях и перегонах участка.

Получив требование о высылке восстановительного, пожарного или вспомогательного локомотива, диспетчер организует ускоренное продвижение их к месту аварии, крушения, остановки поезда и т.д. В качестве примера рекомендуется оформить приказ (таблица 3) на следование вспомогательного локомотива на перегоны Фролово – Соковичи и Бартенево – Мельниково для ликвидации аварии, связанной со сходом вагонов с рельсов в поездах № 2010 и 2007.

При отправлении восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов к месту аварии для восстановления нормального движения, тушения пожара диспетчер установленным порядком закрывает перегон и определяет, с какой из ограничивающих перегон станций будет подаваться помощь и на какую станцию будут выводиться вагоны (таблица 4).

Отправление поезда на закрытый перегон производится по раз-

решению на бланке белого цвета с красной полосой по диагонали в сопровождении начальника станции, его заместителя или свободного от дежурства дежурного по станции.

Таблица 3 – Пример диспетчерского приказа об отправлении на перегон восстановительного поезда

Число, месяц	Вызов или получение приказа (ч – мин)	Номер приказа	Содержание приказа	Фамилия принявшего	Подпись диспетчера (разборчиво)
20.03	15 – 40	22	Фролово, Соковичи ДС Для производства восстановительных работ на 47-м километре перегон Фролово – Соковичи с 14 ч 45 мин закрывается для движения всех поездов, кроме восстановительных. ДНЦ Сидоров	Фролово – Попов; Соковичи – Петров	Сидоров

Таблица 4 – Пример диспетчерского приказа об отправлении на перегон вспомогательного локомотива

Число, месяц	Вызов или получение приказа (ч – мин)	Номер приказа	Содержание приказа	Фамилия принявшего	Подпись диспетчера (разборчиво)
20.03	15 – 50	23	Фролово, Соковичи ДС Для оказания помощи поезду № 2011, остановившемуся на 47-м километре, перегон Фролово – Соковичи с 15 ч 50 мин закрывается для движения всех поездов, кроме вспомогательного	Фролово – Попов; Соковичи – Петров	Сидоров

			локомотива, отправляемого со станции Фролово для вывоза остановившегося поезда на станцию Фролово. ДНЦ Сидоров		
--	--	--	--	--	--

Отправление восстановительных, пожарных поездов и вспомогательных локомотивов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией (участок Бартенево – Сыромятниково), производится после вступления на дежурство начальников станций и закрытия перегона с выдачей машинистам разрешения на бланках белого цвета с красной полосой по диагонали. Вспомогательный локомотив может быть отправлен на перегон по приказу поездного диспетчера, передаваемому непосредственно машинисту, не ожидая вступления на дежурство начальника станции.

После ликвидации препятствия для восстановления нормального движения перегон открывается по приказу поездного диспетчера.

При выполнении лабораторной работы № 4 студенты должны приобрести также навыки организации движения при неисправности устройств сигнализации и связи. Характер затруднений, связанных с неисправностью АТ и С, время их действия указывается преподавателем.

Контрольные вопросы

1 Порядок закрытия и открытия перегонов для производства ремонтных (плановых и внеплановых) работ и отправления хозяйственных поездов, путевых машин и т.д. на закрытый перегон.

2 Действия ДСП и ДНЦ при возникновении аварийной ситуации на одном из перегонов участка. Краткий регламент последовательности действий.

3 Порядок отправления восстановительных и пожарных поездов.

4 Выполнить действия ДНЦ участка и ДСП станции Васильево по отправлению на перегон с соседней станции хозяйственного поезда и предоставления «окна» продолжительностью 15 мин, если аппараты блокировки оборудованы ключом-жезлом и хозяйственный поезд после завершения работы прибывает на соседнюю станцию.

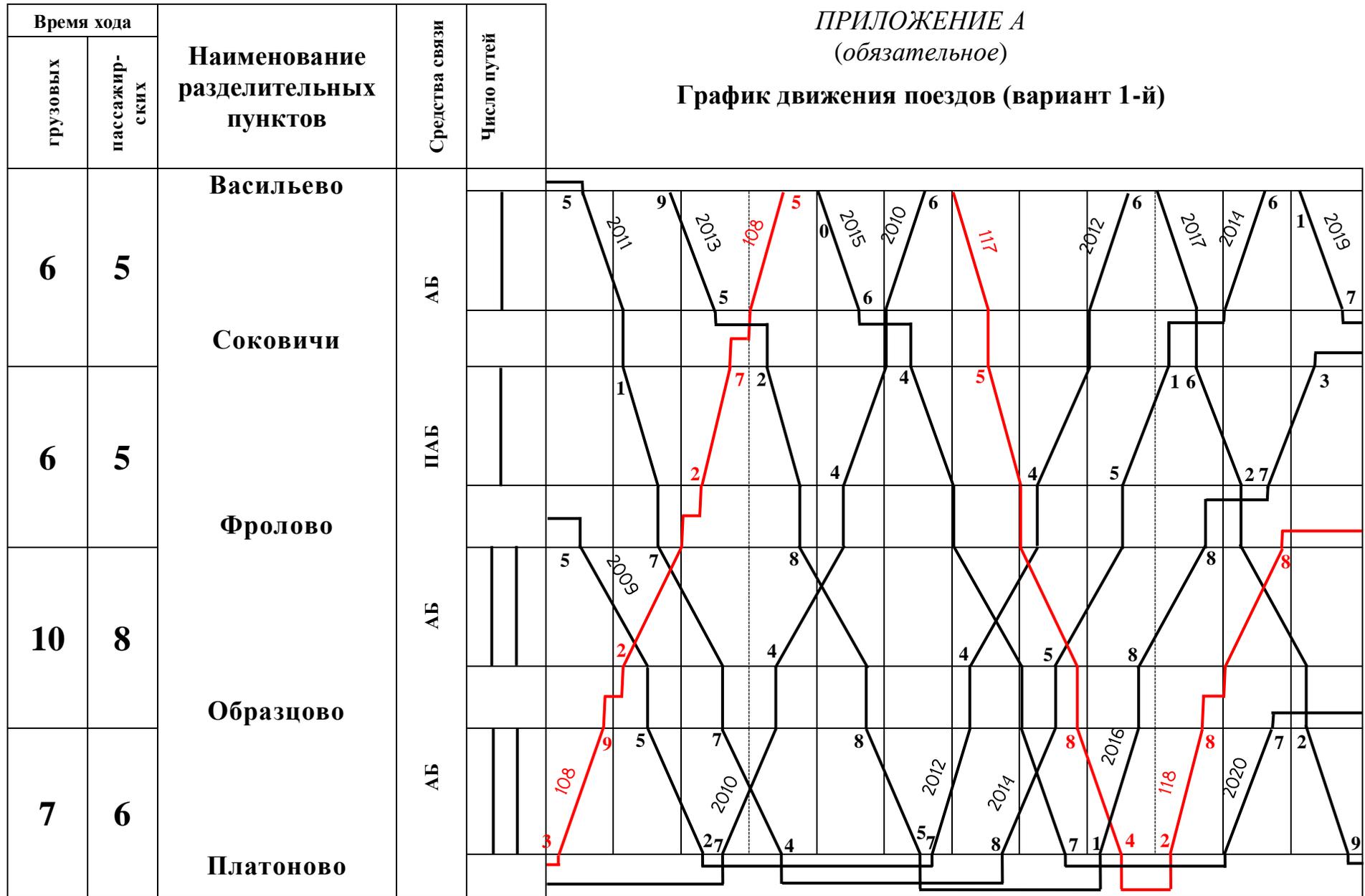
5 Выполнить действия ДНЦ участка и ДСП станции Васильево по отправлению на перегон с соседней станции хозяйственного поезда и предоставлению «окна» продолжительностью 15 мин, если аппараты блокировки оборудованы ключом-жезлом и хозяйственный поезд после завершения работы возвращается на станцию отправления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Грунтов П. С., Дьяков Ю. А., Макарович А. И. и др. Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте. – М., 1994. – 543 с.
- 2 Сыцко П. А., Ярошевич В. П. Разработка графика движения поездов. – Гомель, 1980. – 36 с.
- 3 Грунтов П. С., Пищик Ф. П. Безопасность движения на железнодорожном транспорте. – Гомель, 1989. – 122 с.
- 4 Буканов М. А. Безопасность движения поездов. – М., 1990. – 112 с.
- 5 Пищик Ф. П., Редько Л. А. Порядок пользования устройствами автоматики и телемеханики в лаборатории «Управление эксплуатационной работой» имени профессора И. Г. Тихомирова. – Гомель, 2002. – 25 с.
- 6 Альшевский П. И., Егоренко В. И. Краткое пособие по обеспечению безопасности движения. – Минск, 1990. – 176 с.
- 7 Типовая инструкция по организации аварийно-восстановительных работ на Белорусской железной дороге – Минск, 2003. – 24 с.
- 8 Правила технической эксплуатации Белорусской железной дороги. – Минск, 2002. – 159 с.
- 9 Инструкция по сигнализации на Белорусской железной дороге. – Минск, 2002. – 128 с.
- 10 Инструкция по движению поездов и маневровой работе на Белорусской железной дороге. – Минск, 2002. – 265 с.
- 11 Прейскурант № 10-01 на грузовые железнодорожные перевозки во внутривнутриреспубликанском сообщении. Тарифное руководство № 1 на Белорусской железной дороге. – Минск, 2002. – 80 с.
- 12 Алфавитный список станций железных дорог СНГ, Латвии, Литвы и Эстонии. – М., 1996. – 79 с.
- 13 Инструкция по единой сетевой разметке перевозочных документов на железных дорогах СССР. – М., 1985. – 160 с.
- 14 Инструкция по составлению натурального листа поезда. – Минск, 2003. – 88 с.
- 15 Инструкция по кодированию объектов станций, наименований грузоотправителей, грузополучателей и грузов на железных дорогах (ЦМ/2706), – М., 1971. – 46 с.

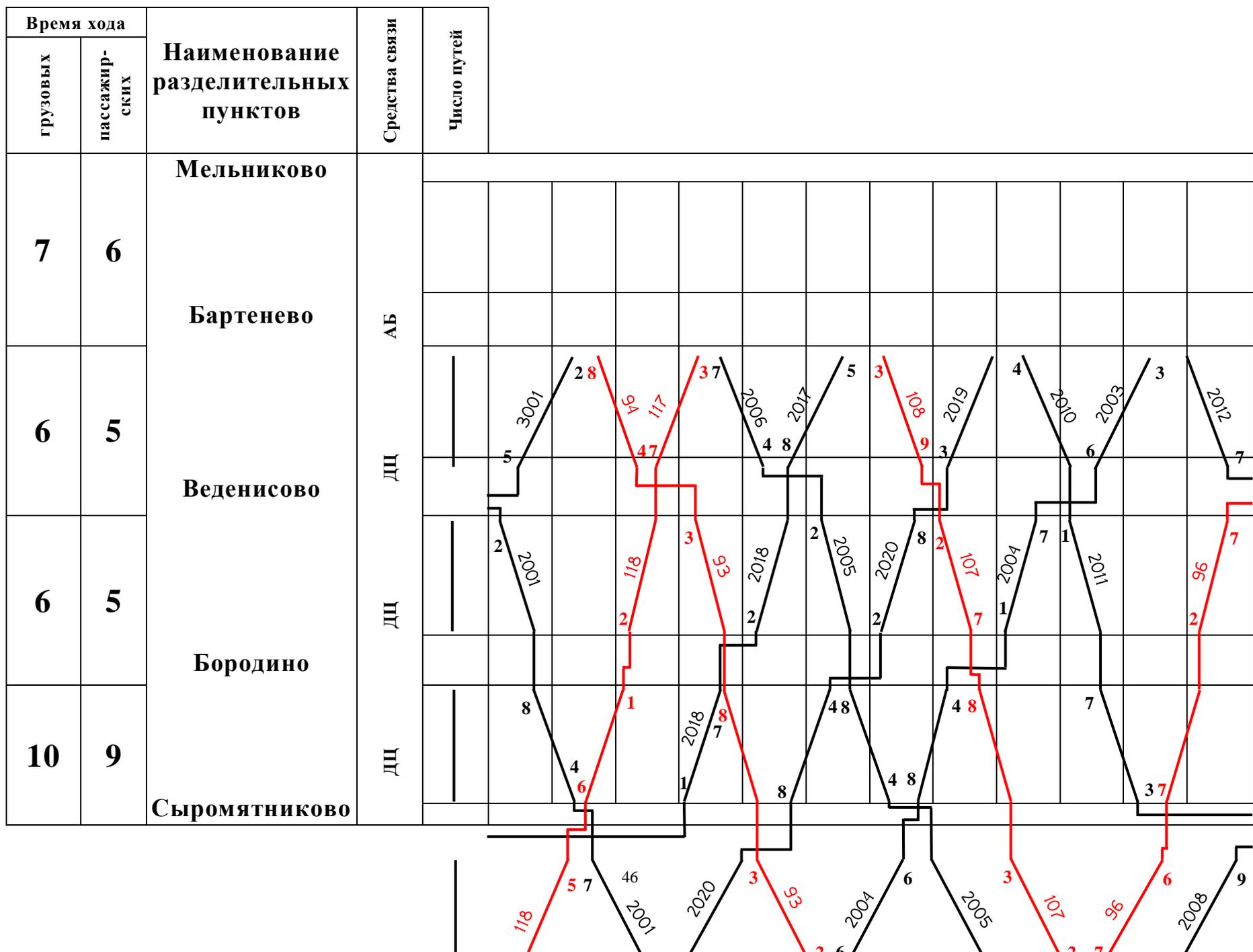
ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

График движения поездов (вариант 1-й)



Время хода		Наименование разделительных пунктов	Средства связи	Число путей
грузовых	пассажирских			
7	6	Бартенево	АБ	5
				2
10	8	Мельниково	АБ	5
				1
14	11	Журавская	АБ	5
				1
6	5	Васильево	ПАБ	5
				1
		Соковичи		5
				1

Год	Бартенево	Мельниково	Журавская	Васильево	Соковичи
2001	5	2	5	6	1
2002	9	1	8	4	6
2003	4	8	2	6	6
2004	7	1	1	8	5
2005	4	1	5	6	6
2006	8	1	1	9	6
2007	5	3	1	6	6
2008	3	6	2	4	2
2009	9	1	8	6	2
2010	4	2	8	6	6
2011	1	3	3	4	6
2012	7	1	3	6	1
2013	4	8	3	4	6
2014	6	3	3	6	6
2015	1	1	5	5	9
2016	7	1	1	1	5
2017	5	6	2	6	6
2018	3	1	2	4	2
2019	9	6	3	6	1
2020	3	1	3	4	7



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

График движения поездов (вариант 2-й)

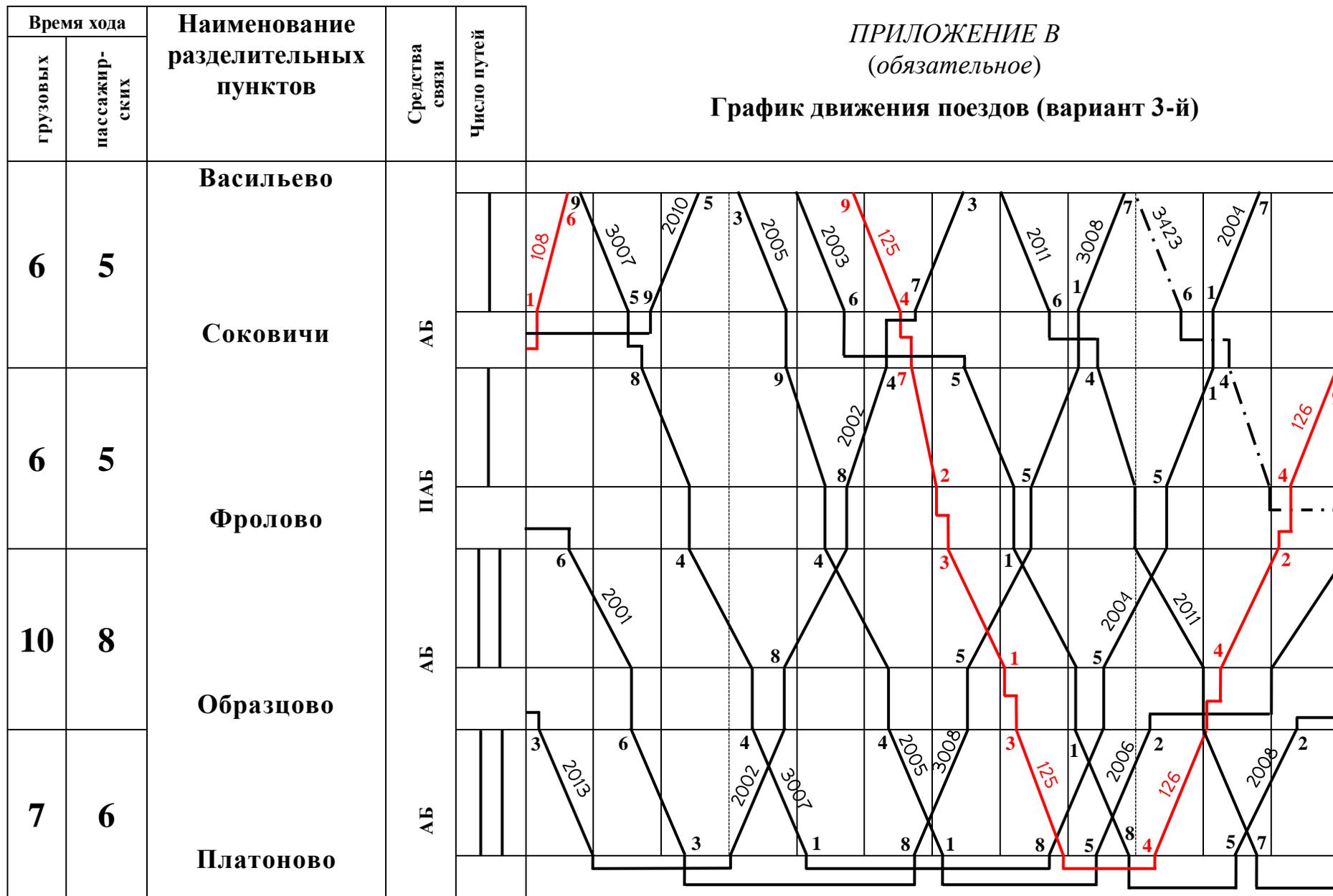
Время хода		Наименование разделительных пунктов	Средства связи	Число путей
грузовых	пассажирских			
6	5	Васильево	АБ	
		Соковичи		
6	5	Фролово	ПАБ	
		Образцово		
10	8	Образцово	АБ	
		Платоново		
7	6	Платоново	АБ	
		Платоново		

Время хода		Наименование разделительных пунктов	Средства связи	Число путей
грузовых	пассажир-ских			
7	6	Бартенево	АБ	
		Мельниково		
10	8	Журавская	АБ	
		Васильево		
14	11	Соковичи	ПАБ	
		Соковичи		
6	5	Соковичи	ПАБ	

Время хода		Наименование разделительных пунктов	Средства связи	Число путей
грузовых	пассажир- ских			
7	6	Мельниково	АБ	
6	5	Веденисово	ДЦ	
6	5	Бородино	ДЦ	
10	9	Сыромятниково	ДЦ	

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

График движения поездов (вариант 3-й)



Время хода		Наименование разделительных пунктов	Средства связи	Число путей
грузовых	пассажи- рских			
7	6	Бартенево	АБ	
10	8	Журавская	АБ	
14	11	Соковичи	ПАБ	

Время хода		Наименование разделительных пунктов	Средства связи	Число путей
грузовых	пассажир-ских			
7	6	Мельниково Бартенево	АБ	
6	5	Веденисово	ДЦ	
6	5	Бородино	ДЦ	
10	9	Сыромятниково	ДЦ	

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(обязательное)

**Образец титульного листа отчета
по лабораторной работе**

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
Кафедра «Управление эксплуатационной работой»

ОТЧЕТ
по лабораторной работе № ____

« _____ »
(название работы)

Выполнил студент группы _____

Руководитель _____

Гомель, 200__г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

Нумерация поездов

1 Пассажирские поезда

Скоростные пассажирские (круглогодичного обращения)	1–100
Скорые пассажирские (летние)	101–156
Скоростные пассажирские	157–170
Пассажирские дальние (круглогодичного обращения)	171–298
Пассажирские дальние (летние)	301–398
Пассажирские разового назначения (вывозные)	401–498
Пассажирские разового назначения (пунктирные)	501–598
Пассажирские местные	601–698
Туристско-экскурсионные	801–898
Пригородные	6001–6998

2 Почтово-багажные, грузо-пассажирские и другие людские поезда

Почтово-багажные	901–948
Грузо-пассажирские (по билетам)	951–968
Людские (по грузовым документам)	971–998

3 Ускоренные грузовые поезда

Рефрижераторные	1001–1098
Для перевозки молока	1101–1198
Для перевозки грузов в контейнерах	1201–1298
Для перевозки скоропортящихся грузов	1301–1498
Для перевозки живности	1501–1598

4 Грузовые поезда

Для перевозки угля и руды в кольцевых маршрутах	1601–1798	
Для грузовых поездов из порожних вагонов в составе 400 – 480 осей с одним локомотивом в голове	1801–1898	
Для соединенных поездов, следующих на один и более диспетчерских участков:		
первому (головному) поезду	второму поезду	1901-1920
третьему поезду	четвертому	1921-1940
поезду		1941-1960
Сквозные		1961-1980

Участковые	2001-2998
Сборные	3001-3398
Вывозные – для уборки и подачи вагонов на отдельные промежуточные станции участка и подъездные пути	3401-3498
Передаточные – для передачи вагонов с одной станции узла на другую	3501-3598
Диспетчерские локомотивы – для уборки и подачи вагонов на промежуточные станции	3601-3798
Подача вагонов на перегон по коммерческим документам	3801-3898
под выгрузку или погрузку и уборку их обратно	3901-3998

5 Локомотивы

Толкачи	4001-4089
Локомотивы (резервные), следующие без вагонов, а также локомотивы от ускоренных, сквозных, участковых грузовых поездов с прицепленными к ним не более 10 физических вагонов без работы на участке	4301-4398

6 Хозяйственные поезда

Обкатка пассажирских составов, пробные поезда	Автодрезины и	5001-5098
мотовозы	Хозяйственные поезда из вагонов	5101-5198
нерабочего парка		5201-5298
Поезда для перевозки воды по хозяйственным документам		5301-5398
Поезда из порожних пассажирских вагонов, следующих в пункты посадки пассажиров, на технические станции и пункты отстоя		5401-5698
Снегоочистители		7001-7098
Восстановительные и пожарные поезда		8001-8098
Поезда из порожних неисправных вагонов, следующих на заводы и вагонные депо для ремонта и переоборудования		9001-9098

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(обязательное)

ВЫПИСКА
из Тарифного руководства № 1 о кодировании грузов
в соответствии с классификатором
промышленной и сельскохозяйственной продукции

Код	Наименование груза
<u>010002</u>	<u>Зерновые и зернобобовые культуры:</u>
011005	Пшеница
012008	Рожь
013000	Овес
014003	Ячмень
<u>020004</u>	<u>Семена:</u>
021079	Семена льна
023002	Семена свеклы сахарной
024005	Семена прочие
<u>050009</u>	<u>Фрукты и ягоды свежие:</u>
051016	Абрикосы свежие
051074	Брусника свежая
051093	Виноград свежий
052005	Яблоки
080005	Лесоматериалы круглые
081189	Пиловочник всяких пород
141001	Руда железная
061005	Уголь каменный
161024	Антрацит КК
161325	Уголь каменный марки ГЖ
<u>200002</u>	<u>Нефть добытая</u>
211007	Бензин
212009	Керосин
213017	Автолы
213214	Масло дизельное М 145
214005	Топливо дизельное
280007	Цемент
321000	Рельсы
361007	Машины сельскохозяйственные и их части
391182	Локомотивы на своих осях
430002	Удобрения минеральные
433065	Селитра калийная
501008	Мука пшеничная

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(справочное)

ВЫПИСКА
из Инструкции по кодированию объектов станций,
наименований грузоотправителей, грузополучателей и грузов
на железных дорогах (№ ЦМ/2706)

Для всех отправителей и получателей грузов на железных дорогах установлен единый код. В этих целях все многообразие наименований клиентуры включено в общий алфавитный список. Каждой букве алфавита выделено определенное количество знаков и каждому наименованию клиента присвоен постоянный код.

Распределение знаков кода между буквами алфавита

		Число кодов			Число кодов
А	– 1001 – 1200	200	П	– 6601 – 6900	300
Б	– 1201 – 2000	800	Р	– 6901 – 7100	200
В	– 2001 – 2200	200	С	– 7101 – 7400	300
Г	– 2201 – 2400	200	Т	– 7401 – 7800	400
Д	– 2401 – 2600	200	У	– 7801 – 8300	500
Е	– 2601 – 2700	100	Ф	– 8301 – 8900	600
Ж	– 2701 – 2800	100	Х	– 8901 – 9000	100
З	– 2801 – 4300	1500	Ц	– 9001 – 9100	100
И	– 4301 – 4800	500	Ч	– 9101 – 9200	100
К	– 4801 – 5900	1100	Ш	– 9201 – 9400	200
Л	– 5901 – 6000	100	Щ	– 9401 – 9500	100
М	– 6001 – 6300	300	Э	– 9501 – 9600	100
Н	– 6301 – 6400	100	Ю	– 9601 – 9700	100
О	– 6401 – 6600	200	Я	– 9701 – 9800	100

Например:

А	Авиаотряд	1001 – 1005
	Автобусный парк	1006 – 1010
	
	Аптека	1057 – 1060
Б	База авиаремонтная	1201
	Базы другие	1202 – 1845
	

Бюро	1857 – 1896
В Внешнеторговые организации	2001 – 2060
.....
Военные части	2180 – 2200
Г Газоконденсаторный промысел	2201
.....
Горторг	2206 – 2210
Д Дорожно-строительный участок	2473
.....

Чтобы легче было отыскать клиентов в алфавитном списке, наиболее часто встречающиеся грузополучатели и грузоотправители (заводы, фабрики, комбинаты, тресты, управления, базы и т.д.) подобраны в нем в отдельные группы, каждая из которых помещена в соответствующую букву алфавита, внутри группы клиенты также размещены в алфавитном порядке по первой букве их собственного наименования.

Например:

З Завод абразивных изделий	2801
«Авангард»	2802
автоагрегатный	2803 – 2805
автобусный	2806
.....
К Карьер балластный	4801
гипсовый	4802
известковый	4803
каменный	4804
.....

ПРИЛОЖЕНИЕ И
(обязательное)

Коды прикрытия

Вагон с людьми.....	1
Вагон с проводником (командой), сопровождающим груз.....	2
Вагон с взрывчатыми материалами (ВМ), кроме ВМ с словными номерами 115, 119, 121, 126, 128, 130, 134, 137, 141, 143, 148, 154, 155, 156, 167, 168, 176, 179, 182, 199.....	3
Вагон с ядовитыми веществами (грузы подкласса 6.1).....	4
Вагон со сжатым или сжиженным газом (груженный или порожний).....	5
Вагон с легковоспламеняющимся, самовозгорающимся веществом (грузы класса 4), с окислителями и органическим пероксидами (грузы класса 5), цистерна с легковоспламеняющейся жидкостью (грузы класса 3) или кислотой (грузы подкласса 8.1).....	6
Вагон с другими опасными грузами, а также вагоны с легковоспламеняющейся жидкостью (грузы класса 3) или, кислотой (грузы подкласса 8.1), кроме перевозимых в цистернах....	8
Вагон с 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.....	9

ПРИЛОЖЕНИЕ К
(обязательное)

Натурный лист поезда

Форма ДУ-1

НАТУРНЫЙ ЛИСТ ГРУЗОВОГО ПОЕЗДА № 0000

Станция формирования						Номер состава	Станция назначения					
0000						00 (0)	0000					
Голова 1 Хвост 2	Число	Месяц	Часы	Минуты	Условная длина	Масса брутто	Код прикрытия	Индекс негабаритност и	Живность	Маршрут		
0	00	00	00	00	000	00000	0	0000	0	0		
№ п/п	Номер вагона	Код собстве нника	Масса груза в тоннах	Станция назначен ия вагона	Код груза	Код получа теля	Особые отметки	Кол-во ЗПУ (пломб)	Количество контейнеров	Выходная пограничная станция	Тара ваго на	Примечани е
							1-й зн. – марш., нераб. парк; 2-й зн. – код прикрытия; 3-й зн. – негаб., жив., ДБ, НГ		1,2-й зн. – груженных; 3,4-й зн. – порожних			
00(0)	00000000	00	000	000000	00000000	0000	000	0	0000	000000	000	000000
01												
02												
03												
...												
44												

Продолжение приложения К

...																				
70																				
Осей всего		Количество груженых вагонов по дорогам назначения																		
Род вагона Состояние вагона	Крытые	Платы	Полувагоны				Цистерны				Рефрижераторные	Прочие						Всего		
			Всего	В том числе		Всего	В том числе		Всего	В том числе		6/8-осные	4-осные							
				4-осные	8-осные		инвентарного парка	8-осные		цмв			окт	зрв	фтг	мвз				
																	В том числе			
Рабочий парк	груженые																			
	порожние																			
Нерабочий парк																				
Итого																				
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		Среднетоннажных		Крупнотоннажных		Всего		Среднетоннажных		Крупнотоннажных		Всего		Среднетоннажных		Крупнотоннажных			
	груженых	порожних	груженых	порожних	груженых	порожних	груженых	порожних	груженых	порожних	груженых	порожних	груженых	порожних	груженых	порожних	груженых	порожних		

ДСП
оператор

Станция составления
(Штемпель)

ДСП
оператор

Станция составления
(Штемпель)