



ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**Кафедра "Организация перевозок и управление
на железнодорожном транспорте"**

Ю.В.Доценко, Л.И.Виховская, А.А.Харина

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИЁМА И ПРОПУСКА ПОЕЗДОВ НА УЧАСТКЕ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

**Методические указания
для выполнения лабораторных работ**

по дисциплине
«Управление эксплуатационной работой»

для студентов специальности
23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
очной и заочной форм обучения

Методические указания рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте» 29 июня 2020 г., протокол № 10.

Рекомендованы к печати на заседании Методической комиссии факультета «Управление на железнодорожном транспорте» 25 августа 2020 г., протокол № 1.

Составители:

Доцент
Ст.преподаватель
Ассистент

Ю.В. Доценко
Л.И. Виховская
А.А. Харина

Рецензенты:

Начальник департамента
коммерческой работы и маркетинга
ТГК «Железные дороги Донбасса»

В.Ф. Костанда

Доцент кафедры «Организация перевозок
и управление на железнодорожном транспорте»
ГООВПО «ДОНИЖТ»
канд. техн. наук, доцент

С.П. Похилко

Содержание

Лабораторная работа №1. Макет железной дороги. Термины и определения понятий. Основные средства сигнализации и связи. Сигналы. Светофоры.	4
Лабораторная работа №2. Ведение дежурным по станции основной поездной документации. Порядок приема и сдачи дежурства. Обязанности дежурного по станции.	9
Лабораторная работа №3. Порядок движения поездов при автоматической блокировке. Порядок движения поездов при полуавтоматической блокировке.	17
Лабораторная работа №4. Движение поездов при телефонных средствах связи	22
Лабораторная работа №5. Порядок движения при АЛС, как самостоятельного средства связи. Движение поездов на участках оборудованных ДЦ	29
Лабораторная работа №6. Организация движения поездов при перерыве действия всех средств сигнализации и связи	33
Лабораторная работа №7. Организация движения поездов при электрожелезной системе	37
Приложение А – График движения поездов на участке	41
Приложение Б – Журнал ДУ-47	42
Приложение В – Журнал ДУ-2	43
Приложение Г – Журнал ДУ-58	45
Приложение Д – Журнал ДУ-46	46
Приложение Е – Журнал ДУ-60	47
Приложение Ж – Бланки ДУ-50, ДУ-54, ДУ-52, ДУ-56, ДУ-55, ДУ-64, ДУ-61	48
Приложение З - Характеристика рабочих мест ДСП и порядок пользования техническими устройствами на станциях	53
Список использованных источников	63

Лабораторная работа № 1

Макет железной дороги. Термины и определения понятий. Основные средства сигнализации и связи. Сигналы. Светофоры.

Краткая характеристика моделируемого железнодорожного участка

Действующий макет железнодорожного участка состоит из 5 станций и 4 перегонов, из них один однопутный и 3 – двухпутные. Двухпутные перегоны Лесная – Дон, Дон – Нежин и однопутный Новая – Удачная, оборудованы автоматической блокировкой. Техническая характеристика станций, прилегающих к ней перегонов, средств связи, регулирующих движение поездов, систем централизации стрелок и сигналов приведена в таблице 1. Одноточный план железнодорожного участка представлен на рисунке 1.

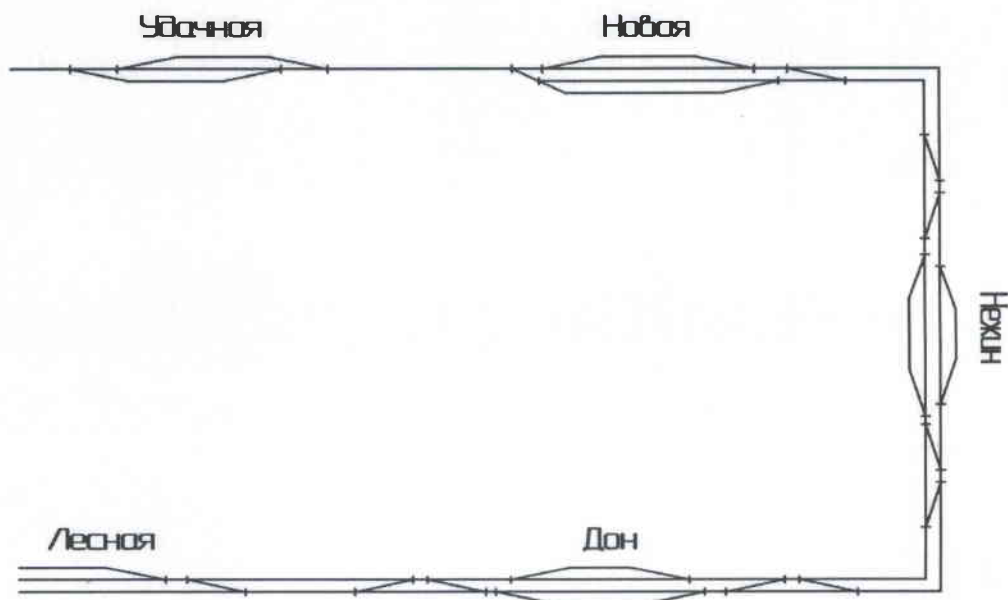


Рисунок 1 – План железнодорожного участка Раздольная – Лесная

Таблица 1 – Техническая характеристика станций и прилегающих к ним перегонов

Наименование станций	Прилегающие перегоны					
	В нечетном направлении	Кол-во глав. путей	Устройства СЦБ на перегоне	В четном направлении	Кол-во глав. путей	Устройства СЦБ на перегоне
Удачная	–	–	–	Удачная – Новая	1	двухстор. АБ
Новая	Новая – Удачная	1	двухстор. АБ	Новая – Нежин	2	ПАБ
Нежин	Нежин – Новая	2	ПАБ	Нежин – Дон	2	АБ
Дон	Дон – Нежин	2	АБ	Дон – Лесная	2	АБ
Лесная	Лесная – Дон	2	АБ	–	–	–

Основными средствами сигнализации и связи при движении поездов являются автоматическая и полуавтоматическая путевые блокировки (ПТЭ п.16.25).

Полуавтоматическая блокировка (ПАБ) – система интервального регулирования движения поездов, при которой функции по отправлению и приему поездов выполняется как вручную, так и автоматически.

При полуавтоматической блокировке разрешением на занятие перегона поездом служит открытое показание выходного светофора. Сигналы открываются вручную, а закрываются как автоматически, так и вручную. Выходной светофор на однопутных линиях можно открыть при свободном перегоне и наличии согласия соседней станции, а на двухпутных – после получения блокировочного сигнала о прибытии ранее отправленного поезда. Устройства полуавтоматической блокировки допускают открытие входного или проходного светофора только тогда, когда поезд освободит межпостовой или межстанционный перегон и специальный прибор зафиксирует его фактическое прибытие, а станция приема даст извещение об этом станции отправления.

Автоматическая блокировка (АБ) – это система интервального регулирования движения поездов на межстанционных перегонах по сигналам проходных и локомотивных светофоров.

Автоматическая блокировка позволяет отправлять несколько поездов на один перегон (один вслед за другим) с определенным интервалом, что повышает пропускную способность участка в сравнении с другими видами средств сигнализации и связи. Для этого перегоны делятся на блок-участки и ограждаются проходными светофорами, которые связаны с электрической рельсовой цепью. Сигналы светофора изменяются автоматически под действием колесной пары при движении поездов. Они указывают на занятость или свободу одного или более блок-участков перед поездом. Выходной светофор можно открыть, если свободен один и более блок-участков.

При организации двустороннего движения на двухпутных и многопутных перегонах, оборудованных автоблокировкой в одном направлении, движение поездов в противоположном направлении (по неправильному пути) может осуществляться по сигналам локомотивных светофоров.

На отдельных участках может применяться как самостоятельное средство сигнализации и связи **автоматическая локомотивная сигнализация**.

На малодейственных участках и железнодорожных подъездных путях в качестве средств связи при движении поездов допускается применять **электрожелезную систему** и телефон.

В исключительных условиях допускается отправлять поезда с разграничением временем.

На каждом пути межстанционного перегона одновременно может действовать одно средство сигнализации и связи.

Для обеспечения безопасности движения, а также четкой организации движения поездов и маневровой работы служат **сигналы**. По способу восприятия сигналы подразделяются на видимые (дневные, ночные и круглосуточные) и звуковые (число и сочетание звуков разной продолжительности).

Светофоры относятся к круглосуточным видимым сигналам.

По назначению они подразделяются на:

входные – разрешают или запрещают поезду следовать с перегона на станцию;

выходные – разрешают или запрещают поезду отправляться со станции на перегон;

маршрутные – разрешают или запрещают поезду проследовать из одного района станции в другой;

проходные – разрешают или запрещают поезду проследовать с одного блок-участка (межпостового перегона) на другой;

прикрытия – устанавливаются для ограждения мест пересечений железнодорожных путей в одном уровне с другими железнодорожными путями, трамвайными путями и троллейбусными линиями, разводных мостов и участков, проходимых с проводником;

заградительные – требуют остановки в случае опасности для движения, которая возникла на переездах с дежурным работником, крупных искусственных сооружениях и обвальных местах, а также в случае ограждения подвижного состава для осмотра и ремонта вагонов на станционных путях;

предупредительные – предупреждают о показании основного светофора (входного, проходного, заградительного и прикрытия);

повторительные – оповещают о разрешающем показании входного, маршрутного и горочного светофоров, когда по местным условиям видимость основного светофора не обеспечивается;

локомотивные – разрешают или запрещают поезду следовать по перегону с одного блок-участка на другой, а также предупреждают о показании светофора, к которому приближается поезд;

маневровые – разрешают или запрещают проведение маневров;
горочные – разрешают или запрещают роспуск вагонов с горки.

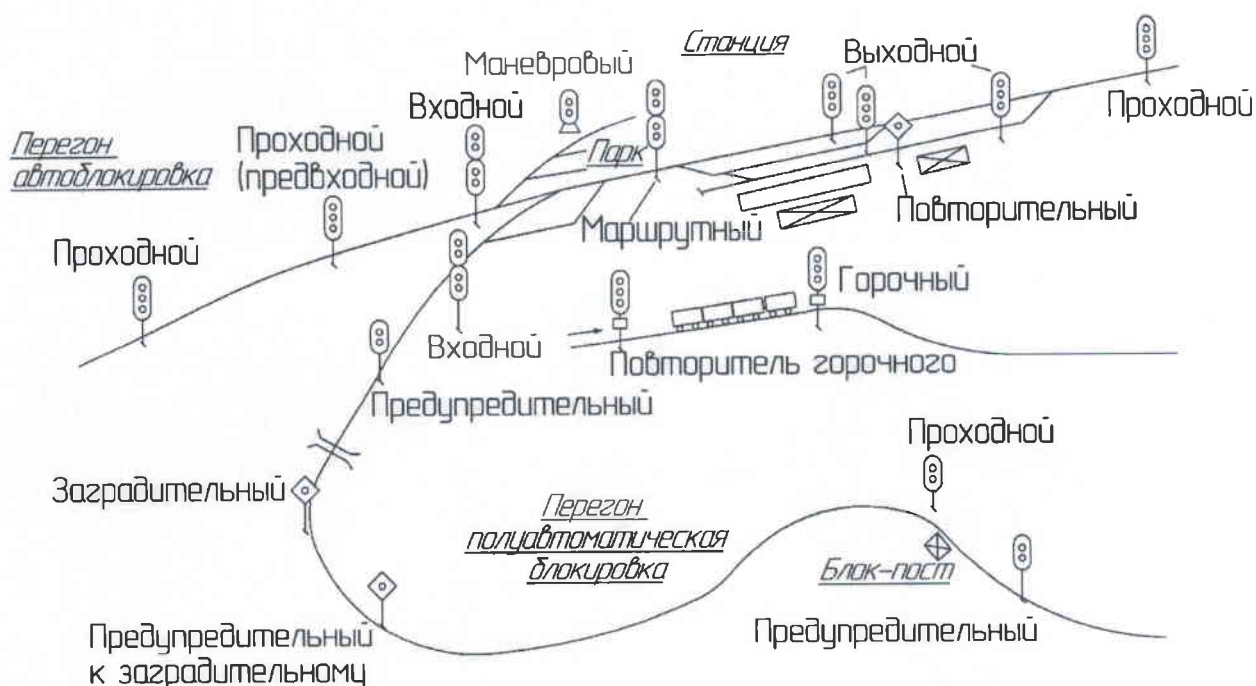


Рисунок 2 – Виды светофоров

Основные значения сигналов, подаваемых светофорами следующие:

один зеленый огонь - "Разрешается движение с установленной скоростью";

один желтый мигающий огонь - "Разрешается движение с установленной скоростью; следующий светофор открыт и требует проследование его с уменьшенной скоростью";

один желтый огонь - "Разрешается движение с готовностью остановиться; следующий светофор закрыт";

два желтых огня, из них верхний - мигающий, - "Разрешается проследование светофора с уменьшенной скоростью; поезд следует с отклонением по стрелочному переводу; следующий светофор открыт";

два желтых огня - "Разрешается проследование светофора с уменьшенной скоростью и готовностью остановиться у следующего светофора; поезд следует с отклонением по стрелочному переводу";

один красный огонь - "Стой! Запрещается проезжать сигнал";

один лунно-белый огонь - "Разрешается производить маневры";

один синий огонь - "Запрещается производить маневры".

Задание на лабораторную работу

1. Заполнить таблицу обозначения светофоров

Наименование светофоров	Обозначения	Наименование светофоров	Обозначения
Проходные при АБ		Маневровые	
- нечетное направление		- в нечетной горловине	
- четное направление		- в четной горловине	
Входные		Повторительные	
- нечетное направление		- нечетное направление	
- четное направление		- четное направление	
Выходные		Предупредительные (на участках не оборудованных АБ)	
		- нечетное направление	
- нечетное направление		- четное направление	
- четное направление		Горочные	
Маршрутные		Заградительные	
- нечетное направление		Прикрытия	
- четное направление		Локомотивные	

2. По схемам станций ознакомиться с их путевым развитием, наличием, расположением и обозначением светофоров, положением стрелок в поездных маршрутах. Результаты свести в таблицу поездных маршрутов. Нормальное положение стрелок в маршруте обозначено знаком «+», переведенное знаком «-».

Поездные маршруты

№ путей и их специализация	Маршруты приема				Маршруты отправления			
	четное направление		нечетное направление		четное направление		нечетное направление	
	светофор	№ и положение стрелок в маршруте	светофор	№ и положение стрелок в маршруте	светофор	№ и положение стрелок в маршруте	светофор	№ и положение стрелок в маршруте
I	Ч	4/6(+), 16(-)	Н	3/5(+), 7(+)	ЧІ	3/5(+), 7(+)	НІ	16(-), 4/6(+)

Лабораторная работа № 2

Ведение дежурным по станции основной поездной документации. Порядок приема и сдачи дежурства. Обязанности дежурного по станции.

Основными документами, определяющими круг обязанностей и порядок действий работников, связанных с движением поездов, по обеспечению безопасности, являются:

– «*Правила технической эксплуатации железных дорог*» (ПТЭ) – устанавливают основные положения, порядок работы железнодорожного транспорта и его работников, основные обязанности, права и ответственность, основные размеры и нормы содержания важнейших устройств и требования к ним, систему организации движения поездов.

– «*Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте*» (ИДП) – устанавливает основные положения и порядок выполнения технических операций в процессе работы железной дороги. ИДП определяет технологическую сторону работы железной дороги.

– «*Инструкция по сигнализации*» (ИСИ) – нормирует систему сигналов, применяемых на железнодорожном транспорте.

– *Техническо-распорядительный акт станции* (ТРА) – устанавливает порядок использования технических средств станции, обеспечивающий безопасный и беспрепятственный прием, отправление и проследование поездов, а также безопасность внутристанционной маневровой работы. ТРА состоит из трех разделов: «*Общие сведения о станции*», «*Прием и отправление поездов*», «*Организация маневровой работы*».

Основой текущей работы всех подразделений транспорта является план перевозок, по данным которого составляется *план формирования поездов*, распределяющий работу между станциями. Документом, объединяющим деятельность всех подразделений железнодорожного транспорта, обеспечивающим слаженность в их работе, является *график движения поездов*. На основе графика и плана формирования поездов разрабатывается *технологический процесс*, обеспечивающий четкое взаимодействие парков и районов станции.

Дежурный по станции (ДСП) – это сменный помощник начальника станции. Он единолично руководит движением поездов на станции и распоряжается маневрами на главных и приемо-отправочных путях. Никто, кроме ДСП, не может распоряжаться операциями, связанными с приемом, отправлением, пропуском поездов. Ему подчиняются дежурные стрелочных

постов, сигналисты, операторы и другие работники смены. Распоряжения и указания ДСП по вопросам движения поездов, передаваемые машинистам локомотивов, подлежат неуклонному выполнению. По кругу обязанностей ДСП несет личную ответственность за безопасность и охрану труда работников смены.

Перед вступлением на дежурство дежурный по станции обязан:

1. **Ознакомиться** с планом предстоящей работы, имеющимися указаниями и распоряжениями, касающимися приема и отправления поездов и маневров, всеми нововведениями к документам, приказам и телеграммам, наличием и расположением подвижного состава на приемо-отправочных путях, положением (свободностью или занятостью) прилегающих к станции перегонов (блок-участков).

2. **Убедиться** в исправности приборов управления устройствами СЦБ и связи и наличии на них пломб в соответствии с описью (обращать внимание на ясность оттисков и целостность нитки), в соответствии показаний приборов на аппаратах положению на станционных путях, соответствии положений стрелок в натуре показаниям на пульт-табло, а также в исправности и соответствии их положения положению на пульте;

3. **Проверить** наличие на рабочем месте и исправность инструментов, сигнальных принадлежностей и инвентаря.

4. **Ознакомиться** с записями в:

- журнале диспетчерских распоряжений (ДУ-58),
- журнале движения поездов (ДУ-2 или ДУ-3, либо на графике исполненного движения поездов по станции),
- Книге предупреждений (ДУ-60),
- журнале осмотра (ДУ-46), обращая внимание на то, устранены ли неисправности,
- журнале поездных телефонограмм (ДУ-47) и других книгах и журналах по вопросам движения поездов, которые ведутся дежурным по станции.

Вступление на дежурство оформляется записями в журнале движения поездов ф. ДУ-2 по форме:

«...» ... 20.. г ... ч ... мин.

Дежурство принял ДСП ... (подпись)

Оператор ... (подпись.)

Дежурство сдал ДСП ... (подпись)

Оператор ... (подпись)

Положение путей: 1 путь – поезд № 6001; 2, 3 пути – свободны, 4 путь – 24 вагона отправление под накоплением. Тормозные башмаки № ... имеются в наличии. Вагоны на пути № 4 закреплены 2 тормозными башмаками, № 001 со стороны станции ..., № 002 со стороны станции

Вступая на дежурство, ДСП должен узнать фамилии дежурных по соседним станциям и сообщить им свою.

Расписка ДСП о приеме дежурства свидетельствует о том, что он полностью принял на себя ответственность за работу на станции и обеспечение безопасного и бесперебойного приема, отправления и пропуска поездов, ознакомился с обстановкой на станции и содержанием записей во всех книгах и журналах, которые ведет ДСП. В дальнейшем, вступив на дежурство, ДСП не имеет права ссылаться на незнание тех положений, которые записаны в журналах и книгах и касаются его работы.

Вступив на дежурство, дежурный по станции обязан:

1. **Доложить поезвному диспетчеру (ДНЦ)** о приеме дежурства, сообщить поездное положение по станции и прилегающим перегонам и работе устройств СЦБ:

«...» ... 20.. г ... ч ... мин. Дежурство по станции ... принял ДСП ..., оператор

Положение путей на станции: 1 путь – поезд № 6001, 2, 3 пути – свободны, 4 путь – 24 вагона отправление под накоплением / закреплены двумя тормозными башмаками, 1 со стороны станции ..., 1 со стороны станции ... (приемо-отправочные пути свободны, закрепления нет). Действующие предупреждения... (Действующих предупреждений нет). Брошенных поездов нет.

2. **Получить** циркулярный приказ о приеме дежурства ДНЦ:

Приказ № час ... мин «...» ... 20... г.

Всем ДСП участка час ... мин. Дежурство принял ДНЦ Дежурство сдал ДНЦ Время на часах ... час ... мин. Поездное положение на участке Поездов с грузами класса ВМ нет. Поездов с негабаритными грузами нет. Длинносоставных поездов нет. Действуют предупреждения ... (действующих предупреждений нет). ДНЦ...

Также с передачей циркулярного приказа получает информацию о порядке следования по участку особых поездов и сборных с указанием количества вагонов отцепки от каждого поезда.

3. **Проверить** явку на работу всех работников смены (составителей поездов, стрелочников, сигналистов и др.);

4. **Проверить** через них состояние обслуживаемых ими рабочих мест, особенно правильность закрепления подвижного состава, в соответствии с техническо-распорядительным актом станции.

5. При наличии недостатков и неисправностей принять необходимые меры, обеспечивающие нормальную работу и безопасность движения, а при необходимости сообщить начальнику станции.

Готовясь к сдаче дежурства, ДСП:

1. Принимает меры к выполнению всех заданий сменного плана и распоряжений начальника станции, поездного диспетчера; обеспечивает расстановку подвижного состава на путях в соответствии с их специализацией; при возможности освобождает приемо-отправочные пути, временно занятые подвижным составом.

2. Лично или через подчиненных работников проверяет наличие подвижного состава на путях станции и расположение его в пределах полезной длины пути, а также надежного закрепления вагонов от ухода.

3. Делает записи обо всех неисправностях станционных устройств в «Журнале осмотра», записывает все приказы ДНЦ в «Журнал диспетчерских распоряжений», все полученные заявки – в «Книгу для записи предупреждений».

4. Всесторонне знакомит вступающего на работу дежурного с обстановкой на станции и первоочередными заданиями.

Сменяющийся дежурный считается свободным после того, как распишется в сдаче дежурства после подписи вступившего на смену.

ПОЕЗДНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Поездная документация заполняется чернилами, чётким разборчивым почерком, в некоторых случаях допускается применение штампов с содержанием основных текстов приказов. Исправления в поездной документации не допускаются. Если допущена неправильная запись ДСП перечёркивает приказ, требование, уведомление, сообщение, бланк поездной документации и др. с отметкой «Недействительно» или «Запись недействительна» за подписью причастных работников. Также не допускается оставлять незаполненными строки в журналах: в необходимых случаях свободные строки вычеркиваются.

Вся поездная документация на станциях (журналы, книги, бланки) прошита и опечатана штампом станции, страницы пронумерованы, а в конце заверено подписью начальника станции (ДС) число страниц в документах.

На 1 января каждого года ДС на станции и старший диспетчер в диспетчерском аппарате меняют все журналы, книги и бланки поездной документации на новые, пронумерованные и заверяют своей подписью число листов. Поездная документация меняется по мере ее расходования в течении года и хранится на станциях не менее года.

В таблице 2 перечислена основная поездная документация, которая ведётся на станциях, формы журналов и бланков приведены в Приложении.

Таблица 2 – Основная поездная документация

№ п/п	Наименование документа	Шифр	В каких случаях используется
1	2	3	4
1	Журнал движения поездов и локомотивов: а) на промежуточных станциях б) на сортировочных станциях	ДУ-2 ДУ-3	На станциях. Ведет дежурный по станции (ДСП) или оператор при ДСП.
2	Журнал диспетчерских распоряжений	ДУ-58	Записываются все приказы и распоряжения поездного диспетчера (ДНЦ), подлежащие обязательной регистрации, а также некоторые другие. Ведет ДНЦ. На станциях такой же по форме журнал ведет ДСП или оператор при ДСП.
3	Журнал осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ и контактной сети	ДУ-46	Заносятся все обнаруженные неисправности технических устройств и делаются отметки о восстановлении их нормальной работы. Ведет ДСП или оператор при ДСП.
4	Журнал поездных телефонограмм	ДУ-47	Ведется в случаях организации движения поездов по телефонным средствам связи (ТСС). Ведет ДСП или оператор при ДСП.

1	2	3	4
5	Книга для записи предупреждений на поезда	ДУ-60	Заносятся все предупреждения об ограничении скорости поезда или о других особых условиях связи. Ведет ДСП или оператор при ДСП.
6	Путевая записка	ДУ-50	Выдается машинисту поездного локомотива (ТЧМ) при отправлении поезда по ТСС.
7	Разрешение на бланке зеленого цвета: а) при АБ; б) при ПАБ	ДУ-54 ДУ-52	Выдается ТЧМ при отправлении поезда при запрещающем показании выходного светофора или при неисправности повторительного группового светофора, но при исправном действии путевой блокировки.
8	Разрешение на бланке с двумя красными полосами по диагонали	ДУ-56	Выдается ТЧМ при перерыве всех средств сигнализации и связи (ПВССС).
9	Извещение белого цвета	ДУ-55	Выдается ТЧМ одновременно с ф. ДУ-56 при отправлении поезда на однопутный перегон при ПВССС.
10	Разрешение белого цвета с красной полосой по диагонали	ДУ-64	Выдается ТЧМ в случае отправления поезда на закрытый перегон.
11	Корешок предупреждения белого цвета с желтой полосой по диагонали	ДУ-61	Выдается ТЧМ и содержит все данные о действующих предупреждениях.

Журнал движения поездов и локомотивов (формы ДУ-2, ДУ-3) – основной документ для регистрации прибытия, отправления и проследования поездов по станции. Записи в журнале являются основанием для передачи соседним станциям и поезвному диспетчеру сведений о прибытии (возвращении), отправлении, проследовании поездов.

Журнал диспетчерских распоряжений (форма ДУ-58) служит для регистрации диспетчерских приказов, адресованных ДСП, машинистам поездных локомотивов и другим работникам, связанным с движением поездов. Поскольку точное выполнение регистрируемых приказов непосредственно связано с обеспечением безопасности движения поездов, ДСП или оператор после записи их в журнал обязаны дословно повторить

содержание приказа поездного диспетчера (ДНЦ). Если приказ принимает и записывает оператор, то он обязан немедленно предъявить его ДСП для ознакомления и расписки в прочтении. Только с момента обратной проверки распоряжение вступает в силу. Нумерация диспетчерских приказов ведется ежемесячно, начиная с нуля часов московского времени.

Журнал осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети (форма ДУ-46). Журнал ведется на всех станциях. В журнале осмотра установленным порядком отражаются результаты периодических осмотров, проверок устройств СЦБ, записываются обнаруженные неисправности, а также удостоверяется нормальная работа устройств после устранения повреждений.

Журнал поездных телефонограмм (форма ДУ-47) ведётся на станциях в дополнение к журналу движения поездов ДУ-2, если основным способом организации движения поездов являются телефонные средства связи или при неисправности основных средств сигнализации и связи. Нумерация исходящих поездных телефонограмм ведется посуточно, начиная с нуля часов московского времени по каждому перегону, а входящие телефонограммы записываются в журнал под номером, переданным со станции их подачи. С наступлением нуля часов в журнале формы ДУ-47 делается запись «Полночь (число, месяц)», и следующей исходящей телефонограмме присваивают первый номер.

Книга для записей предупреждений на поезда (форма ДУ-60). Предназначена для регистрации всех заявок на выдачу предупреждений, а также извещений на их отмену. Записи в книге оформляет ДСП или оператор с последующей подписью ДСП, а также непосредственно должностные лица, имеющие право давать заявки на выдачу предупреждений. Нумерация записей в книге предупреждений ведется ежемесячно, начиная с нуля часов, причем первого числа каждого месяца все действующие предупреждения записываются в книгу вновь.

Путевая записка белого цвета (форма ДУ-50) выдается машинисту локомотива, когда движение поездов осуществляется по телефонным средствам связи. Путевая записка состоит из самой записки, которая выдается машинисту и корешка, который остается на станции. Путевая записка заверяется личной подписью ДСП и штампом станции отправления. Вся ненужная информация, приведенная в путевой записке, зачеркивается. В корешок путевой записки вносятся данные самой записки.

Разрешение на бланке зеленого цвета (формы ДУ-52, ДУ-54) является письменным разрешением для отправления поезда на перегон. При ПАБ выдается форма ДУ-52, при АБ выдается форма ДУ-54. Разрешение на

бланке зелёного цвета состоит из двух пунктов. При отправлении поезда при запрещающем показании выходного светофора в разрешении заполняется пункт 1, а пункт 2 зачёркивается. При отправлении поезда со станции при разрешающем показании выходного сигнала в случаях, предусмотренных ИДП, в разрешении заполняется пункт 2, а пункт 1 зачеркивается.

Задание на лабораторную работу

При выполнении лабораторной работы заполняется следующая документация:

– журнал формы ДУ-2, ДУ-58, ДУ-46, ДУ-60.

Задание: Оформить прием и сдачу дежурства ДСП по станции (по своему варианту) в настольных журналах. Формы журналов представлены в Приложении.

Пример: Оформить прием и сдачу дежурства ДСП по станции Удачная.

Отметкой об ознакомлении с предыдущими записями в журналах ДУ-46 и ДУ-58 является запись: «Дата.... Время.... Дежурство принял ДСП (Фамилия). Подпись».

В книге ДУ-60 делается запись по форме: «Дата.... Время.... С действующими предупреждениями №№... ознакомлен. Дежурство принял ДСП (Фамилия). Подпись».

В журнале ДУ-2 оформлен приём дежурства по станции Удачная ДСП Ивановым и оператором Петровым 1 февраля 2019 года в 8 ч. 00 мин. В это же время дежурство по станции Удачная сдают ДСП Сидоров и оператор Козлов.

ДУ-2 Станция Удачная									ДУ-2									
Для четных поездов									Для нечетных поездов									
№ поезда	Время (час. и мин)		Номер пути приема, отправления, проследования	Время (час мин)	Отправ лено	Работа с поездами на станции			№ поезда	Время (час. и мин)		Номер пути приема, отправления, проследования	Время (час мин)		Отправле но	Работа с поездами на станции		
	отправление с соседней станции	прибытие на станцию				О вступлении на дежурство, о работе с поездами, прицепке, отцепке, числитель груженных, знаменатель порожних по роду вагонов, время маневровой работы поездных локомотивов, указанных в маршруте машиниста, причины задержки поезда свыше расписания и другие записи в соответствии с инструкцией по движению и маневровой работе	всего вагонов в поезде	вес поезда брутто/нетто (тонн)		отправление с соседней станции	прибытие на станцию		О вступлении на дежурство, о работе с поездами, прицепке, отцепке, числитель груженных, знаменатель порожних по роду вагонов, время маневровой работы поездных локомотивов, указанных в маршруте машиниста, причины задержки поезда свыше расписания и другие записи в соответствии с инструкцией по движению и маневровой работе	всего вагонов в поезде		вес поезда брутто/нетто (тонн)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
				1 февраля 2019	г. 8 ч.	00 мин.	Дежурство принял	ДСП Иванов	Иванов				Иванов			оператор Петров	Петров	
				1 февраля 2019	г. 8 ч.	00 мин.	Дежурство сдал	ДСП Сидоров	Сидоров				Сидоров			оператор Козлов	Козлов	

**Порядок движения поездов при автоматической блокировке.
Порядок движения поездов при полуавтоматической блокировке.**

Движение поездов при автоматической блокировке

Перед приемом и отправлением поездов ДСП в установленном порядке готовит маршрут приема или отправления и открывает входной (выходной) светофор. При прохождении поезда входной (выходной) светофор автоматически закрывается.

Отправление поездов при наличии групповых выходных (маршрутных) светофоров, если пути отправления не оборудованы повторительными светофорами, проводится по разрешающим показаниям выходного светофора и маршрутного указателя, который показывает цифрой зеленого цвета номер того пути, с которого разрешается отправление поезда.

При неисправности маршрутных указателей или повторителей выходных групповых светофоров, или когда голова поезда находится за повторительным светофором, разрешение на отправление поезда при открытом выходном групповом светофоре передается машинисту локомотива:

– по радиосвязи зарегистрированным приказом:

«Машинист поезда №2321 на пути 5. Групповой сигнал Вам открыт. Разрешаю отправиться. ДСП Петров.»

– по разрешению на бланке зеленого цвета ДУ-54 с заполнением пункта II, которое вручается машинисту локомотива.

Если ведущий локомотив поезда находится за выходным (маршрутным) сигналом с разрешающим показанием, тогда поезд может отправиться по разрешению ДУ-54 с заполнением пункта II или регистрируемому приказу, переданному машинисту по радиосвязи:

«Машинисту поезда №2455 на 7 пути. Выходной светофор Вам открыт. Разрешаю отправиться. ДСП Петров ».

Если при правильно установленном маршруте и свободном (по показаниям устройств управления) первом блок-участке светофор не открывается, поезд может быть отправлен на двухпутный перегон по правильному пути:

– по пригласительному сигналу на выходном светофоре;

– по регистрируемому приказу ДСП, который передается по радиосвязи машинисту поезда, который отправляется:

«Разрешаю поезду №2548 отправиться с 3 пути по II главному пути при запрещающем показании выходного светофора и двигаться до первого проходного светофора, а далее руководствоваться сигналами автоблокировки. ДСП Петров».

– по разрешению на бланке зеленого цвета ДУ-54 с заполнением пункта I.

На однопутный перегон или по неправильному пути двухпутного перегона с двухсторонней автоблокировкой при запрещающем показании выходного светофора или при неисправности группового светофора поезд может быть отправлен также по регистрируемому приказу ДСП или по разрешению ДУ-54 с заполнением пункта I.

К неисправностям, при которых необходимо прекращать действие автоблокировки, относятся:

1) сигнальные огни, которые погасли на двух и более расположенных подряд светофорах на перегоне;

2) наличие разрешающего огня на выходном или проходном светофоре при занятом блок-участке;

3) невозможность сменить направление, в том числе и при помощи рукояток (кнопок) вспомогательного режима на однопутном перегоне или при отправлении поезда по неправильному пути на двухпутном перегоне с двухсторонней автоблокировкой. Использование автоблокировки в установленном направлении разрешается.

ДСП, получив уведомление о неисправности автоблокировки на перегоне или выявив неисправность её на станции, обязан:

– прекратить отправление поездов на тот перегон (по этому пути), привести выходные светофоры в запрещающее положение;

– вызвать по радиосвязи машинистов поездов, которые находятся на перегоне, и предупредить их о неисправности;

– сообщить о неисправности АБ поезвному диспетчеру;

– сделать соответствующую запись в журнале ДУ-46 и сообщить электромеханику СЦБ (дежурному по обеспечению связи дистанции сигнализации и связи).

Во всех указанных случаях по приказу поездного диспетчера действие автоблокировки прекращается, и движение поездов устанавливается по телефонным средствам связи.

Движение поездов при полуавтоматической блокировке

При полуавтоматической блокировке разрешением на занятие поездом перегона служит разрешающее показание выходного или проходного светофора.

На однопутных участках для открытия выходного светофора необходимо предварительно получить по блок-аппарату от ДСП соседней станции, на которую отправляется поезд, блокировочный сигнал согласия или переключить блок-систему на соответствующее направление движения.

Перед приёмом поезда на станцию ДСП заблаговременно готовит маршрут приёма и открывает входной светофор.

Убедившись, что поезд прибыл на станцию в полном составе, ДСП подаёт на станцию отправления блокировочный сигнал прибытия, а по телефону оповещает её о времени прибытия поезда. ДСП запрещается передавать на станцию отправления уведомление о прибытии поезда и блокировочный сигнал прибытия, если он предварительно не убедится в том, что поезд с перегона прибыл в полном составе.

О прибытии поезда на станцию в полном составе ДСП убеждается по наличию поездного сигнала на последнем хвостовом вагоне поезда лично или по докладу дежурного стрелочного поста. На станциях с централизацией стрелок, где нет дежурных стрелочного поста, – по докладу других станционных работников, связанных с движением поездов и указанных в ТРА станции.

Отправление задержанного или другого поезда того же направления, а также в случае непроизвольного закрытия выходного светофора (вследствие ложной занятости изолированной секции, перегорания светофорной лампы или ошибочного закрытия выходного светофора) при исправном действии блокировки, производится по разрешению на бланке зеленого цвета ДУ-52 с заполнением пункта I.

В случаях неисправности маршрутных указателей групповых светофоров, а также, если локомотив готового к отправлению поезда находится за выходным светофором с разрешающим показанием, отправление поездов со станции проводится при открытом выходном светофоре с передачей машинисту регистрируемого приказа ДСП, или с вручением машинисту локомотива разрешения на бланке зеленого цвета ДУ-52 с заполнением пункта II.

Если голова отправляемого поезда находится за выходным светофором и последний открыть невозможно, действие автоблокировки прекращается, отправление поезда производится по телефонным средствам связи.

К неисправностям, при которых действие полуавтоматической блокировки должно быть прекращено, относятся:

- невозможность закрытия выходного или проходного светофора;
- невозможность открытия выходного или проходного светофора при свободном перегоне (в том числе с помощью вспомогательных кнопок для выключения контроля свободности изолированных участков);
- произвольное получение блокировочных сигналов;
- невозможность подачи или получения блокировочных сигналов;
- отсутствие пломб на блок-аппарате.

Во всех случаях, а также при работах по переоборудованию, переносу, ремонту, опробованию и замене блокировочных устройств и других работах, которые вызывают временное прекращение действия устройств, движение поездов по блокировке прекращается и устанавливается по телефонной связи.

Задание на лабораторную работу

При выполнении лабораторной работы заполняется следующая документация:

- журнал формы ДУ-2,
- бланк ДУ-54 / ДУ-52.

Задание: Оформить в журнале ДУ-2 прием и сдачу дежурства, движение поездов (прием, отправление либо проследование) по станции (по таблице) в период с 7 до 12 часов. Согласно условиям из таблицы сделать запись об отправлении поездов со станции. График движения поездов представлен в Приложении Б.

Станция	Неисправность	Перегон
Удачная	Голова поезда находится за выходным сигналом НЗ с разрешающим показанием	Удачная – Новая Однопутный, АБ
Новая	Голова поезда находится за выходным сигналом Н1 с разрешающим показанием	Новая – Нежин Двухпутный, ПАБ
Нежин	Светофор Н1 не открывается, первый блок-участок свободен	Нежин – Дон Двухпутный, АБ
Дон	Светофор Ч4 не открывается, перегон свободен	Дон – Нежин Двухпутный, АБ
Лесная	Голова поезда находится за выходным сигналом Ч2 с разрешающим показанием	Лесная – Дон Двухпутный, АБ

Пример: Оформить в журнале ДУ-2 проследование без остановки поездом № 3002 станции Новая.

В графе 1 журнала ДУ-2 на странице для четного движения поездов записан номер поезда «3002», в графе 2 - время отправления поезда со станции Нежин «7.07», в графе 3 - вместо времени прибытия поезда на станцию Новая стоит прочерк, так как поезд проследовал станцию без остановки. В графе 4 указывается путь приема поезда – первый главный «I». В графе 5 проставляется время отправления (проследования) со станции «7.23». В графе 6 после прибытия поезда на станцию Удачная записывается время прибытия «7.35». В графе 9 делается запись «Проследовал без остановки». В случаях приема или отправления поездов при запрещающем показании входного, маршрутного или выходного светофора в журнале движения поездов и локомотивов формы ДУ-2, 3 напротив номера поезда (в графе «Примечания») делается соответствующая отметка: «РС» (по радиосвязи), «ПС» (по пригласительному сигналу), «ПР» (по письменному разрешению). В отметке «РС», кроме того, указываются номер приказа и время его передачи машинисту, а также литер светофора (или номер пути отправления, не имеющего выходного светофора). Например: «РС №1. 12 ч 00 мин. Ч2». Запись текста приказа в журнале движения поездов и локомотивов формы ДУ-2 не требуется.

ДУ-2 Станция Новая								
Для четных поездов								
№ поезда	Время (час. мин.)		Номер пути приема, отправления, проследования	Время (час. мин.)		Отправлен о		Работа с поездами на станции
	отправление с соседней станции	прибытие на станцию		отправление со станции	прибытие на соседнюю станцию	всего вагонов в поезде	вес поезда брутто/нетто (тонн)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3002	7.07	-	I	7.23	7.35			Проследовал без остановки

Лабораторная работа № 4

Движение поездов при телефонных средствах связи

Телефон, как средство связи при движении поездов используется редко. Применение этого способа организации движения применяется на отдельных малодеятельных участках и в случае прекращения действия блокировки.

Обнаружив неисправность блокировки на перегоне, ДСП делает запись в журнале ДУ-46: заполняет графы 1 – 6 и извещает электромеханика (ШН) о неисправности. По прибытии ШН заполняются графы 7 – 9, в 9 графе ШН ставит свою подпись.

Пример:

Месяц и число	Часы и минуты	Изложение результата осмотра и испытаний, а также обнаруженных неисправностей и повреждений	Когда извещен соответствующий работник станции			Когда соответствующий работник прибыл для устранения неисправностей			Когда обнаруженные неисправности и повреждения устранены, расписка об их устранении		
			Месяц и число	Часы и минуты	Способ извещения	Месяц и число	Часы и минуты	Расписка прибывшего работника в прочтении	Месяц и число	Часы и минуты	Описание причин повреждения или неисправности и изложение принятых мер. Подписи работников, производивших исправление, отметка дежурного по станции об устранении записанного повреждения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6.02	8.23	Ввиду погасших сигнальных огней на двух проходных светофорах по I-му пути перегона Дон-Лесная АБ неисправна. ДСП Мышкин <i>Ммш</i>	6.02	8.03	по тел.	6.02	8.10	ШН Крюков <i>Крюков</i>	6.02	8.47	Автоблокировка по I пути перегона Дон-Лесная была неисправна по причине обрыва рельсовой цепи. Неисправность устранена. Устройства проверены, работают нормально. ШН Крюков <i>Крюков</i> ДСП Мышкин <i>Ммш</i>
											ДУ-46

ДСП сообщает о неисправности блокировки поезвному диспетчеру, который своим приказом устанавливает движение поездов по телефонным средствам связи. Приказ ДНЦ передается на обе станции, ограничивающие перегон и записывается в журналы ДУ-58.

Пример:

Число, месяц	Вызов или получ. приказа (час. мин.)	№ приказа	СОДЕРЖАНИЕ ПРИКАЗА	Фамилия принявшего	Расписка диспетчера
1	2	3	4	5	6
6.02	8.08	43	Дон, Лесная ДС. Ввиду неисправности автоблокировки по перегону Дон-Лесная (по I пути перегона) с 8 ч. 25 мин. действие автоблокировки прекращается и устанавливается движение поездов по телефонным средствам связи по правилам двухпутного движения.	ДСП Мышкин <i>М.М.</i>	
			ДНЦ Маков		
6.02	9.03	44	Дон, Лесная ДС. Приказ № 43 от 6.02 отменяется. Движение поездов на перегоне Дон-Лесная по I пути перегона с 9 ч. 03 мин. восстанавливается по автоблокировке.	ДСП Мышкин <i>М.М.</i>	
	ДУ-58		ДНЦ Маков		

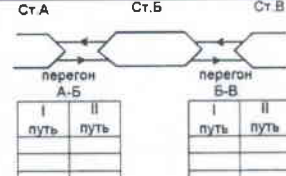
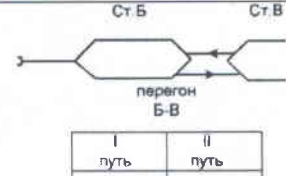
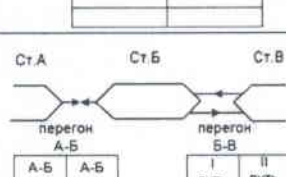
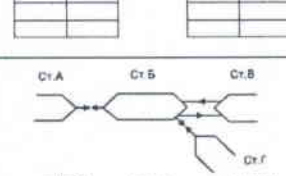
На основании этого приказа дежурные по станции принимают дежурство по телефонным средствам связи в журнале поездных телефонограмм формы ДУ-47.

Пример:

К ст. <u>Лесная</u>				ДУ-47	
Номера телефоно- грамм		Время передачи или приема		СОДЕРЖАНИЕ	Расписка оператора в передаче и приеме и дежурного по станции в прочтении
исход	вход	час	мин		
1	2	3	4	5	6
				6 февраля в 8 ч. 25 мин. Диспетчерским приказом № 43 на перегоне Дон-Лесная по I главному пути устанавливается движение поездов по телефонным средствам связи. Дежурство по телефонным средствам связи принял ДСП Мышкин	<i>М.М.</i>
				На станции Лесная ДСП Филин.	
1		8	43	Лесная из Дон. Поезд № 10 прибыл в 8 ч. 53 мин.	
					
				6 февраля в 9 ч. 03 мин. Диспетчерским приказом № 44 на перегоне Дон-Лесная по I главному пути восстанавливается движение поездов по автоблокировке.	
				Дежурство по телефонным средствам связи сдал ДСП Мышкин	<i>М.М.</i>

Количество журналов поездных телефонограмм приведено ниже в таблице 3. По нему в любой момент должно быть видно, свободен или занят соответствующий перегон (или путь перегона).

Таблица 3 – Журналы поездных телефонограмм

Перегон, ограничивающий станцию	Схема	Кол-во журналов	Правила ведения журнала
Два однопутных перегона		1	Левая страница – для одного перегона, правая страница – для второго
Один однопутный перегон, ограничивающий тупиковую станцию		1	В последовательном порядке, без подразделения на страницы
Два двухпутных перегона		2	1-й журнал – для первого перегона 2-й журнал – для второго перегона Левые страницы – для I-го пути, правые – для II-го пути
Один двухпутный перегон, ограничивающий тупиковую станцию		1	Левая страница – для I-го пути, правая страница – для II-го пути
Один однопутный и один двухпутный		2	1-й журнал – для однопутного перегона, запись ведется последовательно; 2-й журнал – для двухпутного, с разделением страниц для поездов, следующих по I и II пути
К станции примыкает три и более направлений		1 на перегон	Для каждого примыкающего перегона – отдельный журнал

Все поездные телефонограммы записываются в журнале обязательно чернилами лично дежурным по станции или оператором.

Исходящие телефонограммы должны быть подписаны лично дежурным по станции. Для сокращения времени на запись в журнале ДУ-47

по распоряжению начальника дирекции железной дороги могут использоваться специальные штампы с текстом поездных телефонограмм.

Нумерация исходящих поездных телефонограмм ведётся посуточно (с первого номера), отдельно для каждого перегона. При повторных на протяжении суток перерывах основных средств сигнализации и связи и переходе на телефонные средства связи сохраняется последовательная нумерация исходящих телефонограмм.

Входящие телефонограммы записываются в журнал под номером, переданным со станции их подачи.

В поездных телефонограммах не допускаются любые исправления, дополнения и ошибки. Неправильно написанная исходящая поездная телефонограмма перечёркивается накрест, под ней делается запись *“Недействительно”*. Эта телефонограмма не нумеруется и на соседнюю станцию не передаётся.

Перед передачей поездной телефонограммы дежурные по станции или операторы обязаны передать один другому свою должность и фамилию. Передачу и приём телефонограмм разрешается проводить только при соответствии фамилии ранее записанной в журнале поездных телефонограмм.

После передачи поездной телефонограммы должна проводиться её проверка путём дословного повторения текста работником, который принял телефонограмму. Когда повторная передача текста соответствует переданной телефонограмме, дежурный по станции или оператор, который передавал телефонограмму, подтверждает это словом *“Верно”*, после чего в журнале поездных телефонограмм обеих станций отмечается время передачи и приема телефонограмм и заверяется подписью дежурного по станции или операторов.

Движение по перегону осуществляется посредством передачи дежурными по станции друг другу поездных телефонограмм установленной формы:

Станция отправления

Форма 1

«Могу ли отправить поезд

№ _____

ДСП (подпись)»

Форма 3

«Поезд № _____

отправился в

___ час. ___ мин.

ДСП (подпись)»

Станция приема

Форма 2

«Ожидаю поезд № _____

ДСП (подпись)»

Форма 4

«Поезд № _____

прибыл в

___ час. ___ мин.

ДСП (подпись)»

При движении по однопутному перегону используются формы 1 – 4, а при движении по двухпутному перегону – формы 3 и 4. Адресация исходящих телефонограмм производится по форме:

«Станция ... из станции ...».

После перехода на телефонную связь машинисту локомотива выдается путевая записка (бланк формы ДУ-50), являющаяся разрешением на занятие поездом этого перегона. Бланк путевой записки заполняется лично дежурным по станции или оператором, заверяется штампом станции и подписью дежурного.

При движении поездов по телефонным средствам связи **запрещается:**

а) делать запрос об отправлении поезда в то время, когда перегон еще занят другим поездом;

б) заполнять бланки путевых записок до получения с соседней станции поездной телефонограммы о согласии на прием поезда (на однопутных перегонах) или о прибытии ранее отправленного поезда (на двухпутных перегонах);

в) передавать исходящие телефонограммы ранее записи их в журнал поездных телефонограмм и без подписи дежурного по станции.

Получив уведомление об устранении неисправности и сделав запись в журнале осмотра, ДСП сообщает об этом ДНЦ. Восстановить движение поездов ДСП может после получения приказа ДНЦ по форме:

«Приказ №... отменяется. С...ч....мин. движение поездов на перегоне ... восстанавливается по... (АБ, ПАБ). ДНЦ...».

Восстановление движения поездов

На однопутном перегоне:

При наличии записи об устранении неисправности в журнале осмотра ДСП подает на соседнюю станцию телефонограмму:

«Неисправность автоблокировки между станциями ... устранена. Последним прибыл от Вас поезд №... . Последним отправлен к Вам поезд №... . Прошу восстановить движение поездов по автоблокировке. ДСП...».

Дежурный соседней станции, проверив свободу перегона, отвечает:

«Последним прибыл от Вас поезд №... . Последним отправлен к Вам поезд №... . Перегон свободен. Движение поездов восстанавливаю по автоблокировке. ДСП...».

На двухпутном перегоне:

ДСП, для которого путь данного направления является правильным, на основании записи в журнале осмотра об устранении неисправности автоблокировки или соответствующего извещения, полученного от ДСП соседней станции, при отсутствии на пути поездов встречного направления подает телефонограмму:

«Неисправность автоблокировки на перегоне ... по... пути устранена. Движение поездов восстанавливаю по автоблокировке. ДСП...».

После получения этого сообщения ДСП станций, ограничивающих перегон, в Журнале поездных телефонограмм оформляют запись о сдаче дежурства по телефонной связи.

Задание на лабораторную работу

При выполнении лабораторной работы заполняется следующая документация:

- журнал формы ДУ-2, ДУ-58, ДУ-46, ДУ-47,
- путевая записка ДУ-50.

Задание: Осуществить пропуск поездов по станции с заполнением соответствующей документации.

Последовательность выполнения:

1. Оформить запись о приеме/сдаче дежурства ДСП в журнале ДУ-2 на станции.
2. Оформить запись в журнале ДУ-46 о неисправности, которая привела к переходу на ТСС на станции с 8 час. 00 минут.
3. Оформить запись диспетчерского приказа о переходе на ТСС в журнале ДУ-58 на станции.
4. Оформить запись о приеме дежурства по ТСС ДСП в журнале ДУ-47 на станции.
5. Оформить запись о приеме, отправлении, проследовании поездов по станции по ТСС в журналах ДУ-2, ДУ-47.
6. Оформить необходимые поездные документы о движении поездов по станции при ТСС.
7. Оформить запись в журнале ДУ-46 об устранении неисправностей на станции в 12 час. 15 мин.
8. Оформить запись диспетчерского приказа в журнале ДУ-58 ДНЦ и на станции о прекращении действия ТСС и переходе на средства связи, установленные на перегоне.

Последовательность действий ДСП при приеме и отправлении поезда по ТСС, перегон Удачная – Новая:

1. ДСП станции Удачная убеждается в свободности перегона по журналу поездных телефонограмм (ДУ-47) и журналу движения поездов (ДУ-2).
2. Записывает в журнал ДУ-47 и передает на соседнюю станцию по телефону телефонограмму формы 1, убеждается в правильности ее приема.
3. ДСП станции Новая записывает в ДУ-47 переданную со станции Удачная телефонограмму, повторяет ее для проверки.
4. Убеждается в свободности перегона, записывает в журнал поездных телефонограмм и передает на станцию Удачная телефонограмму формы 2, убеждается в правильности ее приема.
5. ДСП станции Удачная готовит маршрут отправления поезда, убеждается в его правильности. На основании телефонограммы формы 2 заполняет бланк путевой записки ДУ-50 и вручает ее машинисту.
6. Машинист, убедившись в правильности выданного разрешения, отправляется со станции Удачная.
7. После отправления поезда ДСП станции Удачная записывает в ДУ-47 и передает на станцию Новая телефонограмму формы 3, проверяет правильность ее приема. Записывает время отправления в журнал ДУ-2.
8. ДСП станции Новая согласно ТРА станции готовит маршрут приема поезда на свободный путь и заблаговременно открывает входной сигнал, после прибытия поезда записывает в журнал поездных телефонограмм и передает на станцию Удачная телефонограмму формы 4, убеждается в правильности ее приема. Записывает время прибытия поезда в журнал ДУ-2.

**Порядок движения при АЛС, как самостоятельного средства связи.
Движение поездов на участках оборудованных ДЦ**

Комплекс телемеханических устройств, посредством которых управление устройствами ЭЦ промежуточных станций и контроль за движением поездов на целом участке осуществляются поездным диспетчером, называется диспетчерской централизацией (ДЦ). Он позволяет поездному диспетчеру самому управлять пропуском поездов по станциям участка, не прибегая к помощи дежурных по станциям, являющихся по сути дела посредниками между диспетчером и объектами управления. Эта система совместила устройства интервального регулирования движения поездов на перегонах (автоблокировку), электрическую централизацию для управления стрелками и светофорами на станциях (ЭЦ) и средства телемеханики для передачи команд управления (ТУ) и контроля (ТС). Все это позволило управлять из одного пункта маршрутами движения поездов на участках большой протяженности. Внедрению систем диспетчерской централизации предшествовала разработка устройств автоблокировки, электрической централизации, средств телемеханики.

Устройства ДЦ позволяют поездному диспетчеру с центрального поста управлять стрелками и сигналами линейных пунктов (промежуточных станций, разъездов, обгонных пунктов), входящих в диспетчерский круг. Управление движением поездов из диспетчерского центра управления (ДЦУ) без непосредственного участия дежурных по станциям обеспечивает четкость и оперативность диспетчерского регулирования, существенно ускоряет продвижение поездов по участку (на 25 – 30%), позволяет сократить численность работников службы движения на 50 – 60 человек на каждые 100 км пути за счет ликвидации должностей дежурных по станциям и стрелочным постам. Все операции по приему и отправлению поездов со станций участка производит диспетчер, а регулирование следования поездов по перегону совершается автоматически по сигналам автоблокировки.

Комплекс устройств ДЦ должен обеспечивать:

- управление из одного пункта стрелками и сигналами ряда станций;
- контроль на пульте управления за свободностью станционных путей, положением и занятостью стрелок, свободностью путей перегонов;
- повторение на табло показаний входных, выходных и маршрутных светофоров станций;

- возможность осуществления маневровой работы, а также перехода в случае необходимости на местное управление стрелками на самой станции;
- автоматическую запись графика исполненного движения поездов;
- обязательное выполнение требований, предъявляемых к электрической централизации и автоматической блокировке.

Безопасность движения поездов требует безусловного выполнения машинистами приказов, которые передаются сигналами путевых светофоров.

Для того чтобы машинист легко и безошибочно мог в любых условиях (на кривых участках пути, при тумане, сильном дожде, снегопаде и др.) воспринимать сигналы, подаваемые путевыми светофорами, применяют устройства для непрерывной передачи сигналов с пути на локомотивный светофор, находящийся в кабине машиниста. Эти устройства называют автоматической локомотивной сигнализацией (АЛС), и они всегда дополняют автоблокировку. Устройствами АЛС на станциях, как правило, оборудуют главные пути, а также боковые пути, если по ним предусматривается безостановочный пропуск поездов.

Сигналы, подаваемые локомотивными светофорами при приближении к путевому светофору (проходному, входному и др.), имеют следующие значения:

зеленый огонь - разрешается движение: на путевом светофоре, к которому приближается поезд, горит зеленый огонь;

желтый огонь - разрешается движение: на путевом светофоре, к которому приближается поезд, горит один или два желтых огня;

желтый огонь с красным - разрешается движение с готовностью остановиться: на путевом светофоре, к которому приближается поезд, горит красный огонь;

красный огонь - движение запрещается: блок-участок, на который вступил поезд, занят или его рельсовые (путевые) цепи неисправны;

белый огонь указывает на то, что локомотивные устройства включены, но сигналы с пути на локомотив не передаются.

В зависимости от способа передачи показаний путевых сигналов на локомотив (непрерывно или только в определенных точках пути) различают АЛС непрерывного типа (АЛСН) и АЛС точечного типа (АЛСТ), последняя применяется только на участках, оборудованных полуавтоматической блокировкой.

Для передачи на локомотивный светофор движущегося поезда сигналов, подаваемых путевыми светофорами, в устройствах автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа используются рельсовые

Оборудование АЛС подразделяется на напольное (путевое) и локомотивное (устанавливается на локомотивах).

– путевые трансмиттеры, формирующие кодовые сигнальные импульсы,

Рисунок 3 – Структурная схема АЛС

- приемные катушки,
- электрический фильтр, выделяющий сигнальный ток определенной частоты,
- усилитель электрического сигнала,
- дешифратор, обрабатывающий полученный код и формирующий необходимое показание на локомотивном светофоре.

Автоматическая локомотивная сигнализация дополняется автостопом с устройствами проверки бдительности машиниста и устройствами контроля скорости движения поезда.

Комплекс средств автоматической локомотивной сигнализации может использоваться как самостоятельное (основное) средство интервального регулирования движения поездов по перегонам (АЛСО). Характерной особенностью такой системы является то, что движение поездов осуществляется только по сигналам локомотивных светофоров, т.е. сигналы локомотивного светофора являются основным средством регулирования движения. Перегон, как и при автоблокировке, разделен на блок-участки и локомотивные светофоры сигнализируют машинисту о свободности или занятости впередилежащих блок-участков. Границы блок-участков обозначаются специальными указателями.

При отправлении поезда со станции на участок, оборудованный АЛСО, основные показания выходных светофоров дополняются одним лунно-белым огнем. При отправлении поезда по неправильному пути по сигналам АЛС выходной светофор сигнализирует одним желтым мигающим и одним лунно-белым огнями. Такой светофор проследуют с уменьшенной скоростью – не более 40 км/ч.

Задание на лабораторную работу

В связи с возникшей неисправностью (согласно таблице) описать последовательность действий ДСП / ДНЦ согласно ИДП. Поезд следует из станции Раздольная на станцию Лесная, а из станции Лесная на станцию Дон.

Станция	Неисправность
Удачная	невозможность смены направления движения с пульта управления
Новая	ложная занятость пути приема на табло
Нежин	ложная занятость трех блок-участков подряд
Дон	неисправность АБ на перегоне Дон-Лесная
Лесная	не загорается красная лампа на локомотивном светофоре при включении АЛС

Организация движения поездов при перерыве действия всех средств сигнализации и связи

При перерыве действия всех средств сигнализации и связи движение поездов производится на однопутных участках при посредстве письменных извещений, а на двухпутных - с разграничением временем, положенным на проследование поездом перегона между станциями.

Движение поездов при посредстве письменных извещений или с разграничением временем, положенным на проследование поездом перегона, устанавливается в тех случаях, когда переговоры о движении поездов между дежурными по станциям, ограничивающих перегон, невозможно осуществить ни по одному из имеющихся в их распоряжении видов связи непосредственно между ними.

Правом на занятие поездом перегона при перерыве действия всех средств сигнализации и связи служит разрешение на бланке белого цвета с двумя красными полосами по диагонали, выдаваемое дежурным по станции машинисту (бланк формы ДУ-56).

При перерыве действия всех средств сигнализации и связи запрещается отправлять поезда:

- а) с опасными грузами класса 1 (ВМ), негабаритными грузами, поезда: соединенные, повышенных веса и длины, а также обслуживаемые одним машинистом;
- б) с остановкой для работы на перегоне, кроме восстановительных, пожарных и вспомогательных локомотивов;
- в) следующие на примыкание на перегоне. Подталкивающие локомотивы должны следовать по всему перегону до соседней станции.

Задание на лабораторную работу

При выполнении лабораторной работы заполняется следующая документация:

- журнал формы ДУ-2; ДУ-46; ДУ-47;
- извещение формы ДУ-55
- разрешение формы ДУ-56.

Задание: На станции в 8 ч. 10 мин. произошел перерыв всех средств сигнализации и связи, включая диспетчерскую связь. Оформить необходимую документацию. Вести поездную работу посредством

письменных разрешений. Все виды связи, за исключением диспетчерской, восстанавливаются в 11 ч. 00 мин.

Пример: На станции Удачная, расположенной на однопутной линии 1 ноября 2019 года в 12 ч. 20 мин. произошел перерыв всех средств сигнализации и связи со станцией Новая. Оформить необходимую документацию.

ДСП на станции Удачная, обнаружив перерыв действия всех средств сигнализации и связи со станцией Новая, проверяет свободу перегона и делает запись в журнале ДУ-2, заполняет графы 1 – 6 в журнале ДУ-46, вызывает электромеханика, после чего в ДУ-46 заполняются графы 7 – 9. Отправление поезда №2101 осуществляется посредством письменного разрешения формы ДУ-56, выдаваемого машинисту. Для ДСП станции Новая с машинистом передается письменное извещение формы ДУ-55, текст которого записывается в журнал ДУ-47, где предварительно также делается запись о переходе на движение поездов по письменным разрешениям.

Считается, что движение поездов установлено по письменным разрешениям с момента получения ДСП станции Новая извещения. В 15 ч. 30 мин. восстанавливаются все виды связи со станцией Новая, о чем делается запись в журнале ДУ-46, в графах 10 – 12. ДСП станции Удачная делает записи в журналах ДУ-2, ДУ-47 о восстановлении средств связи и переходит к штатному режиму работы.

Пример:

К ст. <u>Удачная</u>				ДУ-47	
Номера телефонно-грамм		Время передачи или приема		СОДЕРЖАНИЕ	Расписка оператора в передаче и приеме и дежурного по станции в прочтении
исход	вход	час	мин		
1	2	3	4	5	6
				1 ноября 12 ч. 20 мин. в связи с перерывом всех средств сигнализации и связи на перегоне Удачная – Новая движение поездов устанавливается посредством письменных извещений. ДСП Иванов <i>нв</i>	
1		14	58	ДСП Удачная. Отправился к Вам в 12 ч. 31 мин. поезд № 2101.	
				По прибытии его ожидаю от Вас	
				поезд.	<i>нв</i>
				1 ноября 15 ч. 30 мин. Все виды связи, кроме диспетчерской, со станцией Новая восстановлены. ДСП Иванов <i>нв</i>	

ДУ-2 Станция Удачная									ДУ-2								
Для четных поездов									Для нечетных поездов								
№ поезда	Время (час. и мин)		Номер пути приема, отправления, проследования	Время (час мин)		Отправлено		Работа с поездами на станции О вступлении на дежурство, о работе с поездами...	№ поезда	Время (час. и мин)		Номер пути приема, отправления, проследования	Время (час мин)		Отправлено		Работа с поездами на станции О вступлении на дежурство, о работе с поездами...
	отправление с соседней станции	прибытие на станцию		отправление со станции	прибытие на соседнюю станцию	всего вагонов в поезде	вес поезда брутто/нетто (тонн)			отправление с соседней станции	прибытие на станцию		отправление со станции	прибытие на соседнюю станцию	всего вагонов в поезде	вес поезда брутто/нетто (тонн)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В 12 ч. 20 мин. Все виды связи со станцией Новая прерваны ДСП Иванов <i>ив</i>																
	Перегон свободен. Проверил ДСП Иванов <i>ив</i>																
2101	-	-	2	12.31	12.42												
	В 15 ч. 30 мин. Все виды связи, кроме диспетчерской, со станцией Новая восстановлены ДСП																
	Иванов	<i>ив</i>															

Месяц и число	Часы и минуты	Изложение результата осмотра и испытаний, а также обнаруженных неисправностей и повреждений	Когда извещен соответствующий работник станции			Когда соответствующий работник прибыл для устранения неисправностей			Когда обнаруженные неисправности и повреждения устранены, расписка об их устранении		
			Месяц и число	Часы и минуты	Способ извещения	Месяц и число	Часы и минуты	Расписка прибывшего работника-ка в прочтении	Месяц и число	Часы и минуты	Описание причин повреждения или неисправности и изложение принятых мер. Подписи работников, производивших исправление, отметка дежурного по станции об устранении записанного повреждения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.11	12.20	Все виды связи со станцией Новая прерваны. ДСП Иванов <i>ив</i>	1.11	12.25	запиской	1.11	12.30	ШН Крюков <i>Крюк</i>	1.11	13.30	Все виды связи, кроме диспетчерской, восстановлены. Причиной неисправности явилось нарушение изоляции провода. Неисправность устранена. Устройства проверены, работают нормально. ШН Крюков <i>Крюк</i> ДСП Иванов <i>ив</i>
											ДУ-46

Последовательность выполнения:

1. Оформить запись о приеме / сдаче дежурства ДСП в журнале ДУ-2.
2. Оформить запись в журнале ДУ-46 о неисправности, которая привела к перерыву всех средств связи на станции.
3. Сделать запись в журнале формы ДУ-2.
4. Оформить запись о приеме дежурства при перерыве всех средств сигнализации и связи ДСП в журнале ДУ-47.

4. Оформить запись о приеме/отправлении/проследовании поездов по станции при перерыве действия всех средств сигнализации и связи в журналах ДУ-2, ДУ-47.
5. Оформить все необходимые поездные документы о движении поездов по станции.
6. Оформить запись в журнале ДУ-46 об устранении неисправностей на станции.
7. Сделать необходимые записи о восстановлении средств СЦБ и связи в журналах ДУ-2, ДУ-47.

Организация движения поездов при электрожезловой системе

Электрожезловой системой называется средство регулирования движения поездов на однопутных участках. При электрожезловой системе разрешением на занятие межстанционного перегона служит принадлежащий данному перегону жезл, вручаемый машинисту поезда дежурным по станции.

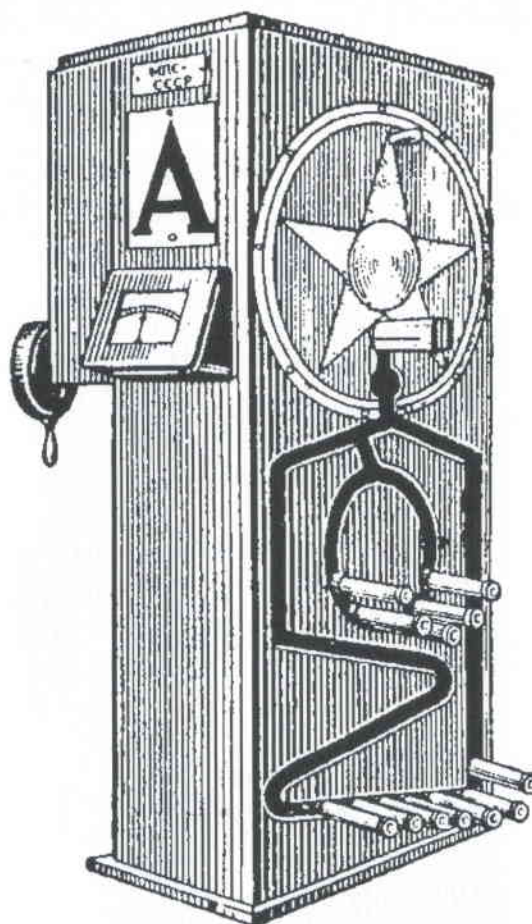


Рисунок 4 – Общий вид электрожезлового аппарата системы Д. С. Трегера

Жезл имеет вид металлического стержня с тремя кольцами и кольцевой выточкой. На жезле укреплена табличка с наименованием перегона, которому принадлежит данный жезл, и номером жезла. На торце стержня имеется фигурная шайба с выгравированной буквой, указывающей серию жезла: А, Б, В, Г и т.д. Каждому перегону присвоена своя серия жезлов.

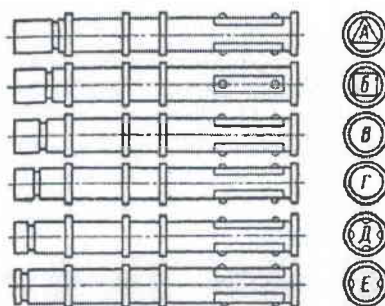


Рисунок 5 – Жезлы серии А-Е

Жезлы разных серий отличаются один от другого различным расстоянием кольцевой выточки от крайнего кольца (х). На каждый перегон имеется 20-30 одинаковых жезлов.

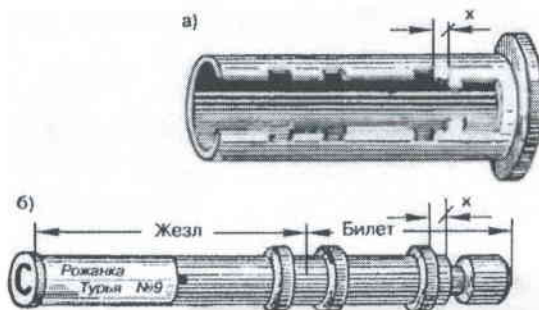


Рисунок 6 – Литерная трубка и жезл

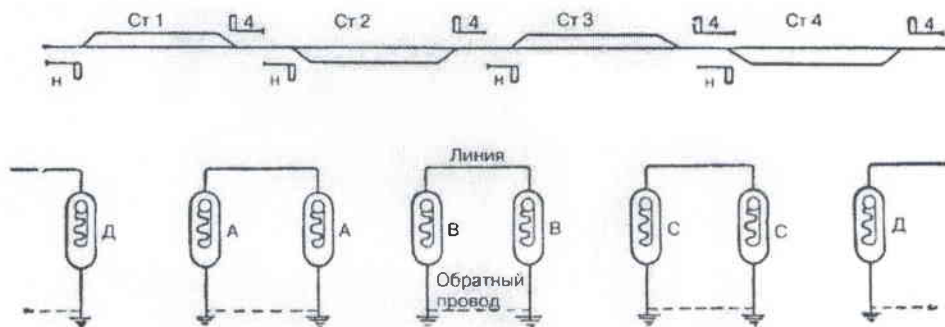


Рисунок 7 – Общая схема электрожезловой системы

Жезлы хранятся в жезловых аппаратах, установленных в помещении дежурного по станции. Каждый перегон обслуживается двумя электрически связанными между собой жезловыми аппаратами одной и той же серии.

Согласно ПТЭ аппараты одной и той же серии разрешается устанавливать не ближе чем через три перегона во избежание путаницы жезлов. В двух сопряженных жезловых аппаратах одной и той же серии в сумме хранится четное число жезлов - от 20 до 30.

В электрожезловую установку промежуточной станции входит следующая аппаратура:

- а) два электрожезловых аппарата разных серий, установленных на столе;
- б) электрожезловой индуктор с переключателем для посылки тока в аппарат одной или другой соседней станции;
- в) один телефон со звонком и переключателем, с помощью которого можно подключить к проводу телефон одной или другой станции;
- г) защитные от грозовых разрядов приборы.

Сущность электрожезловой системы состоит в том, что изъять жезл из аппарата любой сопряженной пары можно лишь в том случае, если в аппаратах имеется в сумме четное число жезлов (когда нет поезда на перегоне) и от дежурного соседней станции будет получено согласие на отправление поезда в виде посылки тока при помощи жезлового индуктора.

После изъятия первого жезла второй жезл не может быть изъят до тех пор, пока первый жезл не будет вновь вложен в аппарат. Для вкладывания жезла в аппарат согласие дежурного соседней станции не требуется.

Для отправления вслед двух поездов или поезда с толкачом, следующим до соседней станции, в аппарате предусмотрены развинчивающиеся жезлы. Развинчивающийся жезл имеет две части. Первая часть с двумя кольцами называется «билетом» и выдается машинисту первого поезда. Вторая часть жезла с одним кольцом и табличкой называется «жезлом» и выдается машинисту второго поезда. По прибытии на станцию двух поездов обе части – «билет» и «жезл» – свинчиваются, и жезл вкладывается в аппарат. Отдельные части – «билет» или «жезл», вложить в аппарат нельзя.

В случае преобладания движения поездов в каком-либо направлении может иметь место скопление жезлов в одних аппаратах и отсутствие их в других. В таких случаях электромеханик СЦБ производит нормировку жезлов, т.е. с разрешения дежурного по станции срывает пломбу с аппарата и вынимает требуемое количество жезлов с таким расчетом, чтобы в обоих аппаратах в сумме оставалось четное число жезлов. Номера изъятых жезлов записываются электромехаником в «Журнал осмотра»; жезлы укладываются в сумку и пломбируются, аппарат закрывается и запломбировывается. Изъятые жезлы перевозятся электромехаником на соседнюю станцию и вкладываются в аппарат, о чем делается запись в «Журнале осмотра». Дежурный по станции своей подписью подтверждает действия электромеханика.

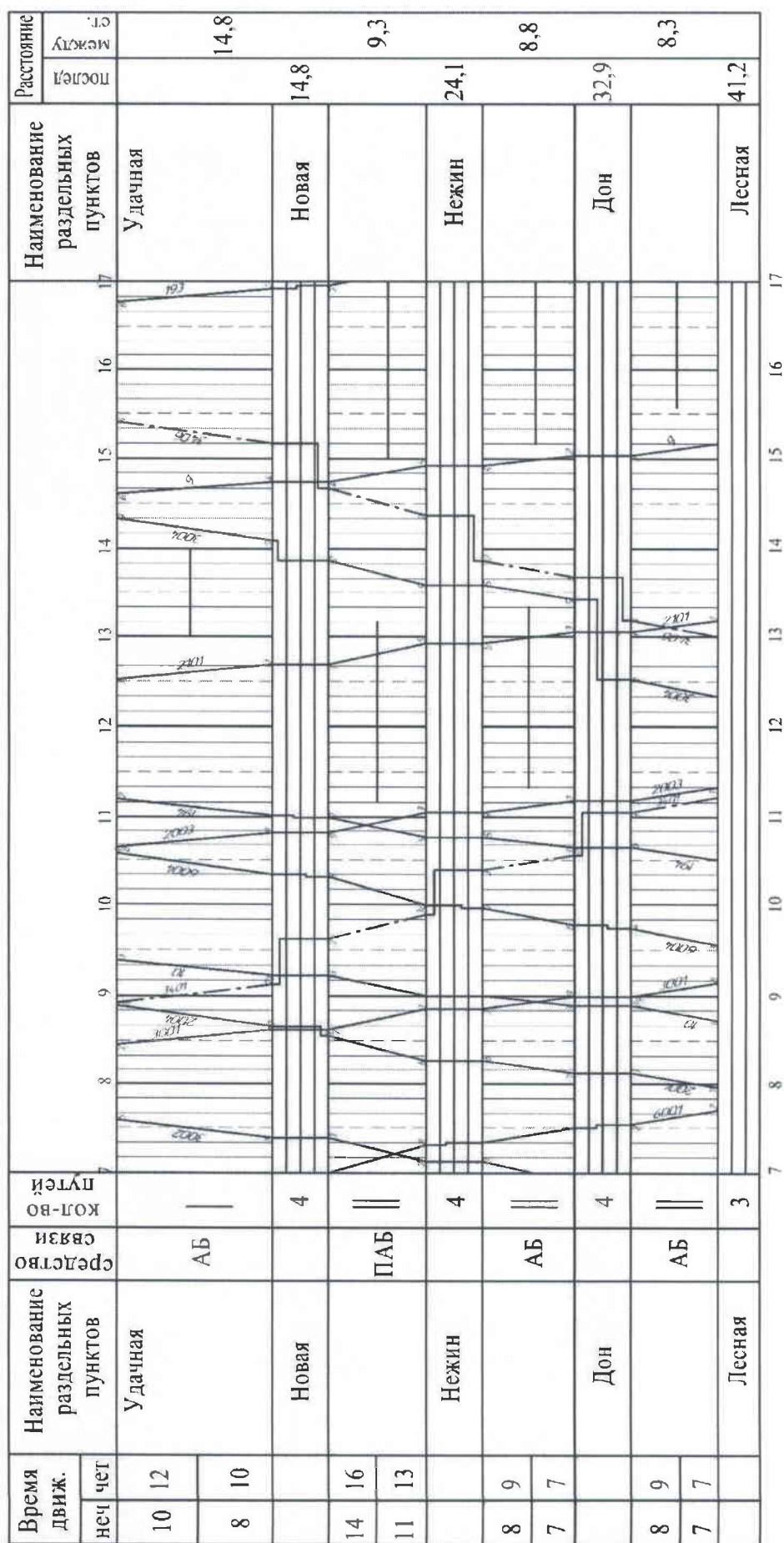
В случае утери жезла об этом делается запись в «Журнале осмотра». Затем электромеханик вскрывает аппарат, искусственно срабатывает электрозатвор, вынимает один жезл и хранит его у себя до нахождения утерянного жезла.

Задание на лабораторную работу

1. В журнале диспетчерских распоряжений оформить приказ о переход с основных средств связи на резервные (электрожезловую систему).
2. Заполнить таблицу согласно ИДП.

Условия, при которых отправляются поезда	Что служит машинисту разрешением на занятие перегона	Основание для открытия выходного сигнала или выдачи разрешения на занятие перегона
Отправление поездов в обычных условиях		
Отправление поезда, возвращающегося с перегона обратно		
Отправление поезда с подталкивающим локомотивом, следующему по всему перегону:		
Отправление поезда с подталкивающим локомотивом, следующим по всему перегону не прицепленным к составу:		
а) при развинчивающихся жезлах		
б) при отсутствии развинчивающихся жезлов		
Отправление поезда в случае неисправной жезловой системы		

Приложение А - График движения поездов на участке



Приложение Б - Журнал ДУ-47

[illegible]

Приложение В.1 - Журнал ДУ-2

[illegible]

Приложение В.2 - Журнал ДУ-2

[illegible]

Приложение Г - Журнал ДУ-58

[illegible]

Приложение Д - Журнал ДУ-46

[illegible]

Приложение Е - Журнал ДУ-60

[illegible]

Приложение Ж - Бланки ДУ-50, ДУ-54, ДУ-52, ДУ-56,
ДУ-55, ДУ-64, ДУ-61

Форма ДУ-50	Форма ДУ-50
КОРЕШОК ПУТЕВОЙ ЗАПИСКИ	ПУТЕВАЯ ЗАПИСКА
Станция (штемпель) «__» ____ 20__ г ____ ч ____ мин Выдана на поезд № ____ (толкачу поезда № ____) Дежурный по станции ____	Станция (штемпель) «__» ____ 20__ г ____ ч ____ мин Разрешаю поезду (толкачу поезда) № ____ отправиться с ____ пути по ____ пути и следовать до входного сигнала станции ____ (до ____ км) с возвращением обратно. Блокировка не действует Дежурный по станции ____ (ненужное зачеркнуть) (белого цвета)

Форма ДУ-54	Форма ДУ-54
Корешок разрешения № ____	РАЗРЕШЕНИЕ № ____
Станция (штемпель) «__» ____ 20__ г Разрешение выдано на поезд № ____ с ____ заполнением пункта ____ Дежурный по станции ____	Станция (штемпель) «__» ____ 20__ г I Разрешаю поезду № ____ отправиться с ____ пути по ____ пути при запрещающем показании выходного (маршрутного) светофора и со скоростью не свыше 20 км в час, с особой бдительностью и готовностью немедленно остановиться, если встретится препятствие для дальнейшего движения, следовать до первого проходного (выходного) светофора и далее по сигналам автоблокировки. Настоящее разрешение дает право проследовать только запрещающее показание выходного (маршрутного) светофора станции. II Разрешаю поезду № ____ отправиться с ____ пути по открытому выходному (маршрутному) групповому светофору ____ И следовать далее по сигналам автоблокировки. Дежурный по станции ____ (ненужное зачеркнуть) (Бланк зеленого цвета)

Форма ДУ-52	Форма ДУ-52
Корешок разрешения № _____ Станция (штемпель) « ____ » _____ 20 ____ г Разрешение выдано на поезд № _____ с заполнением пункта _____ Дежурный блок-посту _____ по станции (Бланк зеленого цвета)	РАЗРЕШЕНИЕ № _____ Станция (штемпель) « ____ » _____ 20 ____ г I Разрешаю _____ поезду № _____ отправление с _____ пути толкачу поезда по _____ пути при закрытом выходном (проходном, маршрутном) сигнале и следовать до входного (проходного, выходного) сигнала _____ блок-поста до _____ км с возвращением обратно. станции II Разрешаю поезду № _____ отправиться с _____ пути по открытому выходному (групповому, маршрутному) сигналу с _____ пути. Дежурный по блок-посту _____ станции (ненужное зачеркнуть) (Бланк зеленого цвета)

Форма ДУ-56	Форма ДУ-56
КОРЕШОК РАЗРЕШЕНИЯ № _____ « _____ » _____ 20__ г Станция (штампель) _____ Выдано на проезд № _____ Дежурный по станции _____ _____ (подпись) _____ (фамилия) (ненужное зачеркнуть) (Бланк белого цвета с двумя красными полосами по диагонали)	РАЗРЕШЕНИЕ № _____ « _____ » _____ 20__ г Станция (штампель) _____ Разрешаю поезду № _____ отправиться со станции _____ _____ поста _____ и следовать до входного сигнала станции _____ _____ поста _____ при закрытом выходном сигнале. _____ проходном _____ Все виды средств сигнализации и связи прерваны. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О прибытии на соседнюю станцию ранее отправленного поезда сведения _____ имеются _____ не имеются _____ Дежурный по станции _____ _____ поста _____ _____ (подпись) _____ (фамилия) (ненужное зачеркнуть) (Бланк белого цвета с двумя красными полосами по диагонали)

Форма ДУ-55	Форма ДУ-55
КОРЕШОК ИЗВЕЩЕНИЯ № _____ Станция (штампель) « _____ » _____ 20__ г О движении на однопутных перегонах при перерыве всех средств сигнализации и связи _____ Дежурному по станции _____ _____ _____ Дежурный по станции _____ (подпись) _____ (фамилия) (Бланк белого цвета)	ИЗВЕЩЕНИЕ № _____ Станция (штампель) « _____ » _____ 20__ г О движении на однопутных перегонах при перерыве всех средств сигнализации и связи _____ Дежурному по станции _____ _____ _____ Дежурный по станции _____ (подпись) _____ (фамилия) (Бланк белого цвета)

КОРЕШОК РАЗРЕШЕНИЯ № _____

Станция (штемпель)

« ____ » _____ 20__ г

Разрешаю поезду № _____

с локомотивом № _____

отправиться на перегон _____

по _____ пути до _____ км

для _____

с прибытием на станцию _____

в _____ час. _____ мин.

Это разрешение дает право проезда выходного сигнала станции с запрещающим показанием и следования по перегону вне зависимости от показаний проходных светофоров автоблокировки.

Дежурный по станции

(подпись) _____ (фамилия) _____

Машинист

(подпись) _____ (фамилия) _____

(Бланк белого цвета

красной полосой по диагонали)

РАЗРЕШЕНИЕ № _____

Станция (штемпель)

« ____ » _____ 20__ г

Разрешаю поезду № _____

с локомотивом № _____

отправиться на перегон _____

по _____ пути до _____ км

для _____

с прибытием на станцию _____

в _____ час. _____ мин.

Это разрешение дает право проезда выходного сигнала станции с запрещающим показанием и следования по перегону вне зависимости от показаний проходных светофоров автоблокировки.

Дежурный по станции

(подпись) _____ (фамилия) _____

Машинист

(подпись) _____ (фамилия) _____

(Бланк белого цвета

красной полосой по диагонали)

(подпись) _____ (фамилия) _____

« » 20 г.

Дежурный по станции _____
(Бланк белого цвета с желтой полосой по диагонали)

Приложение 3 - Характеристика рабочих мест ДСП и порядок пользования техническими устройствами на станциях

Станция Удачная

Станция Удачная – сквозного типа. С нечетной стороны примыкает перегон Удачная – Желанная, с четной стороны – Удачная – Новая, оба перегона однопутные. Перегон Удачная – Желанная оборудован ПАБ, перегон Удачная – Новая – двухсторонней АБ.

На станции имеется три пути:

I – главный;

2, 3 – приемо-отправочные, из них 2 путь предназначен для приема и отправления четных поездов, 3 путь для приема и отправления нечетных поездов.

На станции установлены входные светофоры Н, Ч и выходные светофоры НІ, НЗ, ЧІ, Ч2, перед Н – предупредительный ПН.

Станция оборудована стрелками 1, 2, 3, 4 с электрической централизацией.

На аппарате управления изображен план станции с контрольными лампочками:

Н, Ч – повторители входных светофоров;

НІ, НЗ, ЧІ, Ч2 – повторители выходных светофоров;

ПН – повторитель предупредительного светофора;

ЧПО – путевое отправление;

НПП – путевое прибытие;

ЧПС – получение согласия;

НДСО – дача согласия отправления;

ЧПУ – путевой участок;

КНО – нечетное отправление;

ЧП – четный прием;

Ч1ПУ – 1 путевой участок;

Ч2ПУ – 2 путевой участок;

ЧКП – контроль перегона.

Под схематическим планом станции находятся кнопки, назначение которых приводится на аппарате управления.

Для приготовления маршрута приема четному поезду на I и 2 пути и открытия входного сигнала Ч дежурный по станции должен нажать кнопку Ч (начало маршрута) и соответственно кнопку ЧІ (при приеме поезда на I главный путь) или Ч2 (при приеме поезда на 2 путь) (конец маршрута).

Аналогичны действия ДСП и при приеме нечетных поездов на пути I и 3. При приеме поезда на I путь необходимо нажать кнопки Н и НІ, а при приеме на 3 путь – Н и НЗ. При этом загорается белая полоса, отображающая правильность приготовления маршрута приема и свободы пути.

По прибытии поезда на станцию вместо белой загорается красная полоса, указывающая на занятость горловины и пути приема.

Для приготовления маршрута отправления и открытия выходного светофора дежурный по станции должен:

- при отправлении четного поезда с I и 2 пути дежурный по станции должен предварительно получить по блок-аппарату от дежурного по станции Желанная, на

- при отправлении нечетного поезда с I и 3 пути должны быть соответственно нажаты кнопки Н1 и Н3 (кнопки управления выходными светофорами Н1 и Н3) и НО (кнопка нечетного отправления).

При невозможности открытия основного входного светофора Ч, Н при правильном подготовленном маршруте и свободности пути приема ДСП принимает поезд по пригласительному сигналу. Кнопка пригласительного сигнала входного светофора пломбируется, предназначена для включения лунно-белого мигающего огня.

Отмена маршрута приема или отправления производится нажатием сначала кнопки «отмена маршрута», а затем кнопки соответствующего входного или выходного светофора.



Станция Новая

Станция Новая – сквозного типа. С нечетной стороны примыкает однопутный перегон Новая – Удачная, оборудованный двухсторонней АБ, разделен на три блок-участка, с четной стороны – двухпутный перегон Новая – Нежин, оборудованный ПАБ.

Станция имеет четыре пути:

I – главный, специализирован для приема и отправления нечетных поездов;

II – главный, специализирован для приема и отправления четных поездов;

3 – боковой, предназначен для приема и отправления нечетных поездов;

4 – боковой, предназначен для приема и отправления четных поездов.

Станция оборудована ЭЦ стрелок и сигналов. На аппарате управления изображен схематический план станции с контрольными лампочками:

Ч и Н – повторитель четного и нечетного входных сигналов, нормально горящие красным цветом;

НІ, НЗ, ЧІІ, Ч4 – повторители выходных светофоров с соответствующих путей, при открытом положении этих сигналов горят зеленым цветом, нормально не горят;

ПЧ – повторитель предупредительного светофора;

НП – нечетный прием;

КЧО – четное отправление;

Н2ПУ – 2 путевой участок;

Н1ПУ – 1 путевой участок;

НКП – контроль перегона;

ЧДСО – четная дача согласия отправления;

ЧПП – четное путевое прибытие;

ЧПС – четное получение согласия;

ЧПО – четное путевое отправление.

Под схематическим планом станции находятся рукоятки управления стрелок 1, 3, 5, 2/4, 6, 8 с контрольными лампочками зеленого (+) и желтого (-) цвета.

Ниже установлены сигнальные кнопки управления входными Н и Ч и выходными НІ, НЗ, ЧІІ, Ч4 сигналами. Также имеются кнопки пригласительных сигналов входных светофоров.

Назначение остальных кнопок указано на аппаратуре управления.

Для приготовления маршрута приема поезда на I и 3 путь необходимо нажать на кнопки Н (начало маршрута) и соответственно на НІ и НЗ. При этом появляется светящаяся белая полоса и открывается входной светофор.

При приеме четных поездов на пути II и 4 для приготовления маршрута и одновременно открытия входного светофора используются кнопки ЧІІ, Ч4 и Ч.

Отправление четных поездов на станцию Удачная производится со II и 4 пути. Для приготовления маршрута отправления и открытия выходного сигнала необходимо:

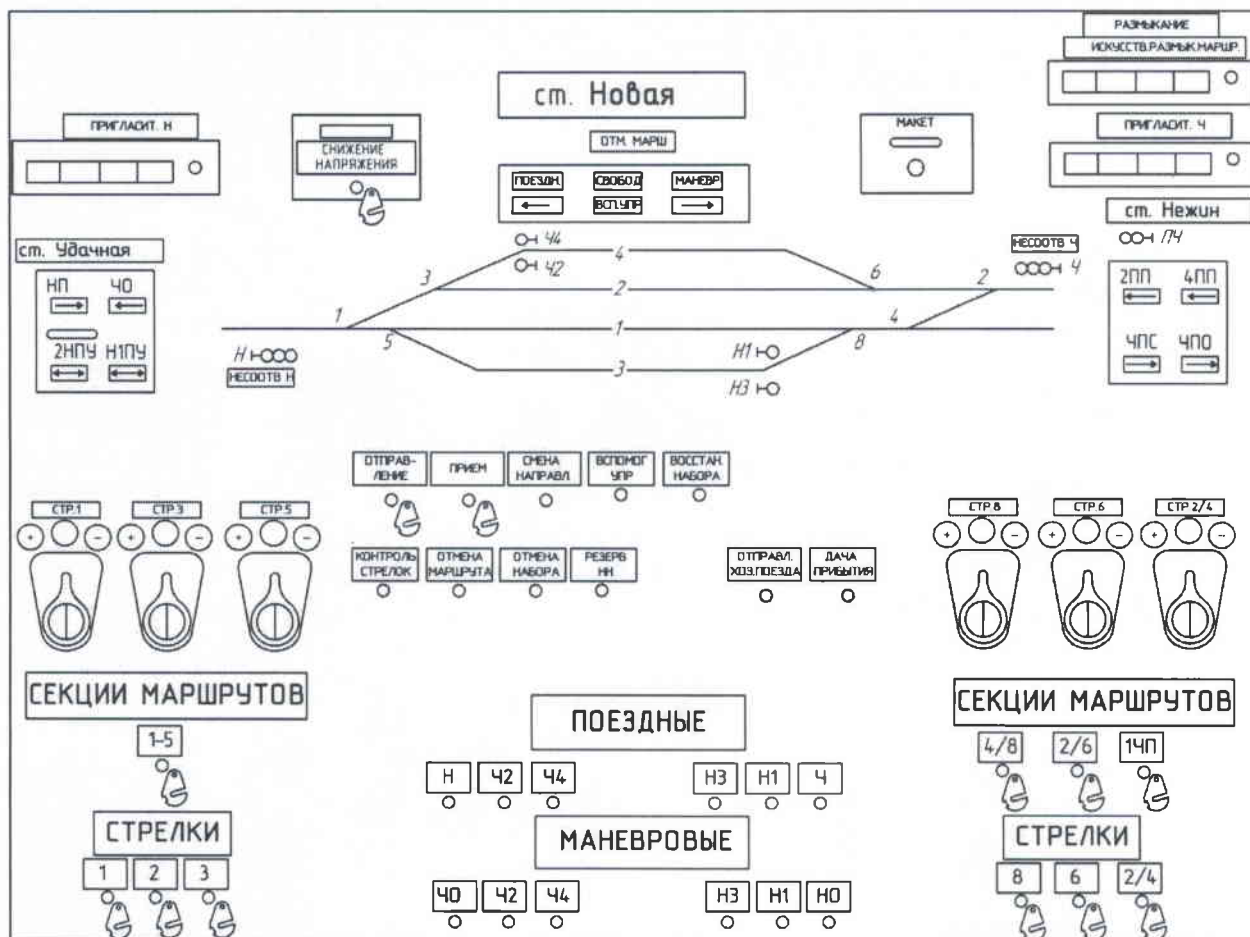
при отправлении поезда со II пути нажать кнопку ЧІІ и кнопку КЧО (кнопку четного отправления);

при отправлении с 4 пути – кнопки Ч4 и КЧО. При этом загорается на аппарате управления белая полоса, превращающаяся затем в красную.

Отправление нечетных поездов осуществляется следующим образом: ДСП станции Новая должен получить по блок-аппарату блокировочный сигнал прибытия ранее отправленного поезда со станции Нежин, контролируемое лампочкой ЧПС, горящей зеленым цветом.

Для отправления поезда с I пути необходимо нажать кнопку Н1 и кнопку КНО, а с 3 пути – НЗ и КНО (кнопка нечетного отправления). При этом на аппарате управления загорается белая полоса, превращающаяся затем в красную.

Для отмены маршрута приема или отправления необходимо сначала нажать кнопку «отмена маршрута», а затем кнопку соответствующего входного или выходного светофора.



Станция Нежин

Станция Нежин сквозного типа, расположена на двухпутном участке. С нечетной стороны к станции примыкает двухпутный перегон Нежин – Новая, оборудованный ПАБ, с четной стороны – двухпутный перегон Нежин – Дон, оборудованный АБ и разделенный проходными светофорами на 3 блок-участка.

Станция имеет четыре пути:

- I – главный, для приема и отправления нечетных поездов;
- 3 – боковой, для приема и отправления нечетных поездов;
- II – главный, для приема и отправления четных поездов;
- 4 – боковой, для приема и отправления четных поездов.

Поезда принимаются на станцию по показаниям входных сигналов Н, Ч, отправляются по показанию выходных сигналов НI, НЗ, ЧII, Ч4. На пульте управления станцией изображен схематический план станции, установлены рукоятки управления стрелками и сигналами, а также следующие контрольные лампочки.

1п, 2п, 3п, 4п – белого цвета (нормально негорящие), контролируют занятость путей;

1/3, 5/7, 9, 11, 2/4, 6/8, 10, 12 – белого цвета (нормально негорящие), контролируют занятость стрелочных участков;

Ч, Н – повторители входных светофоров (нормально негорящие, красного цвета);

НI, НЗ, ЧII, Ч4 – повторитель выходных светофоров (нормально негорящие, зеленого цвета);

Ч2П – второго участка приближения, белого цвета (нормально негорящая), показывает занятость второго участка приближения;

Ч1П – первого участка приближения;

Н1У – первого участка удаления;

Н2У – второго участка удаления;

ЧПО – путевое отправление, красного цвета (нормально негорящая), показывает занятость четного пути перегона Нежин – Новая;

ЧПС – перегон свободен, зеленого цвета (нормально горящая), контролирующая свободу четного пути перегона;

Н2П – путевое прибытие, красного цвета (нормально негорящая), показывающая занятость нечетного пути перегона;

Н1П – рельсовая цепь прибытия, контролирующая прибытие поезда на станцию (лампочка белого цвета, нормально негорящая).

Под схематическим планом станции находятся рукоятки стрелок 1/3, 5/7, 9, 11, 2/4, 6/8, 10, 12. Стрелочные рукоятки имеют два положения: плюсовое, контроль которого осуществляется зеленой лампочкой, и минусовое, которое контролируется желтой лампочкой.

Так же на пульте находятся кнопки дача прибытия, отправление хозяйственного поезда, контроль стрелок, отмена маршрута, кнопка четного отправления, кнопка нечетного отправления.

Для приема поездов на I (3) путь необходимо нажать кнопки Н и НI (НЗ); на II (4) путь необходимо нажать кнопку Ч и ЧII (Ч4). Для приготовления маршрута отправления: с I (3) пути необходимо нажать кнопки НI (НЗ) и КНО, с пути II (4) пути – кнопки Ч2 (Ч4) и КЧО.

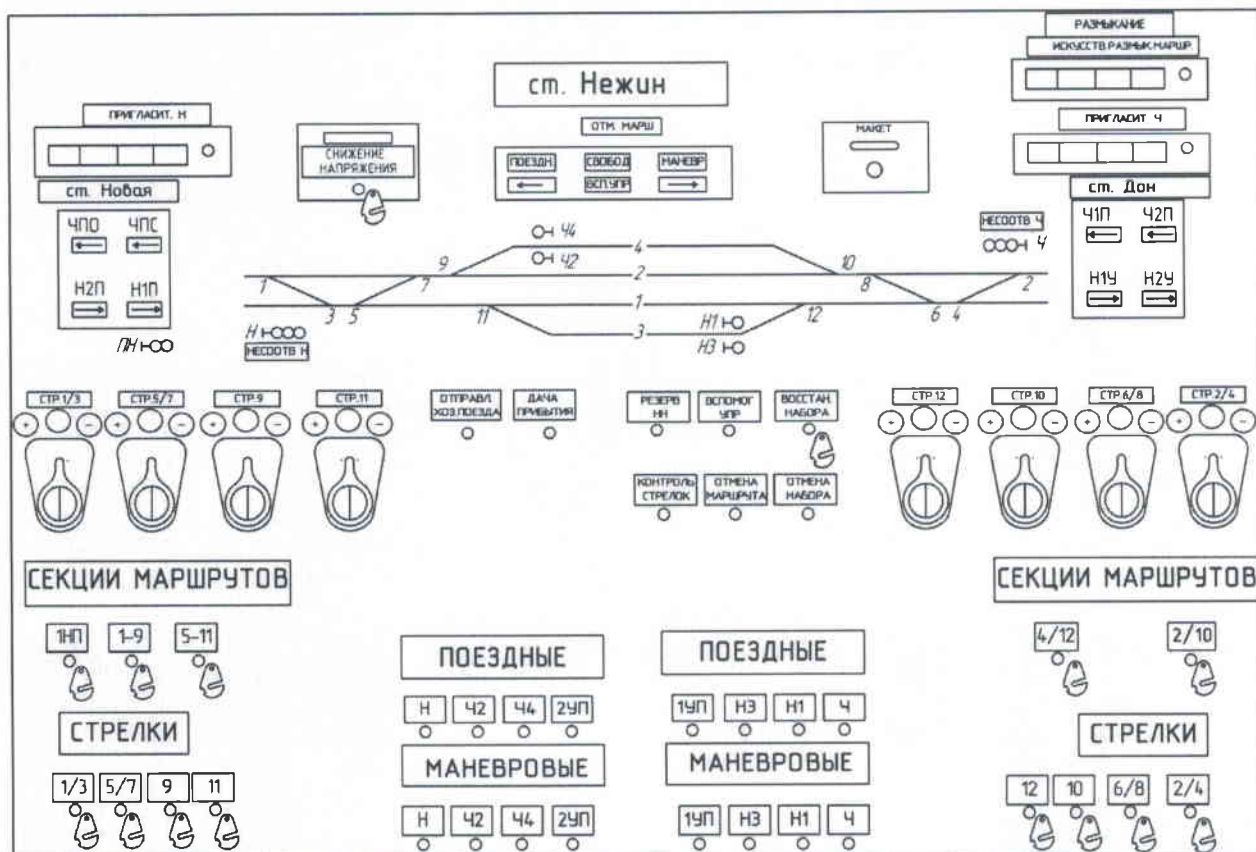
При этом на аппарате управления загорается белая полоса, превращающаяся в красную при проследовании поезда.

Для отправления четного поезда ДСП должен получить блокировочный сигнал прибытия ранее отправленного поезда со станции Новая, контролируемый лампочкой ЧПС, горящей зеленым цветом.

При АБ поезда со станции отправляются по разрешающему показанию выходного сигнала, управляемого ДСП. Выходной сигнал можно открыть, если впереди свободен один блок-участок и более.

При ПАБ разрешением на занятие поездом перегона также служит разрешающее показание выходного светофора, нормальное положение которого закрытое. Выходной светофор на двупутных линиях может быть открыт после получения блокировочного сигнала о прибытии ранее отправленного поезда.

Пульт оборудован ключами-жезлами для отправления хозяйственных поездов на перегон с возвращением обратно.



Станция Дон

Станция Дон сквозного типа, расположенная на двухпутном участке. С нечетной стороны примыкает перегон Дон – Нежин, с четной Дон – Лесная, оборудованные АБ и разделенные проходными светофорами на три блок-участка.

Станция имеет четыре пути:

II – главный, для приема и отправления четных поездов;

4 – боковой, для приема и отправления четных поездов;

I – главный, для приема и отправления нечетных поездов;

3 – боковой, для приема и отправления нечетных поездов.

Поезда принимаются на станцию по показаниям входных сигналов Н и Ч, отправляются по показаниям выходных сигналов ЧII, Ч4, HI, H2. При АБ выходной сигнал можно открыть, если впереди свободен один блок-участок и более.

Станция оборудована электрической централизацией стрелок и сигналов. На пульте изображен схематический план станций с контрольными лампочками:

1п, 2п, 3п, 4п – белого цвета (нормально негорящие), контролирующей занятость путей;

1/3, 5/7, 9, 11, 2/4, 6/8, 10, 12 – белого цвета (нормально негорящие), контролирующей занятость стрелочных участков;

Ч, Н – повторители входных светофоров;

ЧII, Ч4, HI, H2 – повторители выходных светофоров (нормально негорящие) зеленого цвета;

Ч2П, (H2П) – второй участок приближения, белого цвета (нормально негорящая), показывающая занятость участка приближения;

Ч1П, (H1П) – первого участка приближения;

Ч1У, (H1У) – первого участка удаления;

Ч2У, (H2У) – второго участка удаления.

Под схематическим планом станции находятся рукоятки стрелок: 1/3, 5/7, 9, 11, 2/4, 6/8, 10, 12.

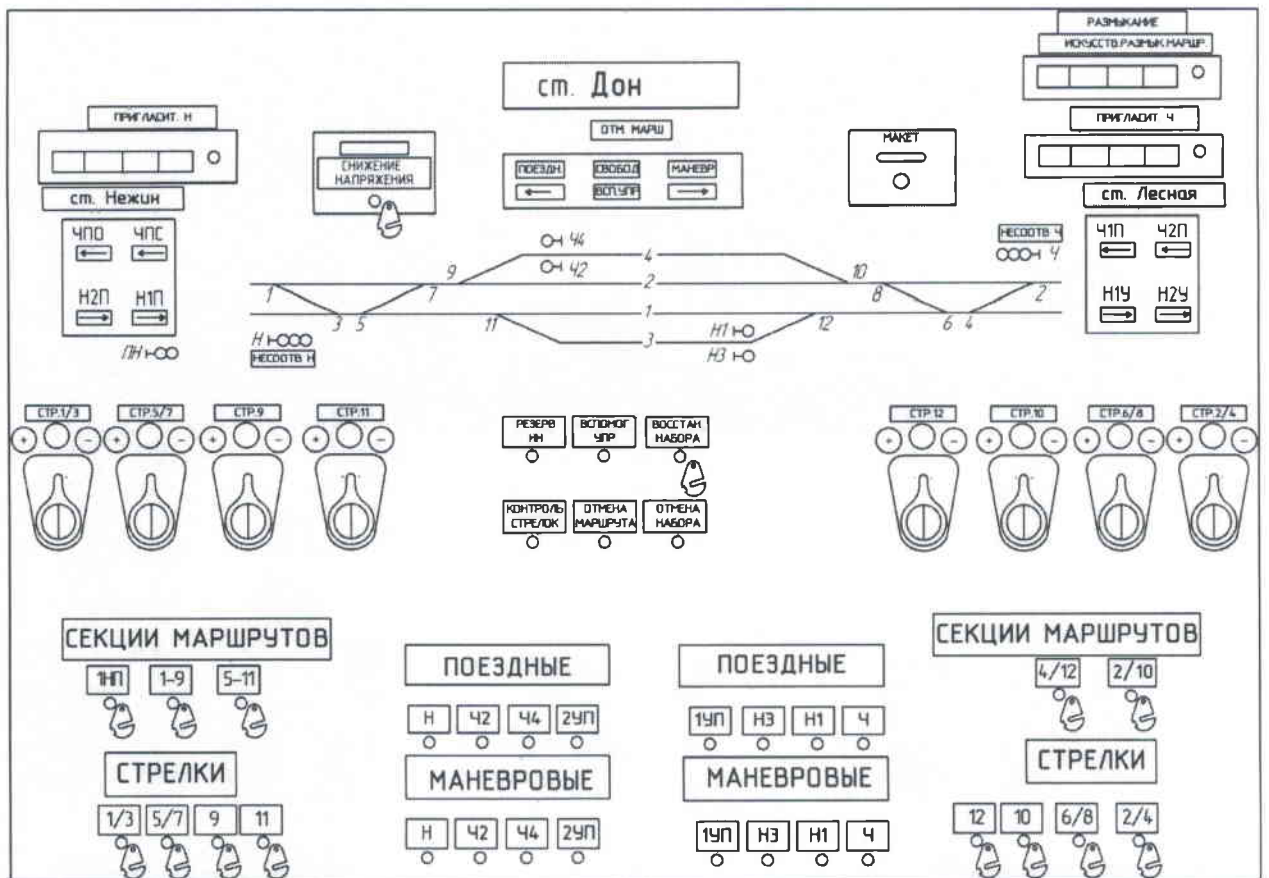
Стрелочные рукоятки имеют два положения: плюсовое, контроль которого осуществляется зеленой лампочкой, и минусовое, которое контролируется желтой лампочкой. На пульте имеются кнопки управления поездными светофорами, кнопки четного и нечетного отправления, отмена маршрута, отмена набора, контроль стрелок.

Пульт оборудован ключами-жезлами для отправления хозяйственных поездов на перегон с возвращением обратно.

Для приготовления маршрута приема на I (3) путь и открытия входного сигнала ДСП должен нажать кнопку Н (начало маршрута) и HI (H3) (конец маршрута). Правильность приготовления маршрута и свобода пути контролируется появляющейся на табло белой полосой, которая по прибытии поезда превращается в красную.

Маршрут приема на II (4) путь готовятся нажатием кнопки Ч и Ч2 (Ч4).

Для приготовления маршрута отправления с I (3) пути следует нажать кнопку HI (H3) и КНО; со II (4) пути следует нажать кнопку Ч2 (Ч4) и КЧО.



Станция Лесная

Станция Лесная является тупиковой станцией участка, к которой примыкает двухпутный перегон Лесная – Дон, оборудованный автоматической блокировкой, разделенный проходными светофорами на три блок-участка.

На станции имеются три пути:

I – главный, для отправления четных поездов;

II – главный, для приема нечетных и отправления четных поездов;

3 – боковой, для приема нечетных поездов.

Перед входными стрелками установлен входной светофор Н.

На выходах с путей установлены выходные светофоры ЧI, ЧII, ЧЗ.

На станции три стрелочных перевода 1, 3, 5.

На пульте изображен схематический план станции с контрольными лампочками:

1п, 2п, 4п – белого цвета, контролирующие занятость путей (нормально негорящие);

1, 3, 5 – белого цвета (нормально негорящие), контролирующие занятость стрелочных переводов;

Н – повторитель входного светофора, имеет три лампочки – зеленую, красную и желтую. Красная контролирует запрещающее показание входного сигнала, зеленая – разрешающее, желтая – пригласительный сигнал;

Ч1, Ч2, ЧЗ – повторители выходных светофоров (нормально негорящие) зеленого цвета;

Н2П – второго участка приближения, белого цвета (нормально негорящая), показывающая занятость второго участка приближения;

Н1П – первого участка приближения;

Ч1У – первого участка удаления;

Ч2У – второго участка удаления.

Под схематическим планом станции находятся рукоятки стрелок 1/3, 5. Стрелочные рукоятки имеют два положения: плюсовое, контроль которого осуществляется зеленой лампочкой, и минусовое, которое контролируется зеленой лампочкой.

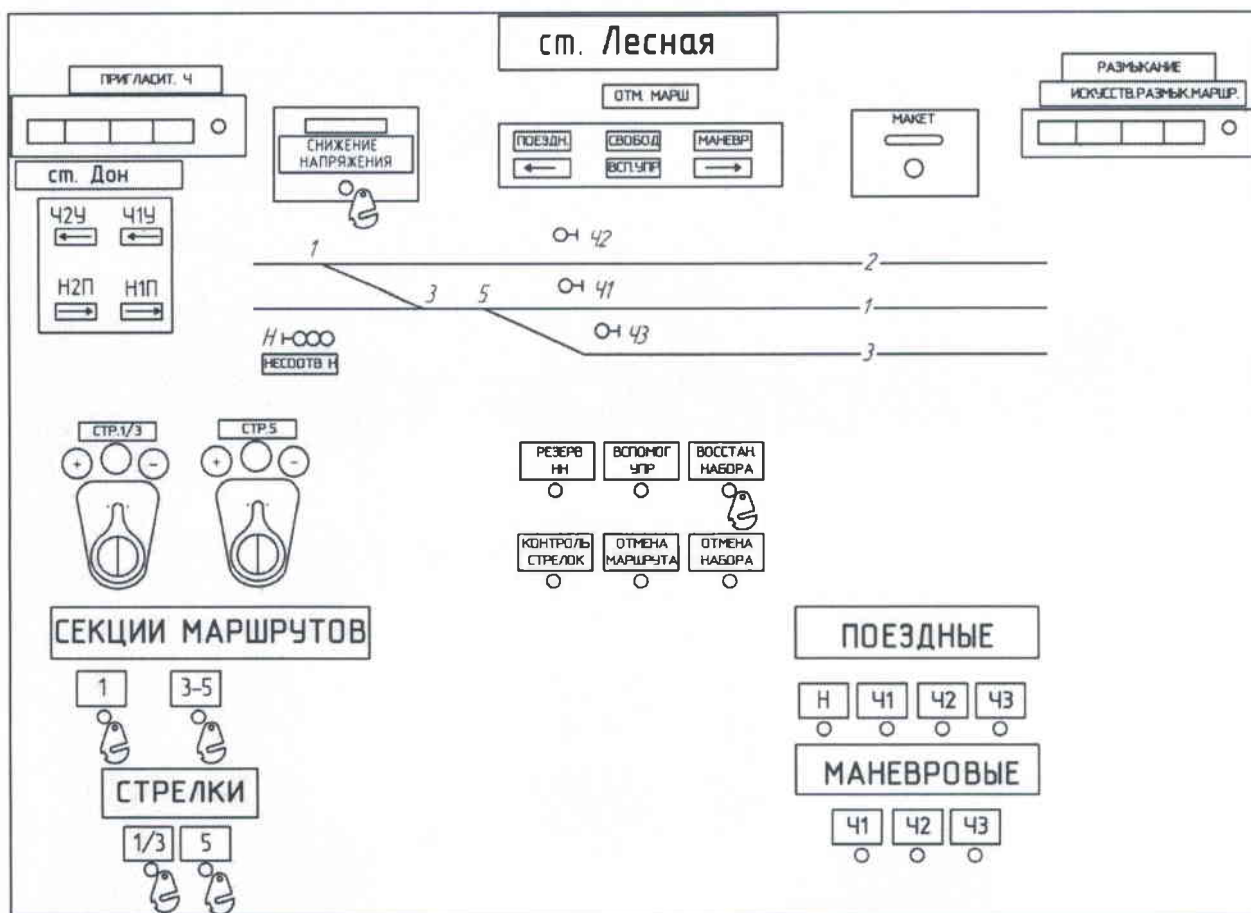
Ниже установлены сигнальные кнопки входных и выходных сигналов, кнопка четного отправления, контроль стрелок, отмена маршрута, отмена набора.

Для приготовления маршрута отправления с I (II, 3) пути следует нажать кнопку ЧI (соотв. ЧII, ЧЗ) и КЧО (кнопка четного отправления). В результате появляется белая полоса.

Для приготовления маршрута приема на I (II, 3) пути следует нажать кнопку ЧI (соотв. ЧII, ЧЗ).

При этом на аппарате управления загорается белая полоса, превращаемая в красную при проследовании поезда.

Пульт оборудован ключами-жезлами для отправления хозяйственных поездов на перегон с возвращением обратно.



Список использованных источников

1. Копылова Е.В. Ведение поездной документации в условиях автоматизированного места ДСП и ДНЦ: Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок». – М: МИИТ, 2009. – 70с.
2. Киселёв А.Н., Каштанов Л.А., Пышкина Л.А. Организация работы ДСП в условиях автоматизированного рабочего места АРМ ДСП. Методические указания к лабораторным работам и деловым играм по дисциплине «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок» - М: МИИТ, 2008. – 61с.
3. Александров А.Э., Тимухина Е.Н., Кащеева Н.В. [и др.]. Управление эксплуатационной работой: Методические указания к лабораторным занятиям. - Екб: УрГУПС, 2015. – 54с.
4. Заголова О.И., Семенова Е.С. Организация движения поездов: метод. указ. – Иркутск: ИрГУПС, 2011. – 100с.
5. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://static.scbist.com/scb/uploaded/1_1360698501.pdf
6. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://static.scbist.com/scb/uploaded/1_1360698629.pdf
7. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://static.scbist.com/scb/uploaded/1_1360698584.pdf.

Доценко Юрий Валериевич
Виховская Любовь Иосифовна
Харина Алина Анатольевна

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИЁМА И ПРОПУСКА ПОЕЗДОВ НА УЧАСТКЕ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

Методические указания
для выполнения лабораторных работ

по дисциплине
«Управление эксплуатационной работой»

для студентов специальности
23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
очной и заочной форм обучения

Технический редактор *Пасько Л.С.*

Подписано к печати 05.02.2021г.
Формат 60×84/16 Бумага офисная. Гарн. Times New Roman.
Печать на ксероксе
Услов. печ. л 4,0. Тираж 50 экз. Заказ № *26* .

ДОНЕЦКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Напечатано в типографии ДОНИЖТ
Свидетельство о внесении в Государственный реестр от 22.06.2004г.,
серия ДК №1851

283018, г. Донецк – 18, ул. Горная, 6.
