



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И СВЯЗИ УКРАИНЫ

Днепропетровский национальный университет
железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна

Кафедра «Управления эксплуатационной работой»

УПРАВЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ РАБОТОЙ И КАЧЕСТВО ПЕРЕВОЗОК

Методические указания к лабораторным работам по дисциплине:
«Оперативное управление работой сортировочной станции»

Составители: Д. Н. Козаченко
Р. В. Вернигора
Н. И. Березовый
В. В. Малашкин

*Для студентов дневной формы обучения
специальности 7.100403 «Организация перевозок
и управление на железнодорожном транспорте»*

Днепропетровск 2010

Составители:

*Козаченко Дмитрий Николаевич
Вернигора Роман Витальевич
Березовый Николай Иванович
Малашкин Вячеслав Витальевич*

Рецензенты:

д-р техн. наук, проф. *И. В. Жуковицкий* (ДНУЖТ)
главный инженер службы перевозок Одесской дороги *В. Н. Церковнюк*

Управление эксплуатационной работой и качество перевозок: методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Оперативное управление работой сортировочной станции» / состав.: Д.Н. Козаченко, Р.В. Вернигора, Н.И. Березовый, В.В. Малашкин; Днепропетр. нац. ун-т железн. трансп. им. акад. В. Лазаряна.—Д.: Изд-во Днепропетр. нац. ун-та железн. трансп. им. акад. В. Лазаряна, 2010.— 32 с.

В методических указаниях освещены вопросы технологии оперативного управления эксплуатационной работой сортировочной станции. Приведены планы выполнения лабораторных работ на тренажере ДСП, во время которых студент имеет возможность в условиях приближенных к реальным ознакомиться с технологией работы сортировочной станции по обработке поездов разных категорий и получить практические навыки работы дежурного по станции.

Ил. 14. Табл. 8. Библиогр.: 5 названий.

- © Козаченко Д. Н. и др., заключение, 2010
- © Изд-во Днепропетр. нац. ун-та железн. трансп. им. акад. В. Лазаряна, редактирование, оригинал-макет, 2010

ВВЕДЕНИЕ

Сортировочные станции являются одним из главных элементов инфраструктуры железнодорожного транспорта. Эффективность их функционирования в значительной мере определяется качеством оперативного управления, которое осуществляется работниками оперативно-диспетчерского персонала (дежурными по станции, маневровыми диспетчерами, дежурными по горке). В этой связи к качеству профессиональной подготовки таких работников выдвигаются повышенные требования. Эффективным средством качественной подготовки персонала являются имитационные тренажеры на базе современных ПЭВМ.

Целью данного курса лабораторных работ является ознакомление студентов с технологией работы сортировочной станции при обслуживании поездов разных категорий, а также получение ими практических навыков работы дежурного по станции (ДСП) по оперативному управлению сортировочной станцией. В процессе выполнения лабораторных работ студент изучает рабочее место дежурного по станции, принципы управления стрелками и сигналами станции, технологию обслуживания поездов разных категорий, регламент оперативных переговоров.

Каждая лабораторная работа выполняется на имитационном тренажере ДСП, разработанном специалистами Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна.

ТЕМА 1

ЗНАКОМСТВО С ИНТЕРФЕЙСОМ КОМПЬЮТЕРНОГО ТРЕНАЖЕРА ДЕЖУРНОГО ПО СТАНЦИИ

Цель работы: знакомство с функциональным назначением элементов управления тренажера дежурного по станции.

1. Теоретические сведения

Тренажер дежурного по станции реализован на основе рабочего места ДСП учебной сортировочной станции Образцово. Тренажер имитирует работу парка приема и часть транзитного парка станции. Схема станции Образцово приведена на рис. 1.1. Станция расположена на двухпутном электрифицированном участке. К станции в нечетном направлении примыкает перегон «Образцово – Тихоново», а в четном – «Образцово – Фролово».

Путевое развитие станции объединено в три парка. Парк приема предназначен для обслуживания грузовых поездов, прибывших в расформирование, а также нечетных грузовых транзитных поездов. Транзитный парк – приемо-отправочный парк, предназначен для пропуска пассажирских и пригородных поездов, а также для приема-отправления и обслуживания четных грузовых транзитных поездов. Сортировочно-отправочный парк предназначен для накопления вагонов по назначениям плана формирования, формирования составов и подготовки их к отправлению.

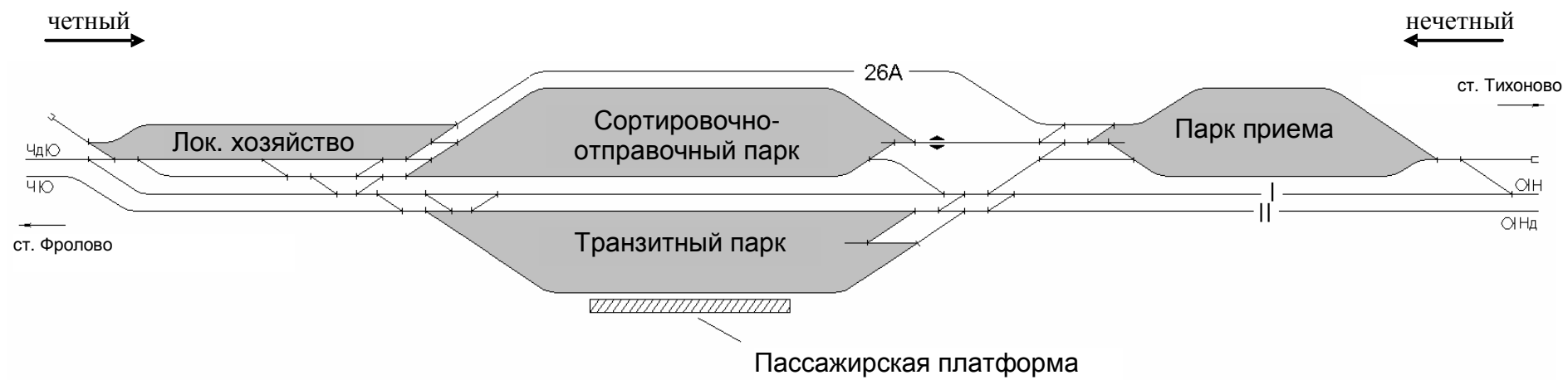


Рис. 1.1. Принципиальная схема станции Образцово

В четной горловине станции расположено локомотивное электровозное депо. Маршруты движения локомотивов из нечетной горловины станции проходят через главные пути № I и II, а также через путь № 26А парка приема. На станции работают два маневровых локомотива, выполняющих расформирование составов. Закрепление составов, прием-передачу документов на поезда и другие операции в парке приема выполняет сигналист стрелочного поста № 3, а в Транзитном парке – сигналист стрелочного поста № 7.

Станция оборудована маршрутно-релейной централизацией стрелок и сигналов (МРЦ). МРЦ предусматривает маршрутный режим приготовления поездных и маневровых маршрутов движения. При этом для приготовления маршрута на пульте управления ДСП указываются его начальная и конечная точки (сигналы). Управление работой станции выполняется посредством выносного табло и пульта-манипулятора.

Тренажер дежурного по станции имитирует рабочее место ДСП учебной станции Образцово. Внешний вид тренажера ДСП приведен на рис. 1.2.

Пульт-манипулятор и выносное табло, работа которых имитируется в тренажере ДСП, включают такие элементы: 1) мнемосхему парка приема и нечетной горловины Транзитного парка станции Образцово с отображением поездных и маневровых светофоров и всех необходимых надписей; 2) лампочки централизованного ограждения путей; 3) амперметр; 4) кнопки управления поездными и маневровыми светофорами; 5) рукоятки индивидуального перевода стрелок; 6) дополнительные кнопки управления («Отмена маршрута», «Отмена набора», «Изменение направления», «Контроль стрелок» и др.); 7) счетчик искусственного размыкания маршрутов; 8) коммутатор с кнопками вызова различных работников; 9) кнопки связи (маневровая, поездная, парковая связь громкоговорящего оповещения, радиосвязь).

Назначение элементов управления приведено в прил. А. Для выбора определенного элемента управления в тренажере используется манипулятор «мышь».

2. Задание на тренировку

2.1. Подготовьте поездной маршрут от сигнала «Н» на путь № 3 парка приема. Для того чтоб указать начало маршрута, нажмите кнопку «Н» группы поездных сигналов (зеленого цвета). После нажатия кнопки начала поездного маршрута световой желобок возле соответствующего сигнала подсвечивается зеленым цветом. Также зеленым цветом подсвечивается стрелка маршрутного указателя соответствующего направления. Концом поездного маршрута может быть кнопка встречного поездного сигнала (зеленого цвета) или кнопка конца маршрута (красного цвета). Чтоб указать конец маршрута, нажмите кнопку «Зпп» (красного цвета), после чего отклонится стрелка амперметра, что указывает на работу электродвигателей стрелок, которые входят в состав маршрута. После этого все стрелочные переводы будут установлены в необходимое положение, а набранный маршрут запирается и подсвечивается на мнемосхеме желтым цветом. В случае, если начальная кнопка набора маршрута набранная неправильно, нажать кнопку «Отмена набора».

2.2. Отмените набранный маршрут на путь № 3 парка приема. Для отмены маршрута нажмите кнопку «Отмена маршрута». В результате этого действия начнет мигать красным цветом лампочка «Отмена». Нажмите кнопку начала того маршрута, который отменяется (поездная кнопка «Н» зеленого цвета). После выдержки времени маршрут будет отменен и соответствующие световые желобки мнемосхемы погаснут.

2.3. Наберите поездной маршрут для пропуска нечетных поездов по главному пути № I. Указанный маршрут состоит из трех частей: первая – кнопки «Н» и «51п»; вторая – кнопки «Нм» и «Ч1»; третья – кнопки «Н1» и «Чд». Четная горловина Транзитного парка в тренажере моделируется, но не отображается. Поэтому третий участок маршрута на экране не будет виден.

2.4. Последовательно частями отмените набранный маршрут.

2.5. Подготовьте маневровый маршрут из тупика № 37 на путь № 3 парка приема. Подготовка маневровых маршрутов выполняется кнопками маневровых сигналов (белого цвета). Для набора указанного маршрута нажмите кнопки «М5» и «М17».

2.6. Отмените набранный маршрут.

2.7. Подготовьте маршрут с пути № 2 парка приема на путь № 5 Транзитного парка посредством стрелочных рукояток и проконтролируйте его посредством кнопки «Контроль стрелок».

3. Содержание отчета

- 3.1. Короткая характеристика сортировочной станции Образцово.
- 3.2. Изображение главного окна тренажера дежурного по станции.
- 3.3. Описание элементов управления пульта-манипулятора и табло.
- 3.4. Вывод.


ТЕМА 2

УПРАВЛЕНИЕ МАНЕВРОВЫМИ ЛОКОМОТИВАМИ

Цель работы: приобретение навыков управления маневровыми локомотивами на станции.

1. Теоретические сведения

На станции Образцово в парке приема работает два маневровых локомотива: тепловоз и электровоз. Эти локомотивы выполняют расформирование составов поездов на сортировочной горке. ДСП руководит маневровой работой, используя маневровую радиосвязь. Команды управления маневровыми локомотивами в тренажере сгруппированы в меню «Маневровая радиосвязь»

(кнопка ). Структура этого меню приведена в прил. А (табл. А.3).

В тренажере, как и на реальной станции, управление маневровыми передвижениями выполняется по полурейсам. Для того чтоб локомотив выполнил маневровый полурейс, необходимо подготовить маневровый маршрут и дать соответствующую команду на передвижение:

Маневровый локомотив > Тепловоз (Электровоз) > Следуйте.

В итоге появится диалоговое окно, в котором можно задать направление движения локомотива: *к сигналу, за сигнал, на путь* (рис. 2.1).

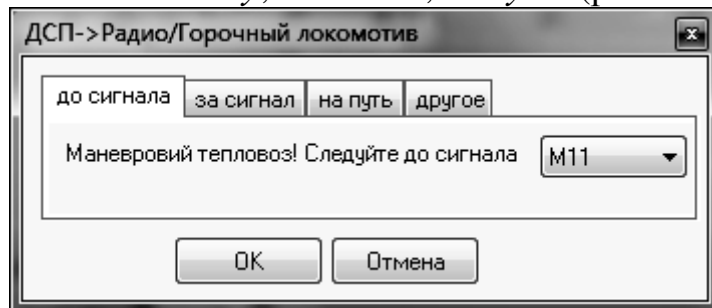


Рис. 2.1. Диалоговое окно управления передвижениями маневровых локомотивов

Если подготовленный маршрут не соответствует приказу, будет зафиксирована ошибка. При этом необходимо уточнить маршрут и повторить команду.

Для того чтоб узнать местонахождение маневрового локомотива, необходимо выполнить команду:

Маневровый локомотив > Тепловоз (Электровоз) > Местонахождение.


В случае нарушения нормальных условий работы средств станционной автоматики, когда невозможно открыть необходимый светофор, нужно подготовить маршрут следования одним из указанных способов:

- замкнуть маршрут посредством встречных сигналов;
- установить стрелки по маршруту посредством индивидуальных стрелочных рукояток;
- дать команду сигналисту на перевод стрелок курбелем.

После подготовки маршрута необходимо дать приказ на движение локомотива при запрещающем показание светофора:

Маневровый локомотив > Тепловоз (Электровоз) > Приказы > Следуйте.

Команды управления поездными локомотивами сгруппированы в меню

«Поездная радиосвязь» (кнопка ). Структура этого меню приведена в прил. А (табл. А.3). Управление передвижениями поездных локомотивов выполняется аналогично, с той разницей, что в диалоговом окне необходимо указать номер поездного локомотива (рис. 2.2).

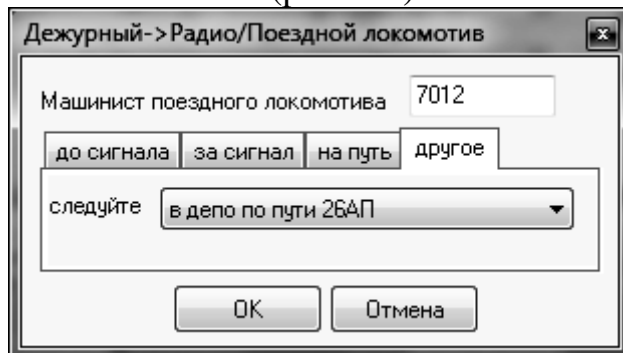


Рис. 2.2. Диалоговое окно управления передвижениями поездных локомотивов

2. Задание на тренировку

2.1. Загрузите условия тренировки «ЛР2 - Маневровые локомотивы».

2.2. Определите местонахождение маневрового тепловоза и маневрового электровоза.

2.3. Выполните маневры, в результате которых маневровый тепловоз должен оказаться на пути № 5 парка приема, а электровоз – в тупике № 37.

2.4. Выполните маневры по перестановке маневрового тепловоза с пути № 5 парка приема на путь № 3 Транзитного парка.

2.5. Выполните маневры по перестановке маневрового тепловоза с пути № 3 Транзитного парка на путь № 2 парка приема с подготовкой маршрутов посредством стрелочных рукояток.

2.6. Выполните маневры по перестановке маневрового электровоза с тупика № 37 на путь № 6 парка приема, замкнув маршрут посредством встречных сигналов.

2.7. Загрузите условия тренировки «ЛР2 - Поездные локомотивы».

2.8. Выполните маневры по уборке в депо поездного локомотива № 7012 с пути № 2 парка приема и поездного локомотива № 7011 с пути № 4 Транзитного парка.

3. Содержание отчета

3.1. Технология работы с локомотивами на станции.

3.2. Вывод.

ТЕМА 3

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОПУСКА ПРИГОРОДНЫХ И ПАССАЖИРСКИХ ПОЕЗДОВ ПО СТАНЦИИ

Цель работы: приобретение практических навыков работы ДСП по пропуску пассажирских и пригородных поездов.

1. Теоретические сведения

Пассажирские поезда поступают на станцию Образцово в соответствии с графиком движения поездов. Об отправлении пассажирского или пригородного поезда со станции Тихоново (Т) или Фролово (Ф) ДСП этих станций сообщают по телефону ДСП станции Образцово. Пассажирские поезда, прибывающие со станции Тихоново, пропускаются без остановки по I главному пути. Пассажирские поезда со станции Фролово пропускаются без остановки по II главному пути. Пригородные поезда на станции Образцово имеют кратковременную остановку (2 минуты) и должны приниматься к пассажирской платформе на путь № 3 Транзитного парка независимо от направления прибытия.

Порядок действий ДСП на тренажере во время приема и пропуска пассажирского поезда приведен в табл. 3.1, а пригородного – в табл. 3.2.

Таблица 3.1

**Порядок выполнения действий на тренажере ДСП во время
пропуска пассажирского поезда**

№	Тренажер	Действия ДСП
1	<u>Сообщение:</u> «Я ДСП Тихоново (Фролово)! Пассажирский поезд № XXX отправился со станции в XX час. XX мин.»	1) Нажать кнопку « Понятно » 2) Подготовить маршрут безостановочного пропуска пассажирского поезда по I (для поезда из Тихоново) или II (для поезда с Фролово) главному пути: для поезда из Тихоново нажать: Н – 51п, НМ – Ч1, Н1 – Чд , а для поезда из Фролово нажать Ч – Н2, Ч2 – Пп 3) « Громкоговорящая связь → Объявления → Проследование пассажирского »
2	<u>Событие:</u> Поезд проследовал по главному пути станции Образцово	« Коммутатор → ДСПФр (ДСПТих) → Проследование пассажирского »

Таблица 3.2

**Порядок выполнения действий на тренажере ДСП во время
пропуска пригородного поезда**

№	Тренажер	Действия ДСП
1	<u>Сообщение:</u> «Я ДСП Тихоново (Фролово)! Пригородный поезд № XXXX отправился со станции в XX час. XX мин.»	1) Нажать кнопку « Понятно » 2) Подготовить маршрут приема пригородного поезда на путь № 3 Транзитного парка: для поезда из Тихоново нажать: Н – 51п, НМ – Ч3 , а для поезда с Фролово нажать Ч– Н3 3) « Громкоговорящая связь → Объявления → Прием пригородного поезда »
2	<u>Событие:</u> Поезд остановился на пути № 3 Транзитного парка	Подготовить маршрут отправления пригородного поезда на станцию Фролово или на станцию Тихоново. Для отправления на станцию Фролово нажать Н3 – Чд , а для отправления на станцию Тихоново Ч3 – Пп
3	<u>Событие:</u> Поезд отправился со станции Образцово	« Коммутатор → ДСПФр (ДСПТих) → Отправление пригородного »

Для облегчения усвоения технологии обслуживания поездов в тренажере предусмотрена возможность пользования активным помощником, который содержит подсказки по порядку действий ДСП в той или другой ситуации (рис. 3.1).

Для выбора тренировки в режиме обучения с активным помощником необходимо установить флажок «Разрешить помощь» в диалоговом окне «Условия тренировки», которая появляется после запуска программы «Тренажер».

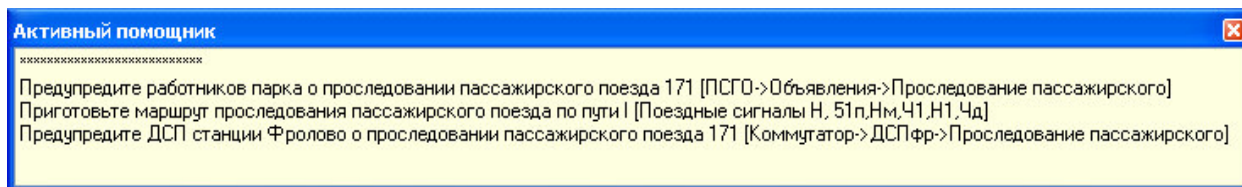


Рис. 3.1. Окно «Активный помощник» в тренажере ДСП

2. Задание на тренировку

2.1. Загрузите условия тренировки «ЛРЗ – Пассажирский со станции Тихоново». Пропустите пассажирский поезд.

2.2. Загрузите условия тренировки «ЛРЗ – Пассажирский со станции Фролово. Пропустите пассажирский поезд.

2.3. Загрузите условия тренировки «ЛРЗ – Пригородный со станции Тихоново». Пропустите пригородный поезд.

2.4. Загрузите условия тренировки «ЛРЗ – Пригородный со станции Фролово». Пропустите пригородный поезд.

2.5. Загрузите условия тренировки «ЛРЗ – Поток пассажирских поездов». Пропустите пассажирские и пригородные поезда с ведением графика движения поездов. Пример графика приведен в прил. Б (рис. Б.2).

3. Содержание отчета

3.1. Технология пропуска пассажирских и пригородных поездов по станции Образцово.

3.2. График пропуска потока пассажирских и пригородных поездов по станции Образцово.

3.3. Вывод.

ТЕМА 4

ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРАНЗИТНЫХ ПОЕЗДОВ

Цель работы: знакомство с технологией обслуживания транзитных поездов на сортировочных станциях.

1. Теоретические сведения

К транзитным относятся поезда, проходящие станцию без переформирования (без переработки) или с частичным переформированием (в связи с перцепкой групп вагонов, изменением массы или длины состава). Транзитные поезда со станции Тихоново принимают на пути парка приема, а со станции Фролово на пути Транзитного парка. Станция Образцово является границей тяговых плеч, поэтому у всех грузовых транзитных поездов на этой станции происходит смена локомотива. Пути для приема транзитных поездов оборудованы устройствами централизованной пробы автотормозов с воздухопроводной сетью, стеллажами для хранения запасных частей, устройствами централизованного ограждения составов, средствами механизации ремонта ва-

гонов, парковой связью громкоговорящего оповещения.

До прибытия транзитного поезда дежурный по станции получает от поездного диспетчера (ДНЦ) информацию о номере поезда, времени прибытия, назначении и другие данные, характеризующие состав поезда.

Получив информацию об отправлении поезда из соседней станции, дежурный по станции извещает работников станционного технологического центра обработки поездной информации и перевозочных документов (СТЦ), а также бригады пунктов технического и коммерческого осмотра вагонов (ПТО и ПКО).

Во время приема поезда его встречают приемщики поездов и работники, занимающиеся устранением коммерческих неисправностей.

После остановки поезда на пути приема состав закрепляется башмаками в соответствии с нормами, изложенными в ТРА станции; пакет с поездными документами передается в СТЦ; поездной локомотив отцепляется от состава и убирается в локомотивное депо; работники ПТО по согласованию с дежурным по станции ограждают состав и начинают технический осмотр.

Во время технического осмотра выявляются вагоны, нуждающиеся в отцепочном и безотцепочном ремонте. На вагонах, подлежащих отцепочному ремонту, осмотрщики делают меловые надписи, где указывают, куда должен быть направлен вагон (в вагонное депо, на путь перегруза и т.д.). Через старшего осмотрщика или оператора ПТО осмотрщики сообщают номера таких вагонов дежурному по станции с последующей выдачей справки формы ВУ-23. На вагонах, неисправности которых могут быть устранены без отцепки от состава, осмотрщики делают меловые пометки, а слесари, идущие следом, выполняют необходимый ремонт. По окончании безотцепочного ремонта пометки стираются.

Бригада слесарей по ремонту автотормозов после остановки и ограждения состава подключает тормозную магистраль к воздухопроводной сети, выполняет полное опробование автотормозов, а, при необходимости, и их ремонт.

Одновременно с техническим осмотром выполняется коммерческий осмотр составов и устранение выявленных коммерческих неисправностей. О результатах коммерческого осмотра состава приемщик поездов сообщает дежурному по станции с последующей отметкой в Книге формы ГУ-98. При наличии вагонов с коммерческими неисправностями, угрожающими безопасности движения и сохранности грузов и которые невозможно устранить без отцепки от состава, приемщик поездов сообщает номера таких вагонов дежурному по станции с последующим составлением акта общей формы ГУ-23. Такие вагоны отцепляются от состава и подаются на специальные пути, где выполняется устранение неисправностей.

Поездной локомотив подается из депо и прицепляется к составу не позже чем за 10 мин. до отправления поезда. После прицепки локомотива слесари по ремонту выполняют пробу автотормозов, заполняют справку о тормозах и вручают ее машинисту. Перед отправлением поезда машинисту локомотива установленным порядком вручается пакет с перевозочными документами в запломбированном виде под расписку в специальной книге.

После разрешения поездного диспетчера ДСП готовит маршрут отправ-

ления поезда и дает машинисту команду на отправление. Технологический график обработки транзитного поезда без переработки на станции Образцово при смене поездных локомотивов и выполнении технического осмотра и укрупненного безотцепочного ремонта приведен на рис. 4.1. Порядок действий на тренажере ДСП при обработке транзитного поезда приведен в табл. 4.1.

№	Операция	Продолжительность операций , мин				Исполнители
		до прибытия поезда	после прибытия поезда			
			10	20	30	
1	Получение от поездного диспетчера сообщения о номере, времени прибытия и назначения поезда	<div></div>				Дежурный по станции
2	Предупреждение работников ПТО и ПКО о прибытии поезда	<div></div>				Дежурный по станции
3	Выход на путь прибытия работников, которые принимают участие в обработке поезда	<div></div>				Работники ПТО и ПКО
4	Отцепка поездного локомотива, отпуск автотормозов		2 <div></div>			Локомотивная бригада, работники ПТО
5	Прием перевозочных документов от локомотивной бригады		5 <div></div>			Локомотивная бригада, оператор СТЦ
6	Технический осмотр состава и ремонт вагонов		20 <div></div>			Работники ПТО
7	Коммерческий осмотр состава и устранение неисправностей		20 <div></div>			Работники ПКО
8	Прицепка поездного локомотива, проба автотормозов, вручение пакета перевозочных документов и отправление				10 <div></div>	Лок. бригада, работники ПТО ДСП
Общая продолжительность			<div></div>	<div></div>		

Рис. 4.1. График обработки грузового транзитного поезда со сменой локомотива

Таблица 4.1

Порядок выполнения действий на тренажере ДСП во время обслуживания транзитного грузового поезда

№	Тренажер	Действия ДСП
1	Сообщение: «Я ДСП Тихоново (Фролово)! Могу ли отправить поезд № XXXX?»	1) При наличии свободных путей в парке приема (Транзитном парке) нажать кнопку «Ожидаю» в окне сообщения, а при их отсутствия – кнопку «Отказ» 2) В появившемся диалоговом окне ввести номер поезда

№	Тренажер	Действия ДСП
2	Сообщение: «Я ДСП Тихоново (Фролово)! Поезд № XXXX ожидает отправления. Могу ли отправить?»	3) Если прием поезда возможен, приготовить маршрут на свободный путь парка: - для приема из Тихоново нажать кнопку «Н2» и (например) «4пп» - для приема с Фролово – «Ч» и (например) «Н5»
3	Сообщение: «Я ДСП Тихоново (Фролово)! Поезд № XXXX отправился в XX час. XX мин.»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) «Громкоговорящая связь → Объявления → Прием → № поезда № пути, станция отправления» 3) «Коммутатор → ПТО → Прием транзитного → № поезда № пути, станция отправления»
4	Сообщение: «Я машинист поездного. Поезд № XXXX прибыл на путь № X. Порожние вагоны по составу (в голове)»	1) С учетом количества осей в поезде, расположения порожних вагонов в составе и пути приема определить количество башмаков для закрепления состава 2) «Громкоговорящая связь (Коммутатор) → Сигналист № 3 (№ 7) → Закрепить → № поезда № пути, количество башмаков» 3) «Коммутатор → ДНЦ → План работы с локомотивом → Отцепляющийся локомотив → № поезда»
5	Сообщение: «Я диспетчер узла! Локомотив № XXXX поезда № XXXX направить в депо»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) Приготовить маршрут следования локомотива в депо по пути 26ап или по главным путям I и II Транзитного парка
6	Сообщение: «Я сигналист! Под состав на пути № X уложено X тормозных башмаков»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) «Поездная радиосвязь → Отцепить → № локомотива № поезда № пути, направление следования (депо)»
7	Сообщение: «Я машинист поездного! Локомотив № XXX на пути № X от поезда № XXXX отцепился»	1) Нажать кнопку «Понятно». 2) «Поездная радиосвязь → Следуйте → № локомотива, назначение (26ап, I или II пути Транзитного парка» 3) После освобождения локомотивом пути прибытия нажать кнопку согласия ограждения, например «4пп»
8	Сообщение: «Я машинист поездного! На пути № 26ап локомотив № XXXX готов в работу»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) «Коммутатор → ДНЦ → План работы с локомотивом → Локомотив в работу → № локомотива»

№	Тренажер	Действия ДСП
9	<u>Сообщение:</u> «Я диспетчер узла! Локомотив № XXXX направить под поезд № XXXX»	«Поездная радиосвязь → Из депо → Под поезд → № локомотива № пути, нахождения поезда»
10	<u>Сообщение:</u> «Я оператор ПТО! На пути № X осмотр завершен»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) «Коммутатор → ПТО → Снять ограждение → № пути»
11	<u>Событие:</u> На пути № X снято ограждение (лампочка ограждения гаснет)	1) Подготовить маршрут прохождения локомотива с пути 26ап на путь стоянки поезда. При выполнении угловых заездов каждый полурейс должен сопровождаться командой «Поездная радиосвязь → Следуйте → » 2) «Громкоговорящая связь → Объявления → Прицепка локомотива → № пути»
12	<u>Сообщение:</u> «Я машинист поездного! Локомотив № XXXX на пути № X прицепился к составу»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) Нажать кнопку согласия ограждает, например «4пп»
13	<u>Сообщение:</u> «Я машинист поездного! На пути № X тормоза опробованы, поезд готов к отправлению»	1) «Громкоговорящая связь (Коммутатор) → Сигналист № 3 (№ 7) → Убрать башмаки → № пути, количество башмаков» 2) «Коммутатор → ДНЦ → Запрос на отправление → № поезда»
14	<u>Сообщение:</u> «Я диспетчер узла! Разрешаю отправить поезд № XXXX на станцию Фролово (Тихоново)»	Нажать кнопку «Понятно»
15	<u>Сообщение:</u> «Я сигналист! На пути № X убрано X тормозных башмаков»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) «Коммутатор → ДСПФр (ДСПТих) → Запрос отправления грузового → № поезда»
16	<u>Сообщение:</u> «Я ДСП Фролово (Тихоново)! Ожидаю поезд № XXXX»	1) Подготовить поездной маршрут отправления поезда на станцию Фролово (по пути 26ап или II Транзитного парка) или Тихоново (по пути I парка приема) 2) «Громкоговорящая связь → Объявления → Отправления грузового → № пути № поезда, станция назначения» 3) «Поездная радиосвязь → Отправление → № локомотива № пути № поезда, станция назначения»
17	<u>Событие:</u> Поезд начал движение с пути отправления	«Коммутатор → ДСПФр (ДСПТих) → Отправление грузового → № поезда, время отправления»

Для того, чтобы узнать характеристики поездов (длину, массу, количество вагонов, номер локомотива и др.), необходимо выполнить команду **Информация→Подход поездов**. Характеристики поездов приведены в окне «Информация» на вкладке «Подход поездов» (рис. 4.2). Текущее состояние поездов можно просмотреть в том же окне на вкладке «Состояние поездов» (рис. 4.3).

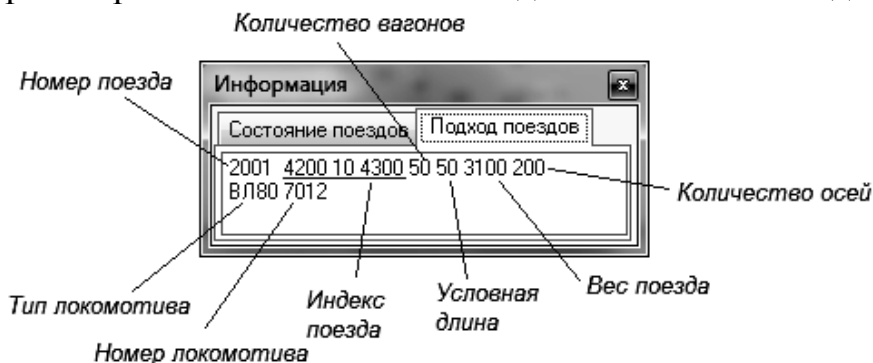


Рис. 4.2. Подход поездов

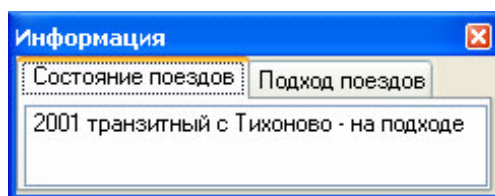


Рис. 4.3. Состояние поездов

Для того, чтобы узнать, сколько тормозных башмаков нужно использовать для закрепления состава, необходимо выполнить команду **Информация→Нормы закрепления** и вывести окно «Нормы закрепления» (рис. 4.4).

Нормы закрепления		
Количество тормозн. башмаков	Количество осей	
	Груженных	Порожних
2	4-40	4-24
3	41-80	25-40
4	81-120	41-52
5	121-160	52-68
6	161-240	69-80
7		81-92
8		93-108
9		109-120
10		121-132
11		133-148
12		149-160
13		161-180
14		181-240
6 транзитного парка		
Пути парка приема		
1 транзитного парка	2 транзитного парка	3 транзитного парка
4 транзитного парка	5 транзитного парка	

Рис. 4.4. Окно «Нормы закрепления»

2. Задание на тренировку

2.1. Загрузите условия тренировки «ЛР4 – Транзитный со станции Тихоново». Пропустите транзитный поезд.

2.2. Загрузите условия тренировки «ЛР4 – Транзитный со станции Фролово». Пропустите транзитный поезд.

3. Содержание отчета

3.1. Технология пропуска транзитных грузовых поездов по станции Образцово.

3.2. Вывод.

ТЕМА 5

ПРОПУСК ПОТОКА ТРАНЗИТНЫХ ПОЕЗДОВ

Цель работы: приобретение практических навыков по обслуживанию транзитных поездов на сортировочной станции.

1. Теоретические сведения

Лабораторная работа № 5 является продолжением лабораторной работы № 4. В ходе выполнения этой работы студенты должны закрепить знание технологии обслуживания транзитных поездов и научиться параллельно обрабатывать несколько транзитных поездов на станции. Порядок действий с каждым транзитным поездом приведен в лабораторной работе № 4 (табл. 4.1).

2. Задание на тренировку

Загрузите условия тренировки «ЛР5 – Поток транзитных поездов». Пропустите транзитные поезда с ведением графика движения поездов. Пример графика приведен в прил. Б (рис. Б.4).

3. Содержание отчета

3.1. График работы станции из пропуска потока транзитных поездов по станции Образцово.

3.2. Вывод.

ТЕМА 6

ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОЕЗДОВ, ПОСТУПАЮЩИХ В РАСФОРМИРОВАНИЕ

Цель работы: ознакомление с технологией обслуживания поездов, поступающих в расформирование, на сортировочных станциях.

1. Теоретические сведения

Поезда, поступающие в расформирование на станцию Образцово, принимаются на пути парка приема.

После отправления поезда с соседней станции дежурный по станции сообщает работникам СТЦ и ПТО время и путь прибытия поезда.

Работники ПТО встречают поезд и проверяют его техническое состояние

на ходу. Технический осмотр бригада ПТО начинает после остановки поезда, закрепления состава, отпуска автотормозов, отцепки поездного локомотива и ограждения состава. В процессе осмотра выявляются вагоны с техническими неисправностями. Если устранение неисправностей возможно в парке приема, то на таких вагонах делается меловая пометка и они направляются на пути сортировочного парка в соответствии с планом формирования. Вагоны, которые нуждаются в отцепочном ремонте, направляются на специальные пути сортировочного парка для их дальнейшей подачи в вагонное депо или на ремонтные пути. На каждый такой вагон наносится меловая разметка с указанием места выполнения ремонта. По завершению осмотра состава и снятия ограждения старший осмотрщик вагонов или оператор ПТО сообщает в СТЦ номера этих вагонов, далее на эти вагоны делается запись в журнал формы ВУ-23.

Параллельно техническому осмотру приемосдатчики бригады ПКО осуществляют коммерческий осмотр, порядок выполнения которого аналогичен коммерческому осмотру транзитных поездов (см. лабораторную работу № 4).

Технологический график обработки поезда, прибывшего в расформирование на станцию Образцово, приведен на рис. 6.1.

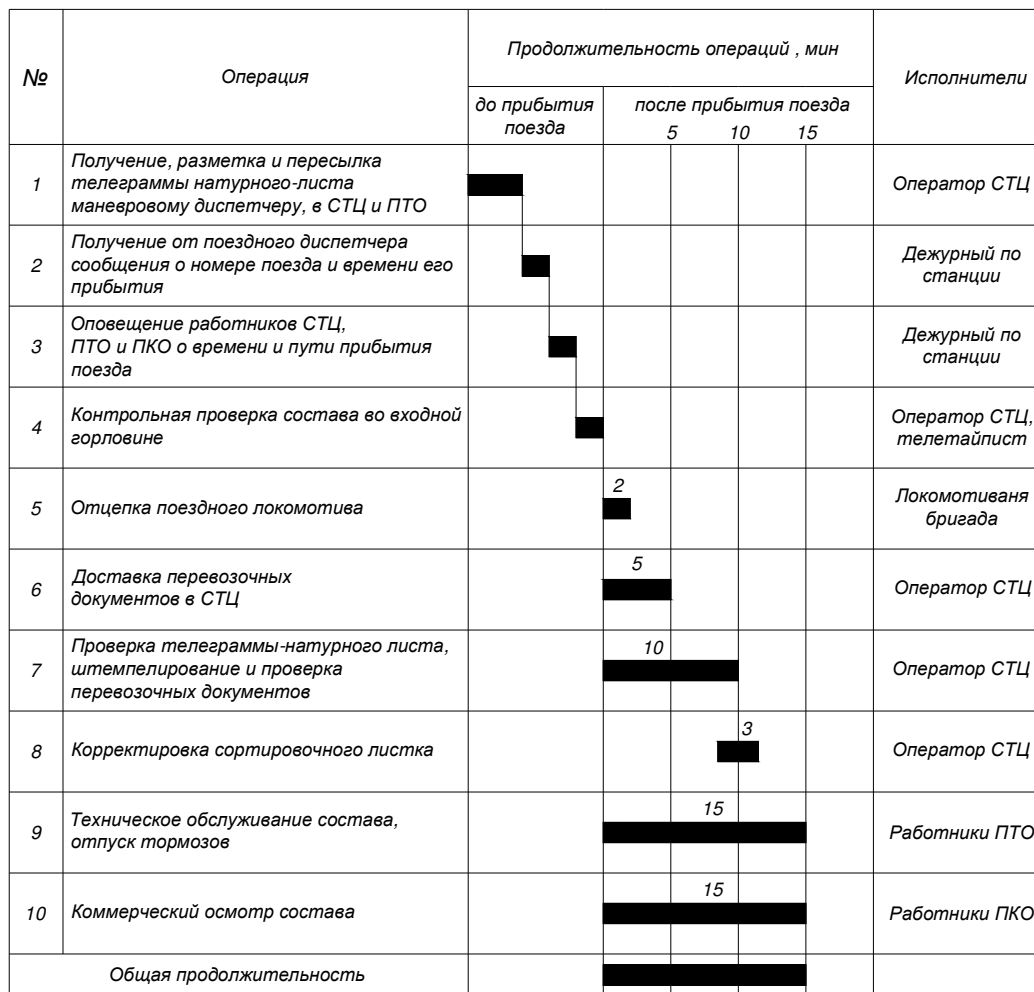


Рис. 6.1. График обработки поезда, прибывающего в расформирование

После обработки состава поезда, прибывшего в расформирование, в парке приема горючий локомотив через тупик № 37 заезжает в хвост состава. После уборки башмаков ДСП по команде дежурного по горке (ДСПГ) готовит поездной маршрут надвига состава на сортировочную горку (в направлении пути № 45СП). По команде ДСПГ маневровый локомотив надвигает состав на горку и выполняет его роспуск. Для ликвидации «окон», образующихся в процессе роспуска на сортировочных путях между группами вагонов, локомотив после расформирования 3-4 составов спускается в сортировочный парк и выполняет осаживание.

Порядок действий на тренажере ДСП во время обработки грузового поезда, поступающего в расформирование, приведен в табл. 6.1

Таблица 6.1

Порядок действий на тренажере ДСП во время обслуживания грузового поезда, поступающего в расформирование

№	Тренажер	Действия ДСП
1	<u>Сообщение:</u> «Я ДСП Тихоново (Фролово)! Могу ли я отправить поезд № XXXX?»	1) При наличии свободных путей в парке приема нажать кнопку «Ожидая» в окне сообщения, а при их отсутствие – «Отказ» 2) В появившемся диалоговом окне ввести номер поезда
2	<u>Сообщение:</u> «Я ДСП Тихоново (Фролово)! Поезд № XXXX ожидает отправления. Могу ли отправить?»	3) Если прием поезда возможен, приготовить маршрут на свободный путь парка: - для приема с Тихоново нажать кнопку «Н» и (например) «4пп»; - для приема с Фролово – «Ч» и (например) «Н2», а дальше – «Ч2» и «Г4»
3	<u>Сообщение:</u> «Я ДСП Тихоново (Фролово)! Поезд № XXXX отправился о XX час. XX мин.»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) «Громкоговорящая связь → Объявления → Прием → № поезда № пути, станция отправления» 3) «Коммутатор → ПТО → Прием поезда в расформирование → № поезда № пути, станция отправления»
4	<u>Сообщение:</u> «Я машинист поездного! Поезд № XXXX прибыл на путь № X. Порожние вагоны по составу (в голове)»	1) С учетом количества осей в поезде, расположения порожних вагонов в составе и пути приема определить количество башмаков для закрепления состава 2) «Громкоговорящая связь (Коммутатор) → Сигналист № 3 (№ 7) → Закрепить → № поезда № пути, количество башмаков» 3) «Коммутатор → ДНЦ → План работы с локомотивом → Отцепляемый локомотив → № поезда»

№	Тренажер	Действия ДСП
5	Сообщение: «Я диспетчер узла! Локомотив № XXXX поезда № XXXX направить в депо»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) Подготовить маршрут следования локомотива в депо по пути 26ап или по главным путям I и II Транзитного парка
6	Сообщение: «Я сигналист! Под состав на пути № X уложено X тормозных башмаков»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) «Поездная радиосвязь → Отцепить → № локомотива № поезда № пути, направление следования (депо)»
7	Сообщение: «Я машинист поездного! Локомотив № XXXX на пути № X от поезда № XXXX отцеплен»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) «Поездная радиосвязь → Следуйте → № локомотива, назначения (26ап, I или II пути Транзитного парка» 3) После освобождения локомотивом пути приема нажать кнопку согласия ограждения, например «4пп»
8	Сообщение: «Я маневровый диспетчер! Подать маневровый тепловоз (электровоз) на путь № X»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) Подготовить маршрут для маневрового тепловоза (электровоза) в тупик № 37. Для определения места пребывания маневрового локомотива ввести команду «Маневровая радиосвязь → Тепловоз (электровоз) → Положение»
9	Сообщение: «Я оператор ПТО! На пути № X осмотр завершен»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) Подготовить маршрут прохождения маневрового из тупика на путь нахождения поезда 3) «Маневровая радиосвязь → Тепловоз (электровоз) → Следуйте → На путь → № пути» 4) «Громкоговорящая связь → Объявления → Прицепка локомотива → № пути» 5) «Маневровая радиосвязь → Тепловоз (электровоз) → Прицепить → № пути»
10	Сообщение: «Я машинист маневрового! Тепловоз (электровоз) на пути № X прицепился к составу»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) «Громкоговорящая связь (Коммутатор) → Сигналист № 3 (№ 7) → Убрать башмаки → № пути, количество башмаков»
11	Сообщение: «Я сигналист! На пути № X убрано X тормозных башмаков»	Нажать кнопку «Понятно»

№	Тренажер	Действия ДСП
12	Сообщение: «Я ДСПГ! Подготовить маршрут надвига с пути № X на горку»	1) Нажать кнопку «Понятно» 2) «Громкоговорящая связь → Объявления → Роспуск → № пути» 3) Подготовить поездной маршрут с пути на горку (необходимо, например, нажать поездной сигнал «Г4» и конец маршрута «М45»)
13	Сообщение: «Я ДСПГ! Заберите маневровый тепловоз (электровоз) в парк»	1) Подготовить маршрут для маневрового локомотива с горки в парк приема 2) «Маневровая радиосвязь → Тепловоз (электровоз) → Следуйте → На путь → № пути»

2. Задание на тренировку

2.1. Загрузите условия тренировки «ЛР6 – В расформирование со станции Тихоново». Выполните обработку по прибытию и расформирование поезда.

2.2. Загрузите условия тренировки «ЛР4 – В расформирование со станции Фролово». Выполните обработку по прибытию и расформирование поезда.

3. Содержание отчета

3.1. Технология обработки грузовых поездов, поступающих в расформирование на станцию Образцово.

3.2. Вывод.

ТЕМА 7 ПРОПУСК ПОТОКА ПОЕЗДОВ, ПОСТУПАЮЩИХ В РАСФОРМИРОВАНИЕ

Цель работы: приобретение практических навыков по обработке поездов, поступающих в расформирование на сортировочную станцию.

1. Теоретические сведения

Лабораторная работа № 7 является продолжением лабораторной работы № 6. В ходе выполнения этой работы студенты должны закрепить знания технологии работы с поездами, поступающими в расформирование, и научиться параллельно обрабатывать несколько таких поездов в парке. Порядок действий с каждым поездом, поступившим в расформирование, приведен в лабораторной работе № 6 (см. табл. 6.1).

2. Задание на тренировку

2.1. Загрузите условия тренировки «ЛР7 – Поток поездов в расформирование». Выполните прием и расформирование поездов с ведением графика работы станции. Пример графика приведено в прил. Б (рис. Б.3).

3. Содержание отчета

3.1. График работы станции из обслуживания поездов, поступающих в расформирование на станцию Образцово.

3.3. Вывод.

ТЕМА 8 РОБОТА СТАНЦИИ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СРЕДСТВ СТАНЦИОННОЙ АВТОМАТИКИ И СВЯЗИ

Цель работы: приобретение практических навыков по оперативному управлению работой сортировочной станции во время обслуживания потока поездов.

1. Теоретические сведения

Лабораторная работа № 8 является завершением курса изучения технологии оперативного управления работой сортировочной станции в условиях нормального функционирования устройств СЦБ и связи. Во время выполнения данной работы студенты должны закрепить приобретенные знания технологии работы станции и навыков оперативного управления ее работой. Порядок действий с поездом каждой категории приведен в лабораторных работах № 3 (табл. 3.1-3.2), № 4 (табл. 4.1), № 6 (табл. 6.1).

2. Задание на тренировку

2.1. Загрузите условия тренировки «ЛР8 – Поток поездов». Выполните обслуживание поездов, поступающих на станцию, с ведением графика исполненного движения.

3. Содержание отчета

3.1. График работы станции по обслуживанию потока поездов.

3.3. Вывод.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України [Текст]. – К.: МТУ, 2005. – 464 с.
2. Інструкція з сигналізації на залізницях України [Текст]. – К.: МТУ, 1995. – 150 с.
3. Типовой технологический процесс работы сортировочной станции [Текст]. – М.: Транспорт, 1988. – 240 с.
4. Грунтов, П. С. Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте [Текст]. – М.: Транспорт, 1994. – 460 с.
5. Кравцов, Ю. А. Системы железнодорожной автоматики и телемеханики [Текст]. – М.: Транспорт, 1996. – 400 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А



НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАБОЧЕГО МЕСТА ДСП В ТРЕНАЖЕРЕ


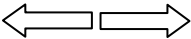

А.1. НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ВЫНОСНОГО ТАБЛО

Для контроля за работой станции Образцово на информационном поле тренажера отображается табло поста МРЦ. Перечень элементов табло и их назначение приведены в табл. А.1.

Таблица А.1

Назначение элементов выносного табло в тренажере ДСП

Изображение	Назначение
<i>Световые желобки мнемосхемы станции</i>	
	<p>1) <u>желобки не освещены</u> – изолированные участки свободны от подвижного состава, маршрут движения не установлен, если участок занят подвижным составом – ложная свобода изолированного участка;</p> <p>2) <u>желобки, освещены красным светом</u> – участок занят подвижным составом, а при его отсутствие – ложная занятость;</p> <p>3) <u>желобки, освещены белым светом</u> – участок замкнут в установленном маршруте;</p> <p>4) <u>желобки, освещены белым мигающим светом</u> – выполняется искусственное размыкание изолированного участка;</p> <p>5) <u>желобок перед сигналом освещен зеленым светом</u> – выполняется задание маршрута, началом которого является данный светофор</p>
<i>Сигнальные лампочки</i>	
	<p>1) <u>лампочки контроля участков приближения (отдаления) и занятости перегонов</u> имеют такую индикацию: красная – блок-участок занят; белая – блок-участок свободен;</p> <p>2) лампочки контроля направления автоблокировки имеют такие показания: белая – схема автоблокировки установлена на прием, зеленая – схема автоблокировки установлена на отправление;</p> <p>3) лампочка «Искусств. размык.» загорается мигающим красным светом после нажатия индивидуальных кнопок «Секции маршрутов», ровным светом после нажатия кнопки «Искусств. размык.» и гаснет по завершении размыкания изолированных участков;</p> <p>4) лампочка «Отмена» загорается мигающим красным светом после нажатия кнопки «Отмена марш.», гаснет после повторного нажатия данной кнопки или после нажатия кнопки сигнала, являющегося началом маршрута, который отменяется;</p>




Изображение	Назначение
	<p>5) <u>лампочки «Поездн.»</u>, <u>«Свободн. путь»</u>, <u>«Маневр.»</u> загораются ровным красным светом в случае отмены маршрута, соответственно, поездного, со свободного пути или маневрового, после нажатия кнопки сигнала, являющегося началом маршрута, который отменяется;</p> <p>6) <u>лампочка «Отм. согл. огражд.»</u> загорается мигающим белым светом после нажатия кнопки <i>«Отмена»</i>, расположенной в группе <i>«Ограждение»</i>, для снятия ограждения с пути;</p> <p>7) <u>лампочки централизованного ограждения</u> расположены над световыми желобками приемоотправочных путей. Загораются мигающим белым светом после запроса ограждения оператором ПТО, ровным красным светом, если соответствующий путь огражден, и гаснут после снятия ограждения</p>
<i>Повторители светофоров</i>	
	<p>1) <u>входные светофоры</u>: зеленый – светофор открыт, красный – светофор закрыт, белый – открыт пригласительный, погасший – перегоревшая лампа красного огня на светофоре;</p> <p>2) <u>выходные светофоры</u>: зеленый – светофор открыт, белый – открыт маневровый, погасший – светофор закрыт;</p> <p>3) <u>маневровые светофоры</u>: белый – светофор открыт, белый мигающий – перегоревшая лампа синего огня, погасший – светофор закрыт</p>
<i>Маршрутные указатели</i>	
	<p>В зависимости от направления готовящегося маршрута, загорается стрелка «Влево» или «Вправо» белым светом при наборе маневрового маршрута и зеленым светом при наборе поездного. Стрелка гаснет после замыкания маршрута или нажатия кнопки <i>«Отмена набора»</i></p>
<i>Амперметр</i>	
	<p>Показывает величину тока, потребляемого электродвигателем во время перевода стрелки. В случае невозможности перевода стрелки стрелка амперметра не опускается</p>

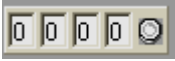



А.2. Назначение элементов пульта-манипулятора

Для управления работой станции в процессе тренировки, в т.ч. для управления стрелками и сигналами, а также использования средств связи на экране тренажера отображается пульт-манипулятор, элементы управления которого и их назначение приведены в табл. А.2.

Таблица А.2

Назначение элементов пульта-манипулятора в тренажере

Изображение	Назначение
<i>Двухпозиционные неопломбированные кнопки без фиксации зеленого цвета</i>	
	<p>«<u>Поездные сигналы</u>» - по одному на каждый поездной сигнал. Предназначены для приготовления поездных маршрутов. Сгруппированы по горловинам.</p> <p>В тренажере ДСП реализован маршрутный набор маршрутов (система МРЦ). Для установки поездного маршрута необходимо убедиться в свободности маршрута и нажать кнопку сигнала, соответствующего началу маршрута. Как конечная точка маршрута нажимается кнопка встречного поездного сигнала или кнопка «Конец маршрута» красного цвета. Во время установки маршрута стрелочные рукоятки всех стрелок маршрута должны быть установлены в среднее положение</p>
<i>Двухпозиционные неопломбированные кнопки без фиксации зеленого цвета</i>	
	<p>«<u>Конец поездного маршрута</u>» - по одному на каждый путь парка приема. Нажимаются для приготовления поездных маршрутов на пути парка приема, в т.ч. и на горку</p>
<i>Двухпозиционные неопломбированные кнопки без фиксации белого цвета</i>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1) «<u>Маневровые сигналы</u>» - по одному на каждый маневровый сигнал. Предназначены для приготовления маневровых маршрутов. Для установки маневрового маршрута необходимо убедиться в отсутствии враждебных маршрутов и последовательно нажать кнопки сигналов, соответствующих началу и концу маршрута; 2) «<u>Ограждение</u>» - кнопки дачи согласия на централизованное ограждение путей, по одному на каждый приемо-отправочный путь (индекс «п» - для путей Транзитного парка, «пп» - для парка приема); 3) «<u>Отмена согласия на ограждение</u>» - одна для всех путей. Для отмены данного согласия на ограждение пути нажимается сначала кнопка «Отмена» в группе «Ограждение», а затем кнопка дачи согласия для соответствующего пути; 4) «<u>Контроль стрелок</u>» - необходима для подсветки текущего положения стрелочных переводов на мнемосхеме станции; 5) «<u>Отмена набора</u>» - используется для отмены набора последнего маршрута; 6) «<u>Отмена марш.</u>» - используется для отмены установленного и замкнутого маршрута. После нажатия данной кнопки необходимо нажать кнопку сигнала, являющегося началом маршрута, который отменяется. Отмена маршрута со свободного пути осуществляется с выдержкой 6 с; с занятых путей: маневрового – с выдержкой 1 мин., поездного – 3 мин.

Изображение	Назначение
<i>Двухпозиционная неопломбированная кнопка без фиксации со счетчиком</i>	
	«Искусс. размык.» - используется в тех случаях, когда маршрут не размыкается автоматически после прохода подвижного состава. Перед использованием этой кнопки ДСП должен убедиться в действительной свободности участков, включенных в маршрут. Далее необходимо нажать кнопки секций, оставшихся замкнутыми после прохода подвижного состава (отмена маршрута). Стрелочные секции размыкаемого маршрута, начинают мигать белым цветом. После этого нужно нажать кнопку «Искусс. размык». Каждое нажатие данной кнопки фиксируется счетчиком
<i>Двухпозиционные кнопки без фиксации с пломбой</i>	
	<p>Для имитации срыва пломбы необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на соответствующем элементе управления и в контекстном меню выбрать команду Снять пломбу:</p> <p>- <u>кнопки вспомогательного перевода стрелок</u> – используются для перевода стрелок при ложной занятости стрелочных изолированных секций. Фиксация этих кнопок после нажатия имитируется нажатием и удержанием клавиши <i>SHIFT</i></p>
<i>Стрелочные рукоятки</i>	
	<p>Используются для индивидуального перевода стрелок. Во время маршрутного набора (нормальное положение) рукоятки находятся в среднем положении. Поворот рукоятки влево отвечает «плюсовому» положению стрелки (при этом загорается зеленая лампочка слева), поворот рукоятки вправо – «минусовому» (загорается белая лампочка справа). При потере контроля стрелки, в т.ч. во время ее перевода, загорается красная лампочка посередине.</p> <p>Перевод может быть выполнен при условии, если стрелка не замкнута в маршруте; изолированный участок, в который входит стрелка, свободен от подвижного состава. В тренажере ДСП переключения рукоятки выполняется <u>щелканьем левой кнопки «мыши»</u> для поворота рукоятки влево и <u>щелканьем правой кнопки «мыши»</u> для поворота рукоятки вправо. Изменение положения стрелочного перевода сопровождается отклонением стрелки амперметра.</p>
<i>Красные колпачки</i>	
	<p>Используются для ограничения доступа к стрелочным коммутаторам индивидуального перевода в случае нарушения нормального функционирования стрелки (выполнение работ по ремонту, замыкание стрелки и др.).</p> <p>Для установления колпачка на стрелочную рукоятку необходимо щелкнуть левой кнопкой «мыши» сначала на изображении красного колпачка, а затем на стрелочной рукоятке. Для снятия колпачка необходимо щелкнуть правой кнопкой «мыши» на его изображении стрелочной рукоятки и в меню выбрать команду «Снять колпачок»</p>

А.3. Назначение кнопок связи

Все входные сообщения для ДСП станции Образцово от других работников (поездного диспетчера, ДСП соседних станций, машинистов локомотивов и др.) в процессе работы на тренажере выводятся в голосовой форме с возможным дублированием их текстом. Сообщения от ДСП станции Образцово к другим работникам (приказы, доклады и запросы) вводятся в тренажере посредством специальных диалоговых окон. Доступ к этим диалоговым окнам реализованная посредством меню групп **Связь** и **Коммутатор**. Перечень элементов управления видами связи и их назначение приведен соответственно в табл. А.3 и табл. А.4.

Таблица А.3

Назначение элементов группы «Связь» в тренажере







Изображение	Назначение
<i>Поездная радиосвязь</i>	
	Предназначена для связи с поездными локомотивами. Включает команды: <i>Следуйте, Отцепить, Из депо, Отправление, Помощь, Продолжайте движение</i>
<i>Маневровая радиосвязь</i>	
	Предназначена для связи с маневровыми локомотивами, работающими на станции. Включает команды для маневровых тепловоза и электровоза: <i>Следуйте, Отцепить, Прицепить, Местонахождение, Следуйте по приказу</i>
<i>Парковая оповестительная связь (ПСГО)</i>	
	Предназначена для дачи команд и объявлений работникам станции, находящимся на станционных путях. Включает команды дежурным постов № 3 и № 7: <i>Закрепить, Убрать башмаки</i> , а также объявления: <i>Прием, Прием пригородного, Проследование пассажирского, Отправление грузового, Ростуск, Прицепка локомотива</i>

Таблица А.4

Назначение элементов группы «Коммутатор» в тренажере

Изображение	Назначение
<i>Телефонная связь с поездным диспетчером</i>	
	Включает такие запросы: <i>Запрос на отправление, План работы с локомотивом</i>
<i>Телефонная связь с дежурными по станциям Фролово и Тихоново</i>	
	Включает следующие запросы и команды: <i>Ожидая поезд, Отказ в приеме, Проследование пассажирского, Запрос отправления грузового, Отправление грузового, Отправление пригородного</i>
	

Изображение	Назначение
Телефонная связь с дежурными по стрелочным постам	
СП1	Включает такие запросы и команды: <i>Закрепить, Убрать башмаки, Указать состояние стрелочного перевода, Указать состояние путевой секции, Изъять курбель, Перевести стрелку, Замкнуть стрелку, Снять закладку</i>
СП3	
СП7	
Телефонная связь с оператором ПТО	
ПТО	Включает такие команды: <i>Прием транзитного поезда, Прием поезда в расформирование, Снять ограждение</i>
Телефонная связь с дежурными электромехаником	
Рел	Включает команду: <i>Устранение неисправностей</i>

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПРИМЕРЫ ГРАФИКОВ ИСПОЛНЕННОГО ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

График исполненного движения (ГИД) является графическим отображением работы станции за определенный период (сутки, смена). На основе ГИД можно рассчитать показатели работы станции и, соответственно, выполнить анализ эффективности действий ДСП по управлению станцией. На графике посредством принятых условных обозначений фиксируются моменты начала и окончания технологических операций с поездами (прием, отправление, осмотр, отцепка и прицепка локомотивов, проба автотормозов, надвиг, роспуск и др.). Условные обозначения, рекомендуемые к использованию в ходе построения ГИД во время выполнения лабораторных работ на тренажере ДСП, приведены на рис. Б.1.

Условные обозначения:



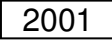





	– занятие пути при приеме и отправлении поезда		– уборка локомотива
	– технический осмотр		– прицепка локомотива
	– проба тормозов		– ожидание
	– надвиг		– роспуск

Рис. Б.1. Условные обозначения элементов технологического процесса на графиках исполненного движения сортировочной станции

Примеры графиков исполненного движения станции Образцово при обслуживании поездов разных категорий приведены на рис. Б.2 – Б.4.

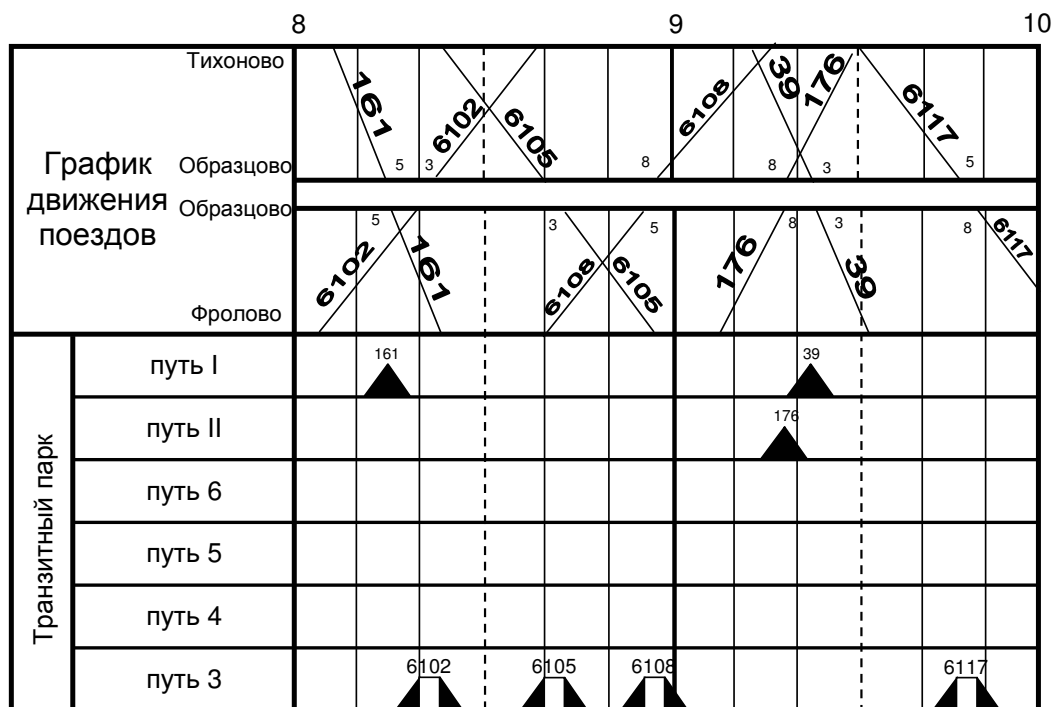


Рис. Б.2. Фрагмент графика исполненного движения по пропуску пассажирских и пригородных поездов

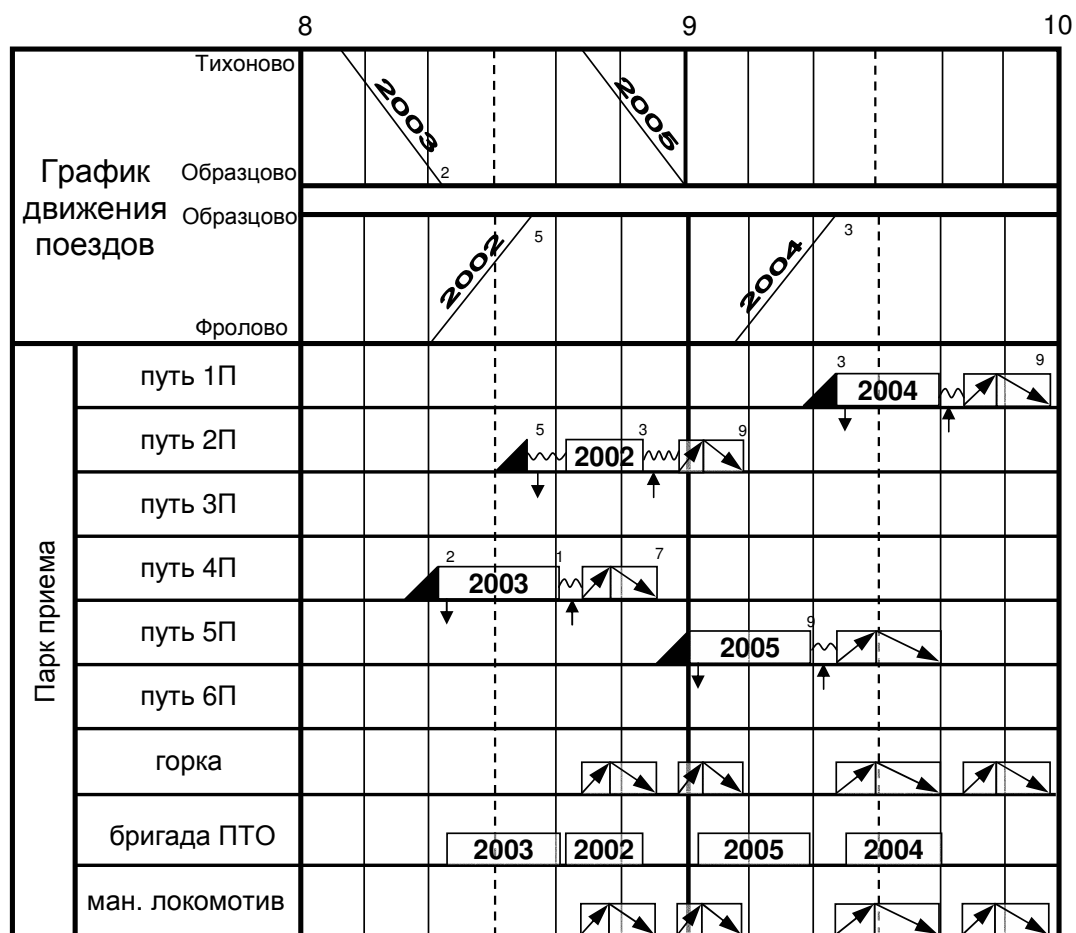


Рис. Б.3. Фрагмент графика исполненного движения по обслуживанию грузовых поездов в расформирование

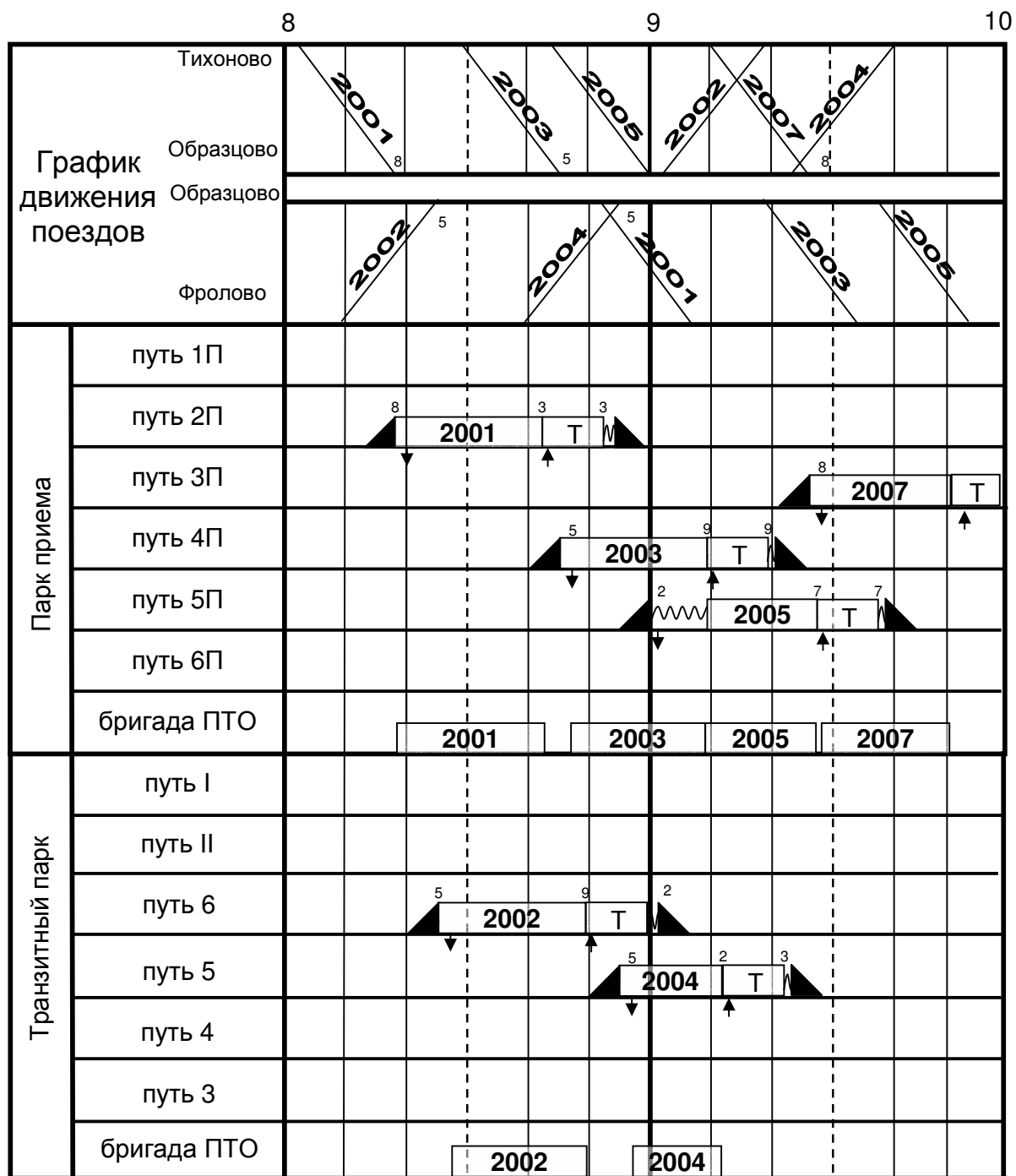


Рис. Б.4. Фрагмент графика исполненного движения по обслуживанию грузовых транзитных поездов

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ТЕМА 1 Знакомство с интерфейсом компьютерного тренажера дежурного по станции	3
ТЕМА 2 Управление маневровыми локомотивами.....	7
ТЕМА 3 Технология пропуска пригородных и пассажирских поездов по станции	9
ТЕМА 4 Технология обслуживания транзитных поездов	11
ТЕМА 5 Пропуск потока транзитных поездов.....	17
ТЕМА 6 Технология обслуживания поездов, поступающих в расформирование	17
ТЕМА 7 Пропуск потока поездов, поступающих в расформирование	21
ТЕМА 8 Работа станции в нормальных условиях функционирования средств станционной автоматики и связи.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А Назначение элементов информационной модели рабочего места ДСП в тренажере	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Примеры графиков исполненного движения поездов	28

Учебное издание

*Козаченко Дмитрий Николаевич
Вернигора Роман Витальевич
Березовый Николай Иванович
Малашкин Вячеслав Витальевич*

Управление эксплуатационной работой и качество перевозок

Методические указания к лабораторным работам по дисциплине:
«Оперативное управление работой сортировочной станции»

Редактор *О. О. Котова*
Компьютерная верстка *Т. В. Шевченко*

Формат 60x84 1/16. Печат. лист 1,86. Уч.-изд. лист 1,92

Тираж 150 экз. Зам. № 14,56. Изд. № 8.

Издательство Днепропетровского национального университета
железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна
Свидетельство субъекта издательского дела ДК № 1315 от 31.03.2003

Адрес издательства и участка оперативной полиграфии:
49010, Днепропетровск, ул. Лазаряна, 2
www.diitrvv.dp.ua