

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Саратове

Филиал СамГУПС в г. Саратове

КУРС ЛЕКЦИЙ

По теме 2.3 «Поездная радиосвязь и регламент переговоров»
МДК 01.02. Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного
состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения
поездов; ПМ 01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного
состава (электроподвижной состав)

По теме 2.3 «Поездная радиосвязь и регламент переговоров»
МДК 01.02. Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного
состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения
поездов; ПМ 01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного
состава (тепловозы и дизель-поезда)
Для специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог»

ОДОБРЕНО

на заседании ЦМК
«Техническая эксплуатация
подвижного состава железных
дорог»

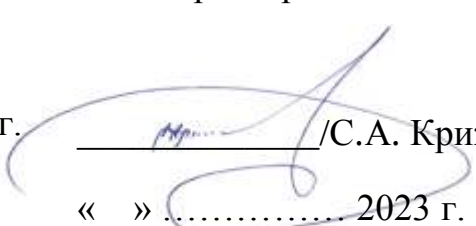
Протокол № 8 от «14» марта 2023 г.

Председатель

 / Гусев Д.К. /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 /С.А. Крижановский/

« » 2023 г.

ОДОБРЕНО

на заседании Методического Совета
Протокол № 4 от «24» марта 2023 г.

Составитель (автор):

Гусев Д.К., преподаватель филиала СамГУПС в г. Саратове;

Кочнев Ю.И., преподаватель филиала СамГУПС в г. Саратове, высшей
квалификационной категории;

Мелешкин В.Е., преподаватель филиала СамГУПС в г. Саратове.

Аннотация

Курс лекций для студентов по теме 2.3 «Поездная радиосвязь и регламент переговоров» МДК 01.02. Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов; ПМ 01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (электроподвижной состав) и по теме 2.3 «Поездная радиосвязь и регламент переговоров» МДК 01.02. Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) (тепловозы и дизель - поезда) и обеспечение безопасности движения поездов; ПМ 01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (тепловозы и дизель-поезда) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Цель применения курса лекций в учебном процессе для студентов – систематизация книжных и электронных теоретических ресурсов для системного освоения необходимых материалов для изучения темы 2.3.

Структура лекций подчинена основным формам учебной работы и организации самостоятельной работы в виде работы с учебниками и электронными лекциями по дисциплине «Поездная радиосвязь и регламент переговоров». Курс лекций включает список основной и дополнительной литературы к курсу, перечень экзаменационных вопросов по курсу.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
Лекция № 1 Радиостанция, её история и назначение	8
Лекция № 2 Общие принципы работы радиостанции	12
Лекция № 3 Классификация систем связи	20
Лекция № 4 Локомотивная аппаратура поездной радиосвязи.	
Поездная радиосвязь	28
Лекция № 5 Устройство и правила эксплуатации поездных радиостанций: РВ-1,1М	33
Лекция № 6 Устройство и правила эксплуатации поездных радиостанций: РВС-1	55
Лекция № 7 Общие правила пользования поездной радиостанцией	68
Лекция № 8 Регламент переговоров при отправлении, при прицепке локомотива к составу, и последующем опробовании	88
Лекция № 9 Регламент переговоров в пути следования	99
Лекция № 10 Регламент переговоров при маневровой работе, при подталкивании поездов	106
Лекция № 11 Регламент переговоров при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций	117
Лекция № 12 Действие локомотивной бригады при неисправности радиостанции	124
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	126
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	127

ВВЕДЕНИЕ

Наша страна — родина радио. Его изобрел великий русский ученый Александр Степанович Попов (1859—1906), и оно стало одним из величайших открытий в истории человечества, а также новой эпохой в развитии знаний об электромагнетизме.

Успехи и достижения в электричестве, магнетизме и радиотехнике книги базируются на открытиях и изобретениях выдающихся физиков Майкла Фарадея (1791—1867) и Джеймса Клерка Максвелла (1831—1879).

В 1831 г. Фарадей дал разъяснение принципа электромагнитной индукции. Будучи провидцем, в 1832 г. он написал: «Я полагаю, что распространение магнитных сил от магнитного полюса, волн на поверхности возмущенной воды и звука в воздухе имеют родственную основу. Иными словами, я считаю, что теория колебаний будет применима к этому явлению, равно как и к звуку и, весьма вероятно, к свету».

Максвелл соглашался с этим утверждением. Наука XX века развивалась медленно, и только в 1855 г. им была опубликована работа «О силовых линиях Фарадея», а в 1864 г. он ошеломил мировое научное сообщество работой «Динамическая теория электромагнитного поля». В ней он опубликовал свои уравнения, которые получили его имя. Работа объясняла большинство явлений электромагнетизма, в ней предсказывались существование радиоволн и возможность их распространения со скоростью света.

Изобретатель и предприниматель Томас Эдисон (1847-1931) 22 ноября 1875 г. наблюдал проскакивание искр между угольной крошкой при создании искры между полюсами индуктора. Он писал в своем дневнике о наблюдении за «эфирными силами», но не вспоминал об этом до 1883 г.

Теоретические выводы Максвелла экспериментально подтвердил в 1887 г. физик Генрих Герц (1857-1894). Применяв искровик и имея рамочную антенну с зазором как приемник, он произвел передачу и прием электромагнитных волн в лаборатории в Карлсруэ. Герц также применил

отражатели для определения стоячих волн и выяснил, что законы оптики полностью выполняются, как и рефракция и поляризация. Он первый описал внешний фотоэффект и разрабатывал теорию резонансного контура.

Пионером идеи осуществлять радиосвязь можно по праву считать болгарина Петра Атанасова Берона (1800-1871), он в приложении к 3-му тому «Панепистемии» привел проект беспроводной передачи сообщений по суше и воде (панепистемия – «всенаука», т.е. единая наука этого мира). Проект содержал много технических чертежей телеграфа без проводов.

Эра радиосвязи берет начало с открытия Эдиссоном в 1883 г. эффекта, названного в его честь. Продлевая время работы своей лампы с угольной нитью, он ввел ее в вакуумный баллон и добавил металлический электрод. При приложении плюса к электроду он обнаружил, что в вакууме между электродом и нитью протекает ток. Это явление было единственным фундаментальным научным открытием изобретателя. Оно является основой электронных ламп и электроники «дотранзисторного» периода. Эдисон опубликовал материалы по так называемому «Эффекту Эдисона» и впоследствии получил патент, однако он не довел свое открытие до практического использования. Некоторые критики выдавали это за доказательство того, что Эдисон был просто настойчивым ремесленником, а не великим ученым. Защищая Эдисона, историки отмечали его занятость другими изобретениями, а также организацией производств в области электрорадиотехники.

Вторая часть лекционного материала посвящена выполнению регламента переговоров выполняемой локомотивной бригады.

Типовые требования устанавливают приоритетность выполнения машинистами подвижного состава и руководителями маневров требований сигналов над всеми другими командами (за исключением случаев организации движения установленным в ПТЭ РФ порядком при запрещающих показаниях сигналов светофоров или при их отсутствии, а также случаев угрозы жизни, здоровью людей или безопасности движения).

Переговоры между участниками перевозочного процесса ведутся в свободной форме с учетом основных требований:

Машинист при следовании локомотивом вперед по железнодорожным путям руководствуется показаниями маневровых светофоров, а при следовании вагонами вперед - выполняет команды руководителя маневров.

Указания и сообщения, передаваемые по радиосвязи и двусторонней парковой связи, должны быть краткими и четкими.

Работник, давший указание, обязан убедиться в правильности его восприятия машинистом (руководителем маневров).

Если машинист (руководитель маневров) не уверен в правильности восприятия сигнала (указания, сообщения) или не знает плана маневровой работы, он обязан выяснить обстановку до начала маневровых передвижений.

Для исключения возможного неверного восприятия команды (указания) должны носить адресный характер (использование номера локомотива или его позывного, фамилии машиниста, фамилии руководителя маневров и т.п.).

Избыточная загрузка эфира командами (указаниями, сообщениями) не допускается, за исключением случаев, угрожающих жизни работников или нарушений безопасности движения.

Лекция № 1 Радиостанция, её история и назначение

Радиосвязь — передача и прием сообщений с использованием электромагнитных волн. В процессе передачи информация преобразуется в электрический сигнал, который накладывают на электромагнитные волны высокой частоты, и затем он излучается с помощью антенны в свободное пространство. Излученная электромагнитная волна принимается другой антенной, усиливается и после этого выделяется полезный сигнал — сообщение. Диапазон радиоволн принято отсчитывать до 3 ГГц.

Радиостанция — устройство, предназначенное для передачи и приема аналоговой (голосовой) и дискретной (цифровой) информации между двумя или несколькими абонентами.

Сообщение — форма представления информации. Это может быть речь, текст, изображение, видео, цифровая информация и т.п.

Электросвязь — передача или прием сообщений любого рода по проводной, радио, оптической и другим электромагнитным системам.

Передатчик — устройство, способное преобразовывать сообщение и излучать электромагнитные волны.

Приемник (радиоприемник) — устройство, способное улавливать электромагнитные волны и преобразовывать их в сообщение.

Радиоканал (канал связи) — выделенная частота или диапазон частот электромагнитных волн, используемых для радиосвязи.

Радиочастота — частота, электромагнитное излучение на которой используется для связи.

Радиодиапазон — это небольшой непрерывный участок частот радиочастотного спектра, в котором каналы обычно используются или выделяются для той же цели.

Основные принципы радиосвязи заключаются в следующем:

1) в передающей антенне создаётся переменный ток высокой частоты;

2) ток вызывает переменное электромагнитное поле, которое распространяется в пространстве в виде электромагнитной волны;

3) электромагнитная волна вызывает в приёмной антенне переменный ток той же частоты, что и частота передатчика.

В 1906 году американцами Реджинальдом Фессендом и Ли де Форестом было обнаружено возможность амплитудной модуляции радиосигнала низкочастотным сигналом, что позволило передавать в эфире человеческую речь. Давайте посмотрим, как это происходит.

Электромагнитные волны излучаются передающей антенной, в которой колебания возбуждаются с помощью специального высокочастотного генератора. Такие колебания получили название несущих, а их частота остаётся строго постоянной.

Важным принципом радиосвязи является использование модуляции (амплитудной или частотной) под действием сигнала, несущего информацию, например, звукового.

Так можно изобразить схему радиопередатчика:



Рис. 1 Схема радиопередатчика

Электромагнитные колебания звуковой частоты не способны излучаться антенной. Поэтому для осуществления радиотелефонной связи необходимо использовать высокочастотные колебания.

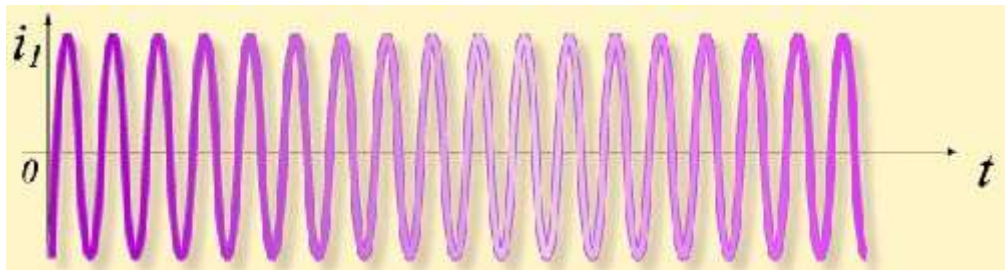


Рис. 2 Высокочастотные колебания

Незатухающие гармонические колебания высокой частоты вырабатывает генератор. Для передачи звука эти высокочастотные колебания изменяют, или как говорят, модулируют с помощью электрических колебаний низкой (звуковой) частоты.

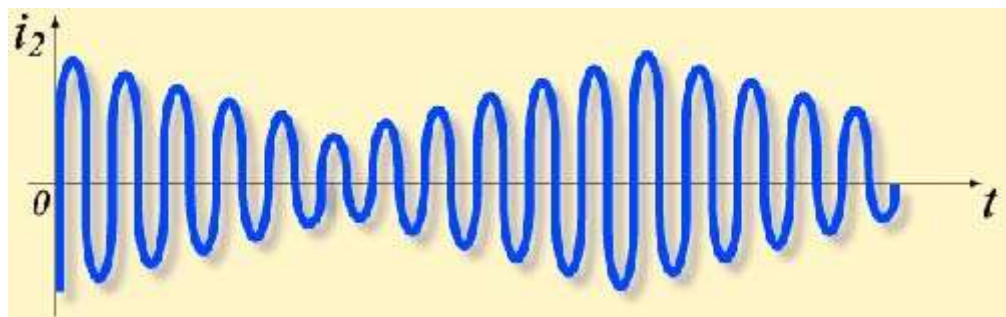


Рис. 3 Модуляция электрических колебаний

Так выглядит схема радиоприемника:

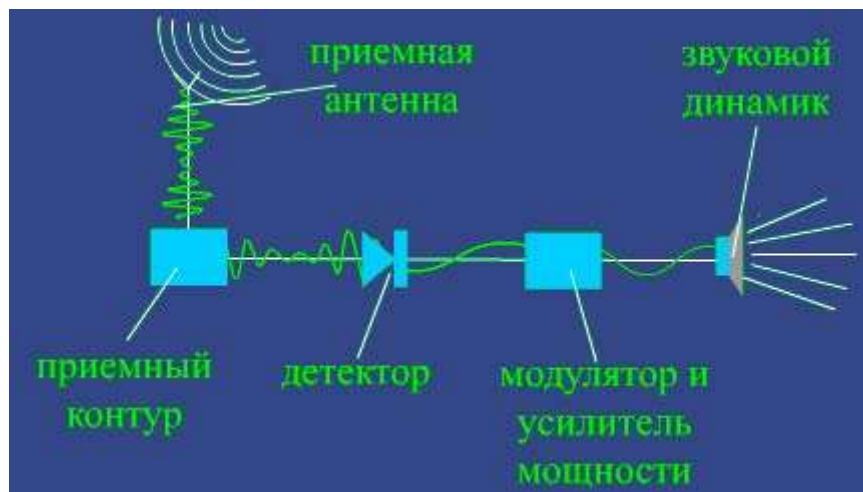


Рис. 4 Схема радиоприемника

В приемнике из модулированных колебаний высокой частоты выделяются низкочастотные колебания. Этот процесс называется детектированием (демодуляцией).



Рис. 5 Демодуляция

Полученные в результате детектирования колебания соответствуют тем звуковым колебаниям, которые воздействовали на микрофон передатчика. После усиления колебания низкой частоты могут быть превращены в звук.

Радиоприемник имеет колебательный контур, настроенный на частоту радиостанции, поскольку радиоприем связан с явлением резонанса.

Простейший детекторный приемник состоит из контурной катушки L , конденсатора настройки переменной емкости C , полупроводникового диода D , конденсатора $C1$ (фильтр), телефона.

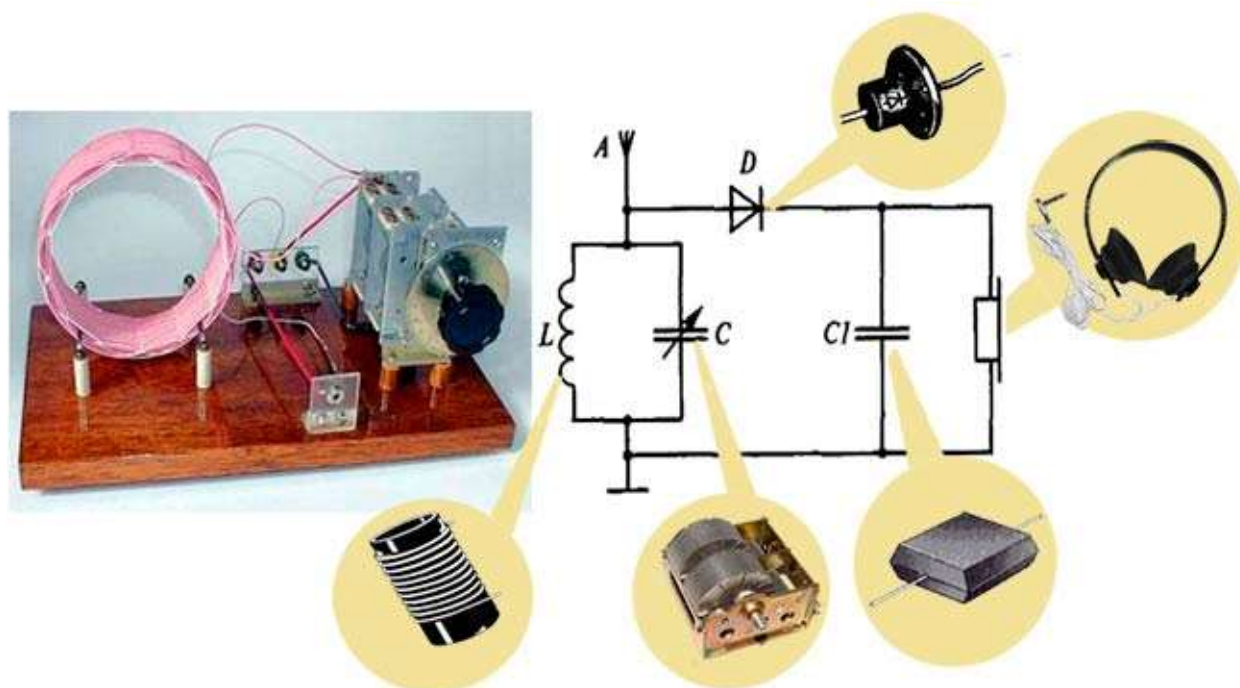


Рис. 6 Простейший детекторный приемник

Приемник работает исключительно за счет энергии электромагнитных волн. Поэтому высокие требования предъявляются к антенне A и заземлению приемника. Так как выходная мощность приемника невелика, то прием возможен только на головной телефон.

Приемник радиостанции отвечает за преобразование радиочастотных сигналов в привычные для человеческого слуха акустические колебания. Современная радиостанция использует двойное преобразование частот, с помощью которого улучшается качество воспроизводимого голоса. Сначала принимаем сигнал (С) отфильтровывается и усиливается, далее происходит понижение по частоте и перевод С на специальный дешифратор, который вычленяет из всего потока информационную составляющую. Затем происходит еще одно усиление и вывод уже обработанных звуковых данных на динамик. Это довольно общая схема работы приемника, которая доступным языком объясняет принцип и особенности его функционирования.

Передатчик радиостанции выполняет диаметрально противоположные действия: преобразует данные (чаще всего это голос, но могут быть и текстовые сообщения) и отправляет его с помощью радиоволн к другому абоненту. Приблизительно этот процесс можно описать так: передаваемая информация настраивается на выбранную частоту и передается посредством антенны в эфир. Строение приемника и передатчика схоже, поэтому здесь мы рассмотрим только один узел, имеющий принципиальное различие. Если приемник при своей работе задействует дешифратор, то передатчик – модулятор. Модулятор преобразует голосовую информацию в радиосигнал по определенным правилам.

Лекция № 2 Общие принципы работы радиостанции

Общими требованиями, предъявляемыми к железнодорожным радиостанциям, являются: достаточная механическая прочность аппаратуры, герметичность, компактность, малая масса, способность выдерживать сильную продолжительную тряску и вибрацию; обеспечение надежной связи в любое время суток при практически возможном перепаде температур окружающего воздуха и повышенной влажности; бесперебойное бесподстроечное вхождение в связь и ее ведение. Носимые радиостанции,

кроме того, должны быть удобными для переноски и работы в условиях железнодорожной станции, при перемещении между вагонами и т. д.

Радиостанции исходя из конкретных условий работы подразделяются на:

- стационарные (РС - );
- возимые (РВ - );
- носимые (РН - ).

Управление радиостанциями должно быть как можно проще, а для стационарных и локомотивных радиостанций, которые могут быть удалены от рабочего места агента, следует предусматривать дистанционное управление.

Для исключения прослушивания шумов на выходе приемника при отсутствии полезного сигнала на его входе предусмотрены специальные шумоподаватели. Поскольку технологическую радиосвязь строят по групповому принципу (на одной волне работают несколько радиостанций), то для исключения принудительного прослушивания разговора в радиостанциях должна быть предусмотрена система группового или индивидуального избирательного вызова посылкой специального вызывного сигнала. Для удобства обслуживания отдельные блоки локомотивных и стационарных радиостанций могут быть взаимозаменяемыми.



Рис. 7 Носимые радиостанции

Радиостанции подразделяются на возимые (мобильные), устанавливаемые на подвижных железнодорожных объектах; переносные с собственным источником питания, предназначенные для работы во время остановок, перевозят или переносят их в нерабочем состоянии; носимые с собственным источником питания, которые переносят в рабочем состоянии, портативные - носимые радиостанции массой не более 1 кг.

Стационарные радиостанции работают от сети переменного тока напряжением 220/127 В и других источников. Локомотивные, стационарные и особенно носимые радиостанции должны потреблять возможно меньшую мощность от источников питания.



Рис. 8 Стационарная радиостанция

Радиостанция стационарная - радиостанция, предназначенная для работы в сетях поездной радиосвязи, устанавливаемая в служебных помещениях железнодорожных станций, постов электрической централизации и других объектах, и находящаяся во время работы постоянно на одном месте. Не предназначена для работы во время движения.

Абоненты, пользующиеся стационарной радиосвязью, разделяются на две группы. К первой относятся работники, непосредственно обеспечивающие маневровую и горочную работы. Это ДСЦ, ДСЦС, ДСПП, ДСПФ, ДСПО,

операторы горочных постов, составители, машинисты локомотивов. Ко второй группе относятся работники, обеспечивающие обработку составов на станции: коммерческие и технические осмотрщики, работники технологического центра обработки поездной информации и перевозочных документов и т.д.

Радиостанция локомотивная (возимая) (РВ) - радиостанция, установленная на подвижном объекте железнодорожного транспорта и предназначенная для ведения переговоров машинистов ТПС, МВПС, ССПС между собой, а также с лицами, участвующими в выполнении технологических процессов и управлении движением поездов.



Рис. 9 Возимая радиостанция

Выписка из приказа Минтранса России от 23.06.2022 N 250 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»:

п. 9. Основным средством передачи указаний при маневровой работе должна быть радиосвязь.

п. 103. Поездной радиосвязью оборудуются все участки железнодорожного пути, на которых обращаются поезда.

Двусторонняя связь машинистов поездных локомотивов, мотор-вагонного и специального самоходного подвижного состава устойчиво обеспечивается поездной радиосвязью:

с диспетчером поездным в пределах всего диспетчерского участка;

с дежурными по железнодорожным станциям, ограничивающими перегон;

с машинистами встречных и вслед идущих локомотивов, мотор-вагонного и специального самоходного подвижного состава, находящихся на одном перегоне в пределах зоны радиопокрытия локомотивных радиостанций (при невозможности установления прямой связи между машинистами на одном перегоне связь осуществляется через дежурных по станциям или диспетчера поездного);

с дежурными по железнодорожному переезду в пределах длины участков приближения к переезду;

с начальником (механиком-бригадиром) пассажирского поезда и помощником машиниста при выходе его из кабины для ограждения поезда на расстояние в соответствии с пунктом 57 приложения N 1 к Правилам и при удалении его от оси пути следования поезда в пределах действия носимой радиостанции.

До внедрения цифровых систем поездной радиосвязи разрешается обеспечивать радиосвязь машинистов поездных локомотивов, мотор-вагонного и специального самоходного подвижного состава при следовании по перегону с дежурным по одной из железнодорожных станций, ограничивающих перегон, при условии наличия устойчивой радиосвязи с диспетчером поездным. Порядок организации взаимодействия машинистов, диспетчера поездного и дежурных по железнодорожным станциям, обеспечивающий безопасность движения поездов, и перечень перегонов устанавливаются локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).

Владелец инфраструктуры (владелец железнодорожных путей необщего пользования) локальным нормативным актом устанавливает порядок пользования поездной радиосвязью, в том числе для передачи автоматических речевых сообщений, а также порядок действий работников железнодорожного транспорта при неисправности поездной радиосвязи.

Осуществление взаимодействия в области организационно-технологического обеспечения функционирования и эксплуатации средств технологической электросвязи на пограничных переходах, в том числе порядок организации служебных переговоров между диспетчером поездным, дежурным по железнодорожной станции и машинистами поездных локомотивов, мотор-вагонного подвижного состава, в том числе при их нахождении на территории сопредельных государств, и порядок их совместного использования определяется международным договором.

п. 104. На железнодорожных станциях в зависимости от технологической потребности применяются устройства станционной радиосвязи, устройства двусторонней парковой связи (на основе радиосвязи, или громкоговорящей связи, или их сочетания), ремонтно-оперативная радиосвязь, беспроводная (радиосвязь) передачи данных для информационно-управляющих систем и другие виды технологической электросвязи.

Система громкоговорящего оповещения применяется для информирования пассажиров и пользователей услугами железнодорожного транспорта в зонах их регламентированного присутствия, устанавливаемых локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования), а также для оповещения лиц, работающих на железнодорожных путях, о приближении железнодорожного подвижного состава до перевода их на системы радиосвязи.

Виды используемой технологической электросвязи определяются в порядке, установленном владельцем инфраструктуры (владельцем железнодорожных путей необщего пользования).

Для двусторонней связи дежурного по железнодорожной станции, оператора сортировочной горки, диспетчеров маневровых железнодорожной станции, машинистов маневровых локомотивов и других работников, участвующих в приеме, отправлении, пропуске, формировании и расформировании поездов, закреплении составов и во всех маневровых передвижениях на железнодорожной станции в границах железнодорожной станции ими должна использоваться станционная радиосвязь.

Владелец инфраструктуры (владелец железнодорожных путей необщего пользования) устанавливает локальным нормативным актом тип, технические решения по организации станционной радиосвязи, порядок пользования и ведения переговоров по ней.

Радиостанции каждого маневрового района железнодорожной станции, локомотивные радиостанции обслуживающих его локомотивов и носимые радиостанции работников, занятых маневровыми передвижениями в этих районах, должны быть включены в отдельную выделенную радиогруппу, организованную по техническим решениям, определяемым владельцем инфраструктуры (владельцем железнодорожных путей необщего пользования).

В пределах одной железнодорожной станции либо на разных железнодорожных станциях, находящихся в пределах взаимной радиодоступности, не допускается включение в одну радиогруппу станционной радиосвязи радиостанций работников разных маневровых районов.

Устройства двухсторонней парковой связи, применяемые для передачи указаний о поездной и маневровой работе, обслуживании и ремонте объектов инфраструктуры и железнодорожного подвижного состава, используются с применением радиосредств или средств громкоговорящего исполнения в порядке, установленном локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).

В пределах железнодорожной станции (раздельного пункта), парка железнодорожной станции или зоны производства работ, в зависимости от технологии работы, устройствами двусторонней парковой связи обеспечивается устойчивая двусторонняя связь между пользователями.

В системах двусторонней парковой связи, системах оповещения, работающих на железнодорожных путях, системах информирования пассажиров применяются устройства громкоговорящей связи направленного действия для обеспечения восприятия команд и информационных сообщений работниками железнодорожного транспорта и пассажирами соответственно, и для уменьшения шумового воздействия за пределами полосы отвода железных дорог инфраструктуры и железнодорожных путей необщего пользования.

Устройства громкоговорящего оповещения, предназначенные для информирования лиц, работающих на железнодорожных путях, о приближении железнодорожного подвижного состава должны включаться на период производства работ на железнодорожных станциях и перегонах и выключаться после их окончания.

Владелец инфраструктуры (владелец железнодорожных путей необщего пользования) локальным нормативным актом устанавливает порядок применения подвижной радиотелефонной (сотовой) связи общего пользования для организации переговоров работников железнодорожной станции по вопросам, не связанным с обеспечением управления движением и обеспечением безопасности движения, транспортной безопасности, но связанным с обслуживанием и ремонтом технических средств или оказанием услуг.

Владелец инфраструктуры (владелец железнодорожных путей необщего пользования) локальным нормативным актом устанавливает порядок применения подвижной электросвязи на железнодорожных станциях для технической эксплуатации или в качестве резервной при перерыве основных видов связи.

п. 105. Двусторонняя связь между работниками ремонтных подразделений с руководителем работ, руководителя работ с машинистами локомотивов хозяйственных поездов, специального самоходного подвижного состава, участвующими в ремонтных работах.

Перечень участков, оборудуемых ремонтно-оперативной радиосвязью, перечень пользователей и технические решения определяются локальным нормативным актом владельца инфраструктуры (владельца железнодорожных путей необщего пользования).

Лекция № 3 Классификация систем связи

Классификация ЖД радиостанций по назначению:

станционные;

поездные;

ремонтно-оперативные;

оповещения;

телемеханические.

Поездная радиосвязь (ПРС) - железнодорожная оперативно-технологическая радиосвязь, предназначенная для регулирования и обеспечения безопасности движения поездов.

Поездная радиосвязь применяется в случаях, предусмотренных ПТЭ, а также в других необходимых случаях, связанных с регулированием движения поездов, например, при вынужденной остановке поезда на перегоне для предупреждения об этом машинистов поездов, идущих по перегону, дежурных по станциям, ограничивающих перегон, и поездного диспетчера; при изменениях в движении поезда, нарушающих установленный график; при необходимости предварительного доклада машиниста дежурному по депо о техническом состоянии локомотива; для передачи сообщений об обнаружении препятствий, угрожающих безопасности движения поездов; при авариях, обвалах, снежных заносах, пожарах, занятости переездов застрявшим

автотранспортом; для передачи на локомотив указания об остановке в случае обнаружения неисправности в поезде и др.

Поездная радиосвязь реализуется с использованием возимых и стационарных радиостанций, между которыми устанавливается беспроводной канал связи с использованием радиоволн.

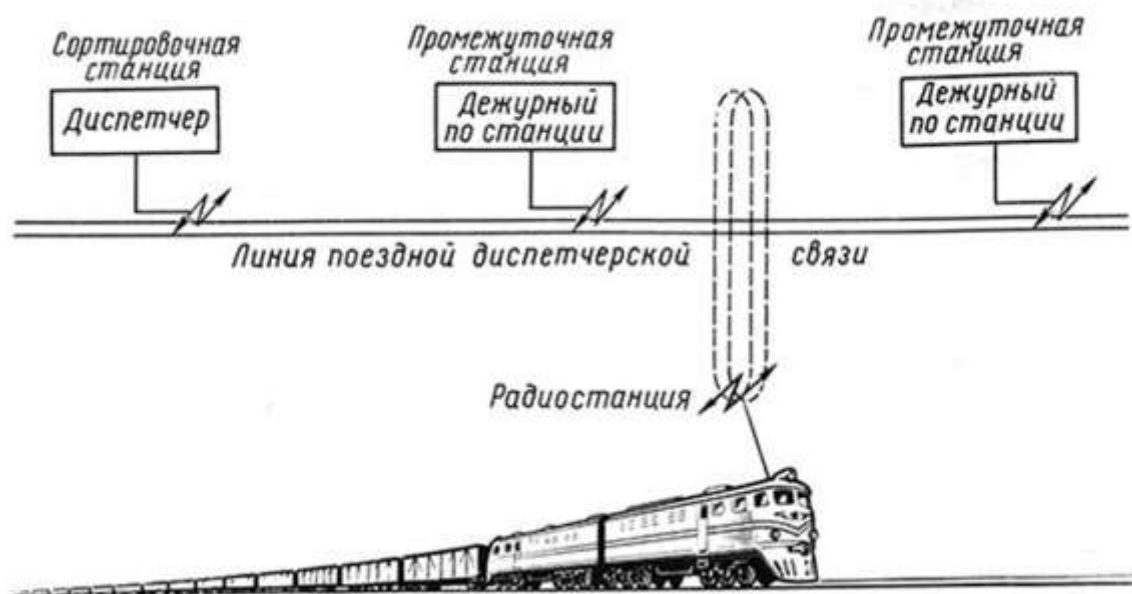


Рис. 10 Организация поездной радиосвязи

Станционная радиосвязь бывает маневровой и горочной. Маневровая радиосвязь обеспечивает надежную двустороннюю связь маневрового диспетчера (дежурного по станции, составителя поездов) с машинистами маневровых локомотивов в пределах территории станций, а на крупных станциях — в пределах маневрового района. Горочная радиосвязь применяется для переговоров дежурного по горке с машинистами горочных локомотивов.

Для организации маневровой и горочной радиосвязи локомотивы оборудуют радиостанциями РВ, а у маневрового диспетчера и дежурных по паркам устанавливают стационарные радиостанции РС с двумя или тремя пультами управления. Составители и их помощники имеют радиостанции РН. Радиостанции имеют также работники пунктов технического обслуживания и службы охраны и др.

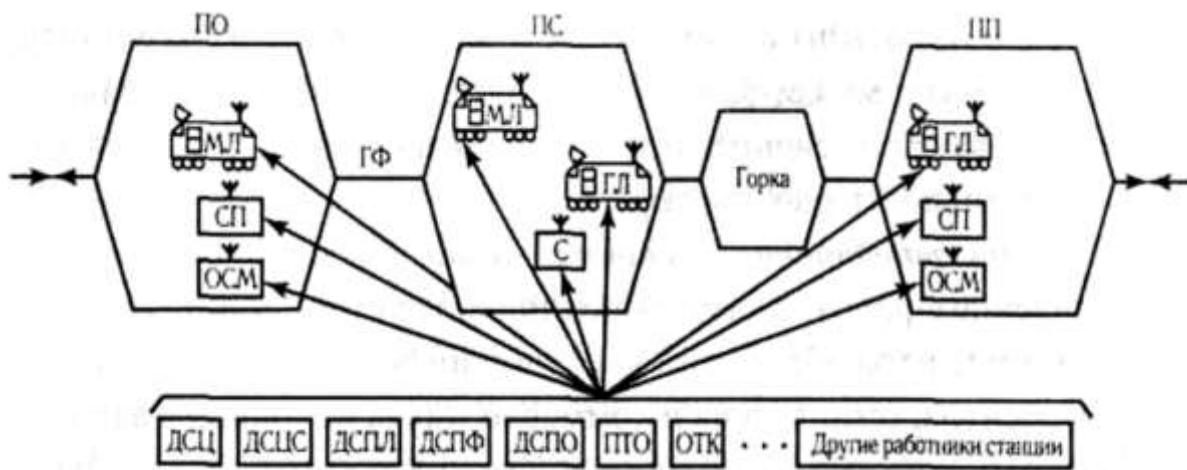


Рис. 11 Станционная радиосвязь

Ремонтно-оперативная радиосвязь предназначена для управления ремонтными работами на перегонах. Она должна обеспечивать надежную двустороннюю связь внутри ремонтных подразделений (ЭЧ, ПЧ, ПШ) с руководителем работ, а руководителя работ — с машинистами поездных локомотивов и с руководством и дежурным аппаратом соответствующей службы.



Рис. 12 РОРС

На железнодорожном транспорте применяют следующие виды оповестительной связи: парковую связь громкоговорящего оповещения, озвучивание вокзалов, радиофикацию пассажирских поездов, озвучивание переездов, проводное радиовещание.

Парковую громкоговорящую связь используют для озвучивания территорий станций и для маневровой работы. Маневровый диспетчер,

дежурные по станции или сортировочной горке по громкоговорящей связи могут дать необходимые указания работникам своей смены, находящимся на территории парка. Каждый из работников станции может быстро доложить по этой связи командиру о выполнении задания. На крупных сортировочных станциях самостоятельными системами громкоговорящей связи оборудуют отдельные районы, горки, парки прибытия и отправления. Для обеспечения более оперативного руководства работой станции громкоговорящую связь сочетают с телефонной проводной и станционной радиосвязью.



Рис. 13 Парковая связь

Железнодорожная телемеханика и автоматика делится на два класса: устройства телемеханики и автоматики на станции и перегоне. Первый класс устройств представлен автоматической локомотивной сигнализацией, автоматической блокировкой, автоматической переездной сигнализацией и системой диспетчерского контроля. К второму классу относятся комплекс горочной автоматики, диспетчерская и электрическая сигнализация и т.п.

Установки путевой блокировки обеспечивают и регулируют безопасность процесса следования железнодорожного транспорта по перегону и промежуточной станции. Электрожелезная система используется для регулировки следования транспорта перегонам, имеющим двустороннее движение.

Основными техническими составляющими создания и регулирования безопасного движения поездов, передвигающихся в пределах железнодорожных станций – устройства централизации сигналов и стрелок. При помощи них осуществляется управление стрелками и сигналами из одного пункта – пост централизации. В зависимости от используемой энергии для управления, для перевода стрелок бывает электрическая и механическая централизация. В состав диспетчерской централизации входят автоблокировка и устройства электрической централизации. Ей осуществляется управление стрелками и сигналами отдельных пунктов железнодорожного участка у диспетчера поезда, а регулирование движения поездов по перегонам происходит благодаря автоматической блокировке.

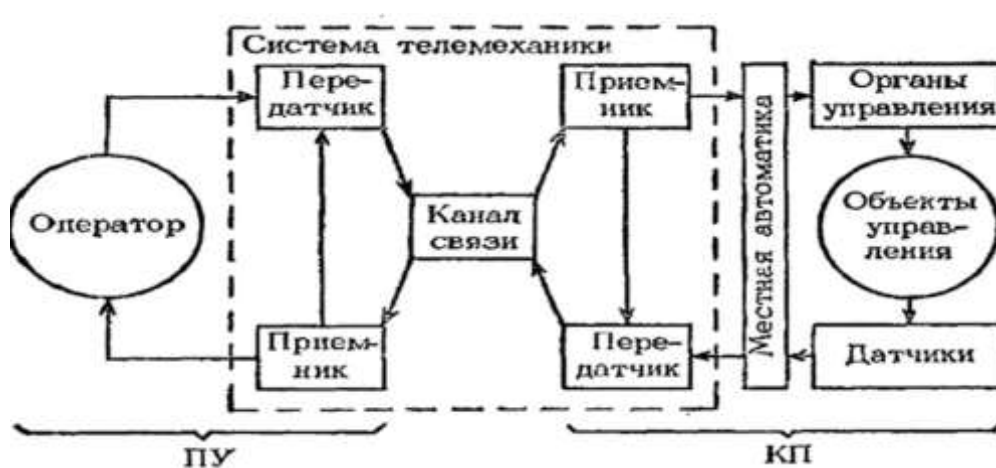


Рис. 14 Телемеханическая связь

Классификация ЖД радиостанций по направлению передачи:

односторонняя - связь, при которой информация только передаётся из одного пункта в другой или одновременно во многие пункты;

двусторонняя - в этом режиме и прием, и передача сигнала могут вестись сразу в двух направлениях одновременно.

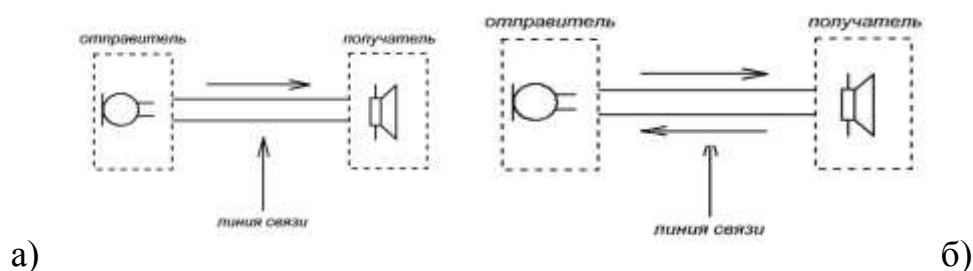


Рис. 15 а) односторонняя связь; б) двусторонняя

Классификация ЖД радиостанций по режиму работы:

Симплекс одночастотный - для связи используется одна частота, как для приема, так и для передачи. Пример: Рации на одной частоте.

Дуплекс - осуществляется одновременно на двух частотах. На одной прием, на другой передача. Пример: телефонные системы.

Полудуплекс (двухчастотный симплекс) - связь осуществляется с использованием двух частот: приемной и передающей, но, по сравнению с дуплексом, не одновременно, а поочередно. Сигнал принимается на одной частоте, а передается на другой. В один момент времени абонент может находиться либо в режиме «прием», либо «передача».

Классификация ЖД радиостанций по форме передаваемого сообщения:

аналоговая радиостанция – использует в своей работе принцип частотной модуляции;

цифровая радиостанция – кодирует сигнал с помощью двух цифр: 0 и 1.

Классификация ЖД радиостанций по способу управления радиосредствами:

местное – используется абонентом с помощью органов управления расположенных на радиостанциях. Радиостанция устанавливается на рабочем месте абонента;

дистанционное – осуществляется с помощью пультов управления установленного на рабочем месте абонента при этом радиостанция может находиться на значительном удалении от абонента;

распределенное – совмещает в себе местное и дистанционное управление.

Классификация ЖД радиостанций по количеству каналов и способу их использования:

одноканальный (с закрепленными каналами) – включаются при получении специального вызова;

многоканальные (равнодоступные) – включаются всегда, когда на частоте настройки появляются любые сигналы.

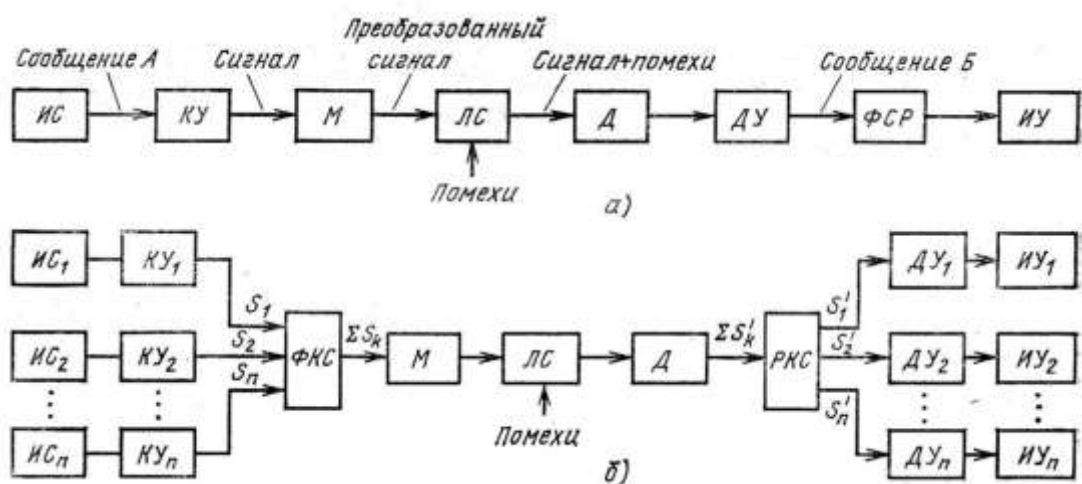


Рис. 16 Радиостанции по количеству каналов и способу их использования

Классификация ЖД радиостанций по способу вызова:

индивидуальный – вызов передается вначале связи с адресным сигналом;

групповой – вызываются все адресные радиостанции;

циркулярный – избирательный вызов, вызываемых абонентов выбирает абонент вызывающий.

Классификация ЖД радиостанций по обслуживанию территорий:

линейная – для организации связи ТЧМ с ДНЦ;

зонная – для связи ТЧМ с ДСП;

локальная – для связи небольшой группы абонентов на участке протяженностью не более 1 км.

Классификация ЖД радиостанций по способу организации сети:

прямая – такие системы, в которых сигнал от источника к получателю проходит по радиоканалу без промежуточных ретрансляций;

радиорелейная – один из видов наземной радиосвязи, основанный на многократной ретрансляции радиосигналов;

космическая – радиосвязь, осуществляемая с помощью космических объектов (космических радиостанций или пассивных ретрансляторов), которые находятся за пределами земной атмосферы;

сотовая – способ связи, при котором доступ к абонентским линиям или к каналу связи осуществляется без использования кабеля, а связь с абонентским устройством осуществляется по радиоканалу;

транкинговая – радиально-зоновые системы связи, осуществляющие автоматическое распределение каналов связи между абонентами.

Если необходимо иметь радиосвязь с большим числом объектов, то организуется так называемая радиосеть (рисунок 17). Одна радиостанция, называемая главной (ГР), может передавать сообщения как для одного, так и для нескольких подчиненных объектов. Ее радист-оператор следит за порядком в радиосети и устанавливает очередность работы на передачу подчиненных станций (ПР). Последние при соответствующем разрешении могут обмениваться информацией не только с ГР, но и между собой. Этот вариант организации радиосети может быть построен на основе как сложного симплекса (рисунок 17, а), так и сложного дуплекса (рисунок 17, б). В первом случае возможно использование совмещенных приемопередатчиков и общей рабочей радиоволны (частоты). Во втором случае ГР ведет передачу на одной частоте, а принимает на нескольких (по числу подчиненных радиостанций). Несмотря на различие в частотах приема и передачи, здесь, как и при простом дуплексе, необходимо располагать приемник и передатчик на удалении друг от друга. Иначе из-за помех, создаваемых передающим устройством, одновременный прием сообщений может стать невозможным.

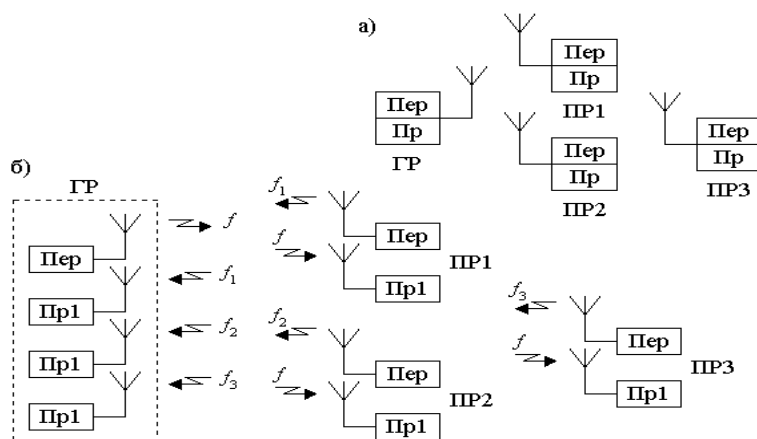


Рис. 17 Структурные схемы радиосетей: а – сложный симплекс; б – сложный дуплекс

Лекция № 4 Локомотивная аппаратура поездной радиосвязи.

Поездная радиосвязь

Основные абоненты использующие поездную радиосвязь:

ДНЦ – поездной диспетчер;

ТНЦ – локомотивный диспетчер;

ДСП – дежурный по станции;

ДПП – дежурный по переезду;

ДСПГ – дежурный по горке;

ДСЦ – маневровый диспетчер;

ТЧМ – машинист;

ТЧД – дежурный по депо;

ОВ – осмотрщик вагонов;

ТЧЭ – эксплуатационное локомотивное (моторвагонное) депо;

ТЧР – ремонтное локомотивное (моторвагонное) депо;

ЭЧ – дистанция электроснабжения;

ПЧ – дистанция пути;

ШЧ – дистанция СЦБ (обслуживание сигналов светофоров, стрелочных переводов и т.д.);

РЦС – региональный центр связи (обслуживание устройств связи);

ЛНП – начальник пассажирского поезда;

ЭЧЦ – энергодиспетчер (управление подачей напряжения);

ОПЦ – оператор поста централизации.

Организация работы поездной радиосвязи.

Организуется согласно ГОСТ Р 54959-2012 "Поездная электросвязь".

Служит для переговоров машиниста с его помощником, с механиком, диспетчером, с дежурными на станциях, с машинистами других поездов, в первую очередь идущих впереди или позади по тому же маршруту, с дежурными на переездах и в депо. Для этого определены частоты 2,13 и 2,15 МГц, 160 МГц, 900 МГц (стандарт GSM-R), 460 МГц (стандарт TETRA).

Поездная радиосвязь осуществляется в симплексном или дуплексном режиме и может быть двух типов:

Линейная. В ней используются базовые радиостанции, установленные вдоль диспетчерского участка, которые соединяются с распорядительной (диспетчерской) радиостанцией. В цифровой линейной связи используются стационарные, носимые и возимые радиостанции стандартов GSM-R и TETRA. В аналоговой линейной связи применяются радиостанции диапазона 160 МГц, 2,13, 2,15 МГц.

Зонная. Используется в пределах железнодорожной станции или перегона. Используемое оборудование — стационарные устройства диапазонов ГМВ и МВ, а также возимые радиостанции на поездах и носимые у отдельных абонентов. Соединять базовые станции с распорядительной в такой системе не требуется.

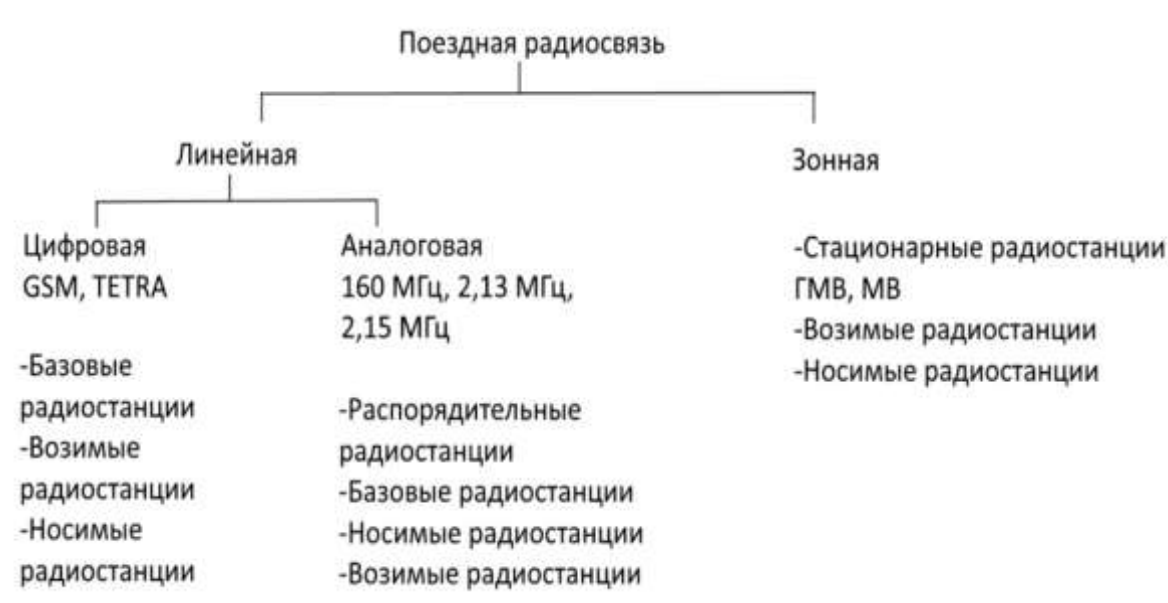


Рис. 18 Классификация поездной радиосвязи

Диапазоны поездной радиосвязи.

В зависимости от технической оснащенности и размеров движения, диспетчерские участки оборудуются системой ПРС, организованной в следующих диапазонах волн:

гектометровый ГМВ – 2,13 МГц, длина 100 м, резервная;

метровый МВ – 151,825 МГц, длина 1 м, основная, зонная;

дециметровый ДМВ – 330 МГц, длина 10 см, основная, линейная.

Радиосети, организованные диапазонами ГМВ и МВ, работают в симплексном режиме, а в ДМВ – дуплексном.

При оснащении диспетчерских участков радиосвязью трех диапазонов, то ДМВ и ГМВ используют для организации линейных радиосетей, при чем ДМВ – основной, ГМВ – резервный.

ГМВ диапазон используется в линейных и зонных сетях для связи с локомотивом необорудованным ДМВ диапазоном.

МВ служит для организации зонных радиосетей.

В России подвижная радиосвязь осуществляется на двух диапазонах: на коротковолновом (КВ) и ультракоротковолновом (УКВ).

Причем УКВ связь используется больше как стационарная и маневровая, а КВ как поездная, во время движения локомотивов и для дальней связи машиниста с диспетчером.

Состав радиостанции на локомотиве.

Шкаф радиооборудования – стальной штампованно-сварной корпус, в котором установлены блоки, закрывается дверцей с замком. В дверце имеются окна для обзора сигнальных ламп. Шкаф кабелями соединяется с пультами управления и антеннами.

В двухсекционных локомотивах устанавливается в месте соединения двух секций, в односекционных локомотивах в одной из кабин, в электропоездах – в головных кабинах (Рис.19).

Антенны – устанавливаются на крышах локомотивов и путевых машин, соединяются со шкафом радиооборудования высокочастотными кабелями. Для работы в МВ диапазоне используется дискоконусная антенна. Для работы в ГМВ диапазоне используется восьмиметровая горизонтальная антенна (Рис. 19).

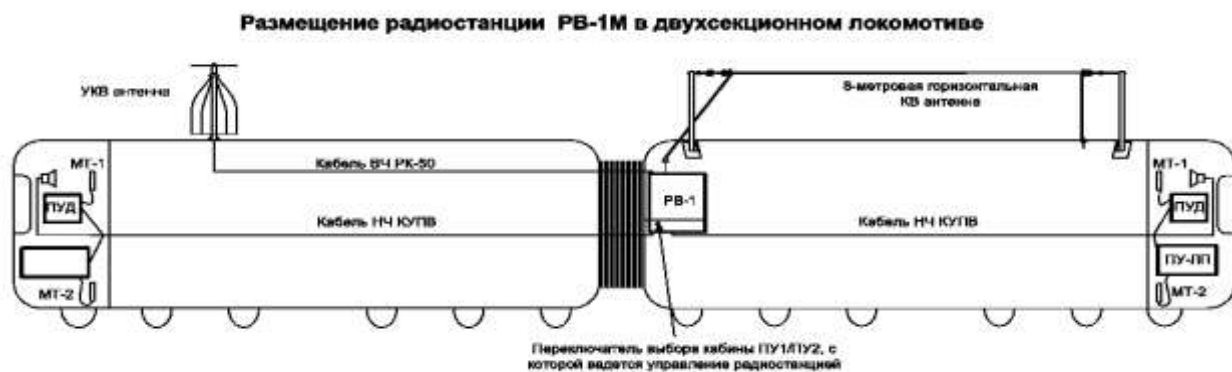


Рис. 19 Размещение радиостанции в двухсекционном локомотиве



Рис. 20 Размещение радиостанции в односекционном локомотиве

Устройство индикации (УИ) состояния радиостанции предназначено для отображения режимов работы радиостанции. Левая половина УИ отображает работу помощника машиниста с пульта ПУ-ЛП, правая половина УИ отображает работу машиниста с пульта ПУ-Д (Рис. 21).



Рис. 21 Устройство индикации

Устройства машиниста для управления радиостанцией: - пульт управления дополнительный (ПУ-Д) – обеспечивает управление радиостанцией (Рис. 22), - микротелефонная трубка № 1 (МТ-1) – для передачи и прослушивания речевой информации.



Рис. 22 Расположение кнопок на ПУ-Д

При нахождении трубки в держателе – радиостанция в дежурном приеме, при нахождении трубки вне держателя – радиостанция в режиме приема, при нажатии тангенты на трубке – радиостанция в режиме передачи.

Устройства помощника машиниста для управления радиостанцией: - пульт управления локомотивно-поездной (ПУ-ЛП) – обеспечивает управление радиостанцией и отображает ее состояние на световых индикаторах (Рис.23).



Рис. 23 Расположение индикаторов на ПУ-ЛП

Микротелефонная трубка № 2 (МТ-2) – для передачи и прослушивания речевой информации. При нахождении трубки в держателе – радиостанция в дежурном.

Громкоговоритель (ГГ) – обеспечивает громкий прием речевой информации того диапазона, который установлен на пульте машиниста (ПУ-Д) и громкий прием всех вызовов с любого диапазона и следующей за вызовом речевой информации в течение 10 секунд.

Лекция № 5 Устройство и правила эксплуатации поездных радиостанций: РВ-1,1М

Возимая двухдиапазонная симплексная локомотивная радиостанция «Транспорт РВ-1.1М» предназначена для работы в системах поездной и станционной радиосвязи в диапазонах 160 МГц (МВ-диапазон) и 2 МГц (ГМВ-диапазон) при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 55°С (за исключением пульта управления основного ПУ-ЛП, который обеспечивает работу при температуре от минус 10 до плюс 55°С. При температуре ниже минус 10°С возможно отсутствие индикации на табло ПУ-ЛП).

Для удобства пользования пультами управления ПУ-ЛП и ПУ-Д (дополнительного) кнопочные поля пультов обособлены для каждого диапазона.

На ПУ-ЛП слева расположены кнопки, предназначенные для работы в ГМВ-диапазоне, в центре – кнопки для работы в МВ-диапазоне. Кроме того, имеется клавиатура ограниченного доступа, находящаяся справа под крышкой.

На ПУ-Д слева расположены кнопки, предназначенные для работы в ГМВ-диапазоне, справа – кнопки для работы в МВ-диапазоне. Кнопки «#» («сброс») и «□▶» («подтверждение») общие для обоих диапазонов. Над каждым кнопочным полем диапазонов расположены соответствующие

индикаторы, свидетельствующие о состоянии пульта: при работе с ПУ-Д светится индикатор того диапазона волн, в котором ведется сеанс связи.

Включение радиостанции.

На пульте управления локомотива включить тумблер «Радио». Открыть крышку, находящуюся в правой половине пульта управления ПУ-ЛП радиостанции, и нажать красную кнопку «», включив радиостанцию. При этом микротелефонная трубка должна быть установлена в держателе таким образом, чтобы часть трубки, содержащая телефон, находилась напротив надписи «ДР» (дежурный режим) держателя микротелефона (далее положение «ДР»).

О включении радиостанции в работу свидетельствует появление индикации на табло ПУ-ЛП.

Табло индикации пульта управления ПУ-ЛП (далее индикатор или табло) имеет 20 знакомест, где может быть индицирована буквенная, цифровая и символьная информация. Счет знакомест осуществляется слева направо.

При включении радиостанции проводится автоматическая проверка работоспособности блока автоматики БА, в правой части индикатора ПУ-ЛП на одну секунду высветится номер версии программы пульта ПУ-ЛП с последующим выводением индикации дежурного режима: на первом знакоместе номер рабочего канала диапазона ГМВ; второе - седьмое знакоместа – пробелы; на восьмом знакоместе номер рабочей группы частот МВ-диапазона; на одиннадцатом – тринадцатом знакоместах сокращенное условное наименование системы связи, в которой работает радиостанция: СРС – система станционной радиосвязи, ПРС – система поездной радиосвязи; на семнадцатом – двадцатом знакоместах номер поезда, в памяти радиостанции. При необходимости регулятором с гравировкой «» регулируется контрастность изображения индикатора пульта, кнопкой «» при необходимости производится включение или выключение подсветки кнопок пультов управления, или при недостаточной освещенности кабины подсветка

кнопок пультов включится автоматически по истечении 15 секунд от момента включения.

Регулировка громкости осуществляется при помощи плавного регулятора на пульте ПУ-ЛП с гравировкой «», расположенного в правом верхнем углу ПУ-ЛП. Уровень громкости автоматически возрастает с ростом уровня окружающих шумов. Громкость будет минимальной при выведенном регуляторе громкости (при вращении регулятора громкости против часовой стрелки до упора).

Режимы работы радиостанции.

Радиостанция имеет 3 режима работы: дежурный прием, прием, передача.

Режим дежурного приема – режим, когда радиостанция включена, микротелефонная трубка находится в держателе в положении «ДР», низкочастотный тракт заблокирован, в громкоговорителе ничего не прослушивается.

В режим дежурного приема радиостанция становится в следующих случаях:

- при начальном включении радиостанции по прошествии самотестирования и каждый раз по окончании ведения переговоров при нажатии кнопки «#»;
- при установке микротелефонной трубки в держатель в положение «ДР»;
- автоматически через (60 ± 10) секунд после поступления последней команды управления режимом «Прием/Передача»;
- автоматически через (15 ± 3) секунд после приема тонального вызова и неподтверждения его (микротелефонная трубка не была снята, переговоры не велись или не была нажата кнопка подтверждения «»);
- установкой микротелефонной трубки в держатель в положение «ДР» (если она до этого была снята).

Режим приема – такой режим работы радиостанции, когда все переговоры, ведущиеся в радиоканале, прослушиваются в громкоговорителе (телефоне микротелефонной трубки). При этом приемник вызывного сигнала, управляющий низкочастотным трактом, выключен.

В режим приема радиостанция становится автоматически на 15 секунд при приеме из радиоканала тонального вызова снятием микротелефонной трубки, нажатием кнопки подтверждения «□▷», нажатием любой вызывной кнопки диапазона, в котором принят вызов. При этом выход приемника подключается к телефонам основного и дополнительного пультов управления радиостанции в той кабине, в которой включены пульты управления, в громкоговорителе (телефоне) прослушивается принимаемый вызывной сигнал, на табло ПУ-ЛП высвечивается индикация принимаемого вызова.

В случае ведения переговоров радиостанция становится на прием при каждом отпускании тангенты микротелефонной трубки.

Также, при установке микротелефонной трубки в положение, отличное от положения «ДР», радиостанция останется в режиме «Прием» (прослушивание) на том канале, на котором проводилась работа, в течение (60 ± 10) секунд, если обслуживающий персонал радиостанции установил режим автоматического выхода в дежурный режим, и неограниченно долго, если автоматический режим не установлен.

Режим передачи – режим, при котором низкочастотный сигнал с микрофона одного из пультов управления или с пультов управления (при передаче вызовов или сообщений) подается на модуляционный вход передатчика

В режим передачи радиостанция становится при передаче сообщений или по снятию микротелефонной трубки и нажатию тангенты на ней при ведении переговоров.

Работа радиостанции в системах связи.

Условное обозначение системы связи (поездной или станционной), на работу в которой настроена радиостанция, отображается на одиннадцатых-

тринадцатых знаках индикатора пульта ПУ-ЛП буквами СРС (для станционной радиосвязи) или ПРС (для поездной радиосвязи).

При необходимости перехода из одной системы связи в другую нажать на ПУ-ЛП последовательно кнопки «F, ВСП».

Проверка работоспособности радиостанции.

Проверка работоспособности радиостанции производится с помощью специальной программы, которая запускается последовательным нажатием кнопок «Т1(ТЕСТ1),» при лежащих в держателях микротелефонных трубках основного ПУ-ЛП и дополнительного ПУ-Д пультов управления в положении «ДР».

При запуске теста в правой части табло появляется надпись: «ТЕСТ1», которая заменяется на сокращенное обозначение проверяемых блоков (программа проводит обобщенный тест составных частей и блоков радиостанции). Проверяются: основной пульт управления ПУ-ЛП (индицируется как «ПУ», блок автоматики (индицируется как «БА»), приемопередатчик МВ-диапазона (индицируется как «ППУ»), приемопередатчик ГМВ-диапазона (индицируется как «ППК»), низкочастотный тракт (индицируется как «пров. нч»).

Для проверки низкочастотного тракта необходимо снять микротелефонную трубку и произнести в микрофон фразу «ПРОВЕРКА СВЯЗИ», прослушав ее в громкоговорителе радиостанции. Затем микротелефонную трубку установить в положение «ДР».

В левой части табло появляются символы «__» (подчеркивание), свидетельствующие о начале тестирования блоков, заменяющиеся на символы «!» (восклицательный знак) – идет процесс тестирования каждого блока. По окончании теста при исправном состоянии блоков радиостанции символ « ! » заменяется на знак « + » (плюс) в соответствующем знаке и выводится итог в виде надписи «Р/С-НОРМА». При неисправном состоянии блоков символ « __ » заменяется на цифру, соответствующую номеру неисправности и выводится надпись «Р/С-БРАК!». Если обнаружена неисправность по

результатам теста, то нужно нажать кнопку « # », после чего повторить тестирование, вновь последовательно нажав кнопки « T1, » на ПУ-ЛП. Если и повторно по окончании тестирования на ПУ-ЛП будет высвечено «Р/С-БРАК!», радиостанция считается неисправной.

При обнаружении неисправности радиостанции во время приема локомотива машинист должен сделать запись в бортовом журнале ту-152, поставить в известность электромеханика контрольного пункта депо. при отказе радиостанции в пути следования сделать запись в бортовом журнале ту-152 и сообщить поездному диспетчеру лично или через дежурного по станции.

Время полного прохождения режима «ТЕСТ1» составляет 25-30 с.

При положительном результате тестирования нажать кнопку « # ». Радиостанция перейдет в режим дежурного приема, после чего необходимо в целях проверки канала радиосвязи провести переговоры с оператором контрольного пункта или дежурным по станции.

Работа радиостанции на поездном локомотиве.

Вызов абонентов с основного пульта.

Управления ПУ-ЛП в ГМВ-диапазоне.

Радиостанция включена, микротелефонная трубка находится в держателе в положении «ДР».

Снять микротелефонную трубку с держателя, при этом радиостанция перейдет в режим приема в ГМВ-диапазоне, на табло в левой части появится надпись «ПРМ». Прослушать состояние радиоканала и убедиться в том, что он свободен.

Нажать кнопку вызова абонента, с которым необходимо установить связь, на кнопочном поле ГМВ-диапазона:

ДНЦ – при вызове поездного диспетчера;

ТЧМ – при вызове машиниста локомотива;

ДСП – при вызове дежурного по станции;

РЕМ - при вызове руководителя ремонтного подразделения.

При этом в левой части табло будет индицироваться сокращенное обозначение абонента, соответствующего нажатой кнопке.

Радиостанция становится в режим передачи в ГМВ-диапазоне, в телефоне микротелефонной трубки и громкоговорителе прослушивается посылка тонального вызова в радиоканал. На табло выводится сокращенное имя абонента и символ передачи «*». По окончании посылки вызова нажать тангенту микротелефона и голосом вызвать нужного абонента, например: «Машинист поезда №...» или «Дежурный по станции...» (в соответствии с регламентом ведения переговоров) и вести разговор. Отпустив тангенту, вести прием.

На крайнем левом знакоместе индикатора высвечивается номер канала ГМВ-диапазона, на котором работает радиостанция. При необходимости переключить канал нажать кнопку «1К/2К».

При приеме, передаче вызова, ведении переговоров необходимо контролировать визуально на табло индикации номер канала, на котором работает радиостанция.

При вызове стационарных абонентов, работающих на радиостанциях старого образца, со стороны этих абонентов в ответ на посылаемый от РВ-1.1М вызов передается тональный сигнал контроля вызова, что влечет появление символа «#» на ПУ-ЛП и прослушивание тонального сигнала в телефоне. Только по окончании тонального сигнала и исчезновении символа «#» на ПУ-ЛП можно вести переговоры или нажимать тангенту.

При приеме группового вызова в ГМВ-диапазоне в левой части табло высвечивается надпись «ВЫЗОВ», и в громкоговорителе (телефоне) прослушивается речевое сообщение. Радиостанция на 15 секунд переводится в режим «Прием». Прослушать сообщение, в случае необходимости снять микротелефонную трубку и вести переговоры.

Если по истечении 15 секунд после приема группового вызова микротелефонная трубка не была снята и переговоры не велись, радиостанция перейдет в режим дежурного приема.

По окончании переговоров нажать кнопку «#» и установить микротелефонную трубку в держатель. Радиостанция перейдет в режим дежурного приема.

При нахождении радиостанции в режиме «Прием» более 120 ± 20 секунд радиостанция переходит автоматически в дежурный прием.

Вызов абонентов с основного пульта.

Управления ПУ-ЛП в МВ-диапазоне

Радиостанция включена, микротелефонная трубка находится в держателе в положении «ДР».

Снять микротелефонную трубку с держателя, при этом радиостанция перейдет в режим приема в ГМВ-диапазоне, на табло ПУ-ЛП в левой части появится надпись «ПРМ». Для перехода в МВ-диапазон нажать кнопку вызова абонента, с которым необходимо установить соединение, на кнопочном поле, относящемся к МВ-диапазону:

ДНЦ – при вызове поездного диспетчера;

ТЧМ – при вызове машиниста локомотива;

ДСП – при вызове дежурного по станции;

РЕМ – при вызове руководителя ремонтного подразделения;

БРГ – при вызове бригадира поезда;

ДЕПО – при вызове дежурного по депо;

ОХР – при вызове работников, осуществляющих охрану объектов железнодорожного транспорта;

ДСЦ – при вызове дежурного по парку формирования.

В правой части табло высветится сокращенное наименование абонента, соответствующего нажатой кнопке. Радиостанция перейдет в режим приема в МВ-диапазоне.

Прослушать канал, определить его свободу. Если канал свободен, повторно нажать ту же вызывную кнопку. Радиостанция становится в режим передачи в МВ-диапазоне, в телефоне микротелефонной трубки и громкоговорителе прослушивается посылка тонального вызова в радиоканал.

На табло выводится сокращенное имя абонента и символ передачи «*». Длительность вызова не менее 2 с. По окончании посылки вызова нажать тангенту микротелефона и голосом вызвать нужного абонента, например: «Машинист поезда №...» или «Дежурный по станции...» и вести разговор. Отпустив тангенту, вести прием.

При приеме группового вызова в МВ-диапазоне в правой части табло высвечивается надпись «ВЫЗОВ». Радиостанция на 15 с переводится в режим приема. Прослушать сообщение, в случае необходимости снять микротелефонную трубку и вести переговоры.

Если по истечении 15 с после приема тонального вызова микротелефонная трубка не была снята и переговоры не велись, радиостанция перейдет в режим дежурного приема.

По окончании переговоров нажать кнопку «#» и установить микротелефонную трубку в держатель. Радиостанция перейдет в режим дежурного приема.

При нахождении радиостанции в режиме «Прием» более 120 ± 20 секунд радиостанция переходит автоматически в дежурный прием.

Машинист в процессе инструктажа перед выездом на линию должен быть извещен о характере работы радиостанции в соответствии с технологией работы локомотива (режим поездной (ПРС) или станционной (СРС) радиосвязи, номер рабочего канала в диапазоне ГМВ и др.), о чем должна быть сделана запись в журнале предрейсового инструктажа.

Вызов абонентов с дополнительного.

Пульта управления ПУ-Д в ГМВ-диапазоне.

Радиостанция включена, микротелефонная трубка ПУ-Д находится в держателе.

Снять микротелефонную трубку, при этом в левой части табло ПУ-ЛП появится индикация «ПРМ», на ПУ-Д включится индикатор ГМВ-диапазона, расположенный над полем клавиатуры ГМВ-диапазона. Радиостанция перейдет в режим приема в ГМВ-диапазоне.

ПОМНИТЕ! Работа с ПУ-Д ведется только на частоте основного канала радиостанции.

Прослушать канал, определить его свободу. При свободе канала для передачи вызова нажать вызывную кнопку нужного абонента на кнопочном поле, относящемся к ГМВ-диапазону: ДНЦ – для вызова поездного диспетчера, ДСП – для вызова дежурного по станции, ТЧМ – для вызова машиниста локомотива. Передаваемый вызов контролируется прослушиванием тонального сигнала в громкоговорителе и телефоне микротелефонной трубки. На табло основного пульта управления ПУ-ЛП выводится сокращенное имя абонента и символ передачи «*». По окончании передачи вызова нажать тангенту на микротелефонной трубке ПУ-Д, голосом вызвать требуемого абонента и вести переговоры.

Если радиостанция находится в режиме дежурного приема при снятой микротелефонной трубке, то нажать однократно кнопку вызова нужного абонента в ГМВ - диапазоне, при этом индикатор этого диапазона будет светиться. Далее алгоритм работы аналогичен приведенному в предыдущем абзаце.

При приеме вызова на ПУ-Д светится индикатор диапазона, по которому принят вызов. Прослушать сообщение, в случае необходимости снять микротелефонную трубку и вести переговоры.

Если по истечении 15 с после приема тонального вызова микротелефонная трубка не была снята и переговоры не велись, радиостанция перейдет в режим дежурного приема.

По окончании переговоров нажать кнопку «#» и установить трубку в держатель. Радиостанция перейдет в режим дежурного приема.

Вызов абонентов с дополнительного пульта управления ПУ-Д в МВ-диапазоне.

Радиостанция включена, микротелефонная трубка ПУ-Д находится в держателе.

Снять микрофонную трубку с держателя, при этом радиостанция перейдет в режим приема в ГМВ-диапазоне, на табло ПУ-ЛП в левой части появится надпись «ПРМ». Для перехода в МВ-диапазон нажать кнопку вызова абонента, с которым необходимо установить соединение (ДНЦ – для вызова поездного диспетчера, ДСП – для вызова дежурного по станции, ТЧМ – для вызова машиниста локомотива). На ПУ-Д включится индикатор МВ-диапазона, расположенный над полем клавиатуры МВ-диапазона. Радиостанция перейдет в режим приема в МВ-диапазоне.

Прослушать канал, определить его свободу. Если канал свободен, повторно нажать ту же вызывную кнопку. В правой части табло ПУ-ЛП высветится сокращенное наименование абонента, соответствующего нажатой кнопке и символ «*». Радиостанция передаст тональный вызов в радиоканал. Длительность вызова не менее 2 с. Передача вызова контролируется по наличию звукового тона в громкоговорителе. По окончании посылки вызова нажать тангенту микрофона и голосом вызвать нужного абонента, например: «Машинист поезда №...» или «Дежурный по станции...» и вести переговоры.

При приеме вызова светится индикатор диапазона, по которому принят вызов. Прослушать сообщение, в случае необходимости снять микрофонную трубку и вести переговоры.

Если по истечении 15 с после приема тонального вызова микрофонная трубка не была снята и переговоры не велись, радиостанция перейдет в режим дежурного приема.

По окончании переговоров нажать кнопку «#» и установить трубку в держатель. Радиостанция перейдет в режим дежурного приема.

Одновременная работа с пультов ПУ-ЛП и ПУ-Д

Радиостанция включена, микрофонные трубки ПУ-ЛП и ПУ-Д находятся в держателях.

Если ведется работа с пульта ПУ-ЛП или ПУ-Д в одном диапазоне, и радиостанция приняла вызов в другом диапазоне, то принимаемый сигнал

прослушивается в громкоговорителе. Подтверждение приема вызова на свободном пульте производить любым из следующих способов:

- нажатием кнопки подтверждения «□▶»;
- снятием микротелефонной трубки с трубкодержателя, если она была в него установлена;
- нажатием соответствующей вызывной кнопки диапазона, в котором принят вызов.

После подтверждения вызова громкоговоритель отключается.

Для отказа от переговоров на поступивший вызов нажать кнопку «#» на свободном пульте или установить трубку свободного пульта в держатель, если она была снята. Если в момент приема вызова в МВ-диапазоне с ПУ-ЛП ведутся переговоры в ГМВ-диапазоне, то в течение 15 с принять решение: для продолжения переговоров в ГМВ нажать кнопку «#», отказавшись от вызова в МВ, или подтвердить прием и последующую работу в МВ-диапазоне нажатием кнопки подтверждения «□▶». При этом связь с абонентом в ГМВ-диапазоне будет прервана.

Если в момент приема вызова в ГМВ-диапазоне с ПУ-ЛП ведутся переговоры в МВ-диапазоне, то в течение 15 с принять решение: для продолжения переговоров в МВ нажать кнопку «#», отказавшись от вызова в ГМВ, или подтвердить прием и последующую работу в ГМВ-диапазоне нажатием кнопки подтверждения «□▶». При этом связь с абонентом в МВ-диапазоне будет прервана. Если по истечении 15 с после приема вызова никаких манипуляций на пульте не было выполнено, радиостанция автоматически перейдет в режим дежурного приема в ГМВ-диапазоне.

По окончании ведения переговоров нажать кнопку «#» и установить микротелефонную трубку в держатель. Радиостанция перейдет в режим дежурного приема.

Если приняты одновременно вызовы в двух диапазонах, то подтвердить прием интересующего вас вызова однократным нажатием вызывной кнопки

на одном из пультов управления ПУ-ЛП или ПУ-Д того диапазона, в котором необходимо установить связь.

Во время передачи вызова в ГМВ-диапазоне блокируется передача вызова в МВ-диапазоне, при этом нажатие любой вызывной кнопки автоматически продлевает длительность передаваемого вызова.

Если в диапазоне МВ ведутся переговоры с пульта ПУ-ЛП или с пульта ПУ-Д, то можно включить разговорные цепи другого (свободного) пульта и также вести переговоры с тем же абонентом. Для этого на свободном пульте необходимо однократно нажать кнопку вызова в диапазоне МВ с тем же именем абонента, с которым ведется связь. Затем вести переговоры в симплексном режиме.

Если на свободном пульте будет нажата другая вызывная кнопка, то радиостанция перейдет в режим приема на частоте вызова данного абонента, а переговоры с предыдущим абонентом будут прерваны.

Если переговоры ведутся в ГМВ-диапазоне, то также возможно включить разговорные цепи другого (свободного) пульта и также вести переговоры с тем же абонентом. Для этого на свободном пульте необходимо однократно нажать кнопку вызова в диапазоне ГМВ с тем же именем абонента, с которым ведется связь. Затем вести переговоры.

При одновременном ведении связи с ПУ-ЛП и ПУ-Д в разных диапазонах громкоговоритель отключается. При окончании связи в ГМВ и продолжении связи в МВ после переключения из режима «передача» в режим «Прием» громкоговоритель подключается к приемнику МВ-диапазона.

По окончании переговоров с пульта ПУ-Д на нем нажать кнопку «#», при этом на табло пульта ПУ-ЛП в части, относящейся к диапазону, в котором велась связь с ПУ-Д (и продолжает вестись с ПУ-ЛП), высветится знак «__» (подчеркивание) на втором знакоместе, если связь велась в ГМВ, или на десятом знакоместе, если связь велась в МВ-диапазоне.

Если связь окончена с пульта ПУ-ЛП, а с ПУ-Д еще ведется, то необходимо нажать на пульте ПУ-ЛП кнопку «#». При этом отключатся

разговорные цепи пульта ПУ-ЛП и на его табло высветятся знаки «__» (подчеркивания).

В случае, когда окончена связь с одного пульта (на нем была нажата кнопка «#» и микротелефонная трубка установлена в держатель), и закончены переговоры с другого пульта, нажатие кнопки «#» на последнем пульте, и установка микротелефонной трубки в держатель приведут к переходу радиостанции в дежурный режим в диапазоне, в котором велись последние переговоры.

Служебная связь между пультами ПУ-ЛП.

Используется для переговоров членов локомотивной бригады, находящихся в разных кабинах локомотива.

Для включения режима служебной связи нажать кнопку «СС» на одном из двух пультов ПУ-ЛП, установленных в кабинах локомотива. При этом невключенный пульт ПУ-ЛП автоматически включается, на табло каждого из пультов ПУ-ЛП появляется надпись: «СЛУЖЕБНАЯ СВЯЗЬ».

Удерживая кнопку «СС» в нажатом положении, вести переговоры в симплексном режиме с использованием тангенты микротелефонной трубки.

Отпускание кнопки автоматически возвращает радиостанцию в дежурный режим.

При приеме вызова в ГМВ-диапазоне в режиме «СС» в левой части индикатора высвечивается надпись: «ВЗВ». Для подтверждения вызова отпустить кнопку «СС» и нажать кнопку подтверждения «». При этом режим «СС» прекращается и ведутся переговоры по ГМВ диапазону в телефонном режиме.

При ведении разговора по ГМВ на другом ПУ-ЛП эти переговоры не прослушиваются.

Для отказа от работы по радиоканалу, не отпуская кнопку «СС», нажать кнопку «#».

При приеме вызова по МВ-диапазону в режиме «СС» в правой части индикатора высвечивается надпись «ВЫЗОВ». Для подтверждения вызова

отпустить кнопку «СС» и нажать кнопку подтверждения «». При этом режим «СС» прекращается и ведутся переговоры по МВ диапазону в телефонном режиме.

При ведении разговора по МВ на другом ПУ-ЛП эти переговоры прослушиваются.

Для отказа от работы по вызову, не отпуская кнопку «СС», нажать кнопку «#».

Работа радиостанции на маневровом локомотиве.

Радиостанция переводится для работы в режим станционной (маневровой) радиосвязи. Микротелефонная трубка находится в держателе.

Затем устанавливают требуемый канал. Для этого необходимо снять микротелефонную трубку ПУ-ЛП с держателя и кратковременно нажать кнопку требуемого канала на клавиатуре МВ-диапазона (первому каналу соответствует кнопка с гравировкой цифры 1, второму – 2 и т. д.). При нажатии кнопки высвечивается «КАНАЛ-Х», где Х - цифра от 1 до 6, равная номеру установленного канала.

Прослушать канал и определить его свободу. При свободе канала нажать однократно требуемую вызывную кнопку на ПУ-ЛП (кнопка 7 соответствует посылке частоты 700 Гц (ДНЦ), 8 – 1000 Гц (ТЧМ), 9 – 1400 Гц (ДСП), 0 – 2100 Гц (РЕМ)) или на ПУ-Д двойным нажатием клавиши (ДНЦ – прослушивание канала (первое нажатие клавиши)/передача тонального вызова (второе нажатие клавиши) частотой 700Гц, ТЧМ - прослушивание канала (первое нажатие клавиши)/передача тонального вызова (второе нажатие клавиши) частотой 1000Гц, ДСП - прослушивание канала (первое нажатие клавиши)/передача тонального вызова (второе нажатие клавиши) частотой 1400 Гц на канале, который был задан на пульте ПУ-ЛП). Передача вызова контролируется по наличию звукового тона в громкоговорителе. Ведение связи аналогично обычной работе в телефонном режиме.

Если вместо надписи «ВЫЗОВ» высвечивается «!», подтверждать прием вызова не требуется.

Предусмотрены автоматическая блокировка возврата в дежурный режим для обеспечения режима «Открытого канала»; запрет работы в диапазоне КВ (прием вызова и автоматический переход в диапазон КВ по снятию микротелефонной трубки); блокировка перехода на основной канал при переходе в дежурный режим с индикацией на табло ПУ-ЛП номера установленного канала справа от символа «СРС». Рассмотренные ситуации должны быть оговорены заранее на предрейсовом инструктаже машинистов.

Работа радиостанции на вывозном локомотиве.

При работе локомотива в качестве вывозного, радиостанция «Транспорт РВ-1.1М», установленная на нем, может работать как в режиме поездной радиосвязи при нахождении локомотива на перегоне, так и в режиме станционной, когда локомотив работает как маневровый.

Работа радиостанции при отказе отдельных ее элементов.

Радиостанция сохраняет работоспособность в случае отказа одного (любого) из ее двух блоков питания. При этом в громкоговорителе однократно будет прослушиваться фраза «ВНИМАНИЕ», а на табло пульта управления ПУ-ЛП выводится индикация «БП?». Радиостанция полностью сохраняет свои технические характеристики и функциональные возможности, за исключением одновременной работы в режиме передачи в двух диапазонах.

В случае неработоспособности блока автоматики в правой части индикатора пульта ПУ-ЛП высветится «БА?». В таком режиме радиостанция сохраняет работоспособность только в КВ диапазоне со следующими особенностями:

- переход в дежурный режим при не подтверждении вызова через 15 с;
- после выключения и повторного включения радиостанция устанавливается на 1-й канал;
- при переходе в дежурный режим радиостанция остается на канале, который был установлен ранее.

Выключение радиостанции.

По завершении работы нажать красную кнопку на ПУ-ЛП радиостанции «□▷».

Индикация на ПУ-ЛП должна отключиться. Перевести тумблер пульта управления локомотивом в положение **ВЫКЛЮЧЕНО**.

Установка номера поезда.

Для смены номера поезда нажать кнопки «F, №П» под крышкой, закрывающей неоперативные кнопки (в дальнейшем клавиатура ограниченного доступа), в правой части ПУ-ЛП. На табло появится надпись: «НП-XXXX», где НП означает фразу «Номер поезда», а XXXX – четыре цифры номера поезда. При необходимости, кнопками 0-9 введите новое значение номера поезда. Набор завершите кнопкой подтверждения (ПДТВ), имеющей гравировку «□▷ ». При этом новый номер запишется в память и спустя 1-2 с индикация на табло заменится на индикацию дежурного режима. Если по истечении 10 с с момента последнего нажатия кнопки «F» или кнопок с цифрами не будет нажата кнопка подтверждения «□▷ » или набрано «F, #», то радиостанция автоматически перейдет в режим дежурного приема и номер поезда не будет изменен.

Работа в режиме «остановка».

Передача сигнала «Остановка» осуществляется для предупреждения машинистов встречных и вслед идущих поездов, а также ближайшего дежурного по станции в случае незапланированной вынужденной остановки локомотива.

Для передачи команды нажать на пульте ПУ-ЛП кнопку «ОСТ», при этом на табло появится надпись «ОСТАНОВКА».

Если в момент передачи команды «Остановка» принят вызов в МВ-диапазоне (групповой или индивидуальный), передача команды «Остановка» блокируется на 10 с при приеме индивидуального вызова и на 15 с при приеме группового вызова. Для подтверждения приема вызова нажать кнопку подтверждения «□▷». Передача команды «Остановка» прекращается. Если

прием вызова не подтверждается в течение указанного времени или нажата кнопка «#», передача команды возобновляется.

По окончании передачи команды «Остановка» нажать кнопки «F, #».

Для передачи вызова абоненту в МВ-диапазоне во время передачи команды «Остановка» нажать кнопку «#» на ПУ-ЛП, затем передать вызов.

При приеме сигнала «Остановка» на табло ПУ-ЛП сначала высвечивается индикация «ВЫЗОВ» при приеме первого тонального сигнала 1000 Гц, затем изменяющаяся на «ОСТАНОВ. ЧН» или «ОСТАНОВ. НН» при приеме второго тонального сигнала 1400 Гц соответственно с четного или нечетного направления. В громкоговорителе прослушивается чередование принимаемых сигналов остановки.

Прием сигнала «Остановка» свидетельствует об остановке в нештатной ситуации впереди идущего или встречного локомотива.

Работа в сети поездной радиосвязи (ПРС)

Радиостанция включена, микротелефонные трубки находятся в держателях пультов управления ПУ-ЛП и ПУ-Д в положении «ДР». На табло ПУ-ЛП индицируется режим системы связи «ПРС». Если высвечивается надпись: «СРС», нажать последовательно кнопки «F, ВСП», переключив радиостанцию в режим приема на работу в системе поездной радиосвязи.

Вызов поездного диспетчера и ведение переговоров в ГМВ диапазоне.

В радиостанции предусмотрен приоритет ГМВ диапазона при снятии микротелефонной трубки.

Снять микротелефонную трубку ПУ-ЛП или ПУ-Д с держателя. На табло ПУ-ЛП в левой части появится надпись: «ПРМ». Если в громкоговорителе и трубке прослушиваются переговоры, следует дождаться их окончания.

При свободности канала нажать кнопку «ДНЦ» вызова поездного диспетчера с ПУ-ЛП или ПУ-Д. В микротелефоне и громкоговорителе должен прослушиваться тональный сигнал передачи вызова в радиоканал. В левой части табло должно индицироваться сокращенное обозначение абонента.

По окончании посылки вызова дождаться подтверждения приема вызова в виде короткого (1с) тонального сигнала. Затем нажать тангенту микротелефона того пульта, с которого был послан вызов, и голосом вызвать абонента в соответствии с регламентом ведения переговоров. Отпустить тангенту.

Ответ абонента должен прослушиваться в громкоговорителе и телефоне. Если абонент не ответил – повторить вызов.

Услышав ответ абонента, провести переговоры.

При ведении переговоров следует сначала нажимать тангенту, а затем говорить в микрофон микротелефонной трубки и отпускать тангенту – после окончания фразы. При непрерывном удерживании тангенты более 60 с радиостанция автоматически переходит в режим приема. Для продолжения передачи необходимо отпустить и снова нажать тангенту.

По окончании переговоров нажать кнопку «#» и установить микротелефонную трубку в держатель.

При нахождении радиостанции в режиме «Прием» более 120 ± 20 секунд радиостанция переходит автоматически в дежурный прием.

На крайнем левом знакоместе индикатора высвечивается номер канала ГМВ диапазона, на котором работает радиостанция. При необходимости переключения канала нажать кнопку «1К/2К» на ПУ-ЛП.

При приеме, передаче вызова, ведении переговоров необходимо контролировать визуально на табло индикации номер канала, на котором работает радиостанция.

В радиостанции предусмотрена возможность одновременного ведения переговоров в двух диапазонах.

При передаче вызовов одновременно в двух диапазонах с обоих пультов ПУ-ЛП и ПУ-Д необходимо сначала послать вызов в одном диапазоне с одного пульта, затем дождаться в громкоговорителе окончания посылки этого тонального вызова и произвести следующий вызов с другого пульта уже в другом диапазоне.

Если во время ведения переговоров с пультов ПУ-ЛП или ПУ-Д в одном из диапазонов (МВ или ГМВ) пришел вызов в другом диапазоне на тот пульт, с которого ведутся переговоры, для их продолжения нажать кнопку «#» на этом пульте, отказавшись от пришедшего вызова, или подтвердить прием и последующую работу в другом диапазоне нажатием на этом же пульте кнопки подтверждения «☐»». Провести переговоры. При этом связь с первым абонентом будет прервана.

Если по истечении 15 секунд после приема вызова никаких манипуляций на пульте не было выполнено, радиостанция автоматически перейдет в режим дежурного приема.

По окончании ведения переговоров нажать кнопку «#» и установить микротелефонную трубку в держатель.

При работе с одного из пультов управления ПУ-ЛП или ПУ-Д допускается подключение в работу второго пульта с возможностью ведения переговоров с тем же абонентом. Для этого на свободном пульте необходимо однократно нажать кнопку вызова в том же диапазоне с тем же именем абонента, с которым ведется связь, и вести переговоры.

По окончании переговоров с одного из пультов нажать на нем кнопку «#» и установить микротелефонную трубку в держатель, по окончании переговоров со второго пульта также нажать кнопку «#» и установить микротелефонную трубку в держатель.

Вызов поездного диспетчера и ведение переговоров в МВ диапазоне.

Вызов поездного диспетчера в МВ диапазоне аналогичен вызову в ГМВ диапазоне, за исключением того, что вызывную кнопку «ДНЦ» необходимо нажать дважды. После первого нажатия кнопки радиостанция перейдет в режим приема, необходимо прослушать радиоканал и при его свободности нажать вызывную кнопку второй раз.

Прием вызова от поездного диспетчера и ведение переговоров.

При приеме вызова в левой части табло ПУ-ЛП высвечивается надпись «ВЫЗОВ», и в громкоговорителе (телефоне) прослушивается речевое

сообщение. Прослушать сообщение, в случае необходимости снять микрофонную трубку и вести переговоры.

Если по истечении 15 секунд после приема вызова микрофонная трубка не была снята, и переговоры не велись, радиостанция перейдет в режим дежурного приема.

По окончании переговоров нажать кнопку «#» и установить микрофонную трубку в держатель.

Вызов дежурного по станции и ведение переговоров.

Радиостанция включена, микрофонные трубки находятся в держателях пультов управления ПУ-ЛП и ПУ-Д в положении «ДР».

Нажимать вызывную кнопку «ДСП».

Вызов машиниста локомотива и ведение переговоров.

Радиостанция включена, микрофонные трубки находятся в держателях пультов управления ПУ-ЛП и ПУ-Д в положении «ДР».

Нажимать вызывную кнопку «ТЧМ».

Вызов руководителя ремонтного подразделения и ведение переговоров.

Вызов производится только с пульта ПУ-ЛП.

Радиостанция включена, микрофонные трубки находятся в держателях пультов управления ПУ-ЛП и ПУ-Д в положении «ДР».

Работа в сети станционной радиосвязи (СРС).

Радиостанция включена, микрофонные трубки находятся в держателях пультов управления ПУ-ЛП и ПУ-Д в положении «ДР».

На табло ПУ-ЛП должна индигироваться надпись: «СРС». Если высвечивается «ПРС», нажать последовательно кнопки «F, ВСП», переключив радиостанцию в режим приема на работу в системе станционной радиосвязи.

В радиостанции реализован режим запрета на прием вызова в диапазоне ГМВ. Работа ведется с использованием кнопочных полей МВ диапазона пультов управления ПУ-ЛП и ПУ-Д.

Машинист должен быть информирован о номере группы частот, на которых работает сеть радиосвязи в каждом маневровом районе и на каждой станции.

Снять микрофонную трубку на ПУ-ЛП или ПУ-Д, радиостанция автоматически перейдет в режим приема на первом рабочем канале данной станции или маневрового района. Прослушать канал. Если в громкоговорителе и трубке прослушиваются переговоры, следует дождаться их окончания.

Для вызова маневрового диспетчера нажать на ПУ-ЛП однократно кнопку «7» или на ПУ-Д двукратно кнопку «ДНЦ», если частота вызова 700 Гц. Если частота вызова 1400 Гц – на ПУ-ЛП однократно нажать кнопку «9» или на ПУ-Д кнопку «ДСП». В микрофоне и громкоговорителе должен прослушиваться тональный сигнал передачи вызова в радиоканал.

По окончании посылки вызова нажать тангенту микрофона того пульта, с которого был послан вызов, и голосом вызвать абонента в соответствии с регламентом ведения переговоров. Отпустить тангенту.

Ответ абонента должен прослушиваться в громкоговорителе и телефоне. Если абонент не ответил – повторить вызов.

Услышав ответ абонента, провести переговоры.

По окончании переговоров нажать кнопку «#» и установить микрофонную трубку в держатель.

Нажать на ПУ-ЛП однократно кнопку «8» или на ПУ-Д двукратно кнопку «ТЧМ». В микрофоне и громкоговорителе должен прослушиваться тональный сигнал передачи вызова в радиоканал.

Если в радиостанции реализован режим «Открытого канала» (автоматическая блокировка возврата в дежурный режим), то радиостанция постоянно находится в режиме приема. Для вызова нужного абонента снять микрофонную трубку на ПУ-ЛП или ПУ-Д и голосом вызвать корреспондента. Ведение связи аналогично обычной работе в телефонном режиме.

Связь между машинистом и помощником машиниста, находящимися в разных кабинах локомотива (служебная связь между пультами управления ПУ-ЛП радиостанции, установленными в разных кабинах локомотива)

Радиостанция включена, микротелефонные трубки находятся в держателях пультов управления в положении «ДР».

Нажать кнопку «СС» на включенном ПУ-ЛП радиостанции. При этом невключенный пульт ПУ-ЛП автоматически включается, на табло каждого из пультов ПУ-ЛП появляется надпись: «СЛУЖЕБНАЯ СВЯЗЬ».

Удерживая кнопку «СС» в нажатом положении, вести переговоры с использованием тангенты микротелефонной трубки. Отпускание кнопки автоматически возвращает радиостанцию в дежурный режим.

При приеме вызова в одном из диапазонов в режиме «СС» в левой части индикатора высвечивается надпись: «ВЗВ». Для подтверждения вызова отпустить кнопку «СС» и нажать кнопку подтверждения «☐». При этом режим «СС» прекращается и ведутся переговоры по вызванному диапазону.

Для отказа от работы по радиоканалу, не отпуская кнопку «СС», нажать кнопку «#».

Лекция № 6 Устройство и правила эксплуатации поездных радиостанций: РВС-1

Радиостанция РВС-1 обеспечивает работу в сетях ПРС, РОРС и СРС. Радиостанция обеспечивает совместную работу с эксплуатируемой на сети железных дорог аппаратурой радиосвязи системы «Транспорт» и комплекса ЖРУ и может работать в качестве стационарной, локомотивной и возимой.



Рис. 24 Общий вид радиостанции РВС-1 (слева направо): блок согласования антенны, блок БАРС, громкоговоритель, пульт управления ПУ, дополнительный пульт управления ПУ-Д

Радиостанция обеспечивает работу в диапазоне ГМВ в режиме одночастотного симплекса на частотах 2130 или 2150 кГц, переключаемых оперативно для локомотивного варианта. В диапазоне МВ радиостанция обеспечивает работу на трех группах частот по три канала в группе для режима ПРС и шести группах частот по три канала в группе для режима СРС, переключаемых оперативно в режиме одно- или двухчастотного симплекса на любой (любой паре) из 172 рабочих частот в диапазоне от 151,725 до 156,000 МГц с разносом частот между соседними каналами 25 кГц. В МВ-диапазоне для режимов работы СРС и ПРС обеспечивается независимая установка рабочих частот для каждого режима работы.

Радиостанция обеспечивает круглосуточную работу при отношении времени режимов «ПЕРЕДАЧА» и «ПРИЕМ» 1:3. Время непрерывной работы на передачу — не более 60 с (автоматическое ограничение времени передачи).

В радиостанции предусмотрены два способа конфигурирования параметров радиостанции: неоперативный, который использует обслуживающий персонал, и оперативный, позволяющий менять режимы работы локомотивной бригаде.

Состав радиостанции. Основные блоки радиостанции устанавливаются в едином блоке БАРС (рис. 25), в котором имеются блоки автоматики, сопряжения, приемопередатчик ГМВ (ПП ГМВ), приемопередатчик МВ (ПП МВ), блок питания.

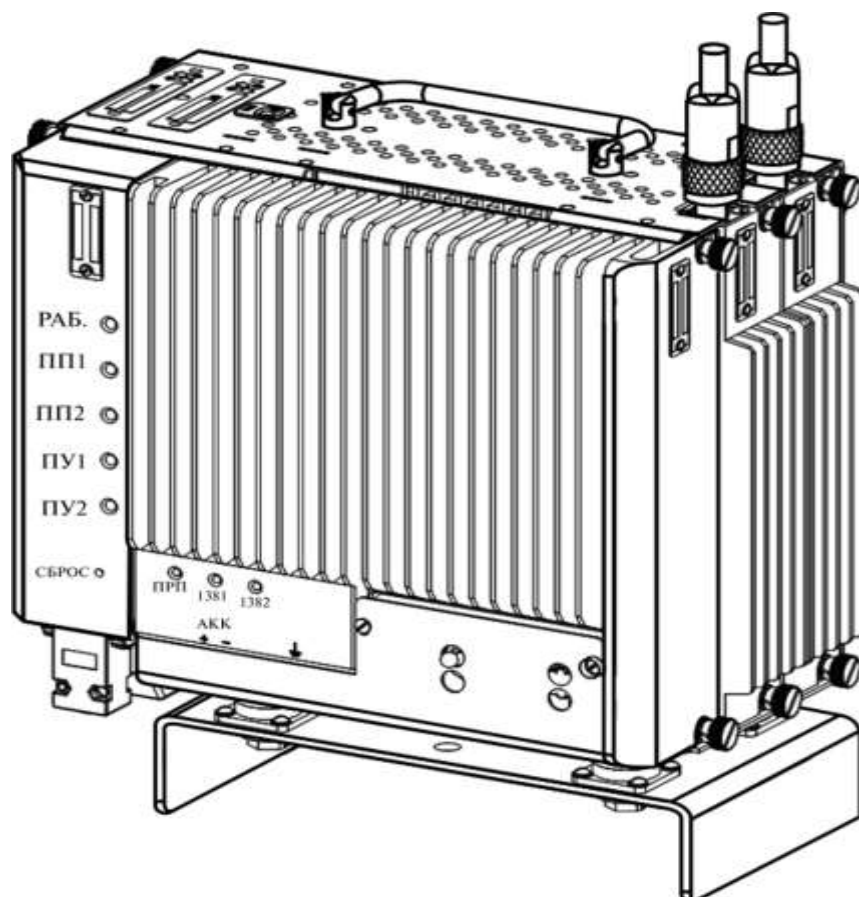


Рис. 25 Блок БАРС радиостанции РВС-1

К БАРСу подключаются пульты управления (ПУ, рис. 26), с помощью которых можно вести настройку и управление радиостанцией. К пульту управления подключаются микротелефонная трубка для ведения переговоров (МТТ) и дополнительный пульт управления (ПД). К линиям сопряжения подключается один или два громкоговорителя (ГГ), а кроме того, к ним могут подключаться устройства ТУ-ТС и устройства записи (МАГН). Антенны подключаются через специальные согласующие устройства АСУ1 и АСУ2.

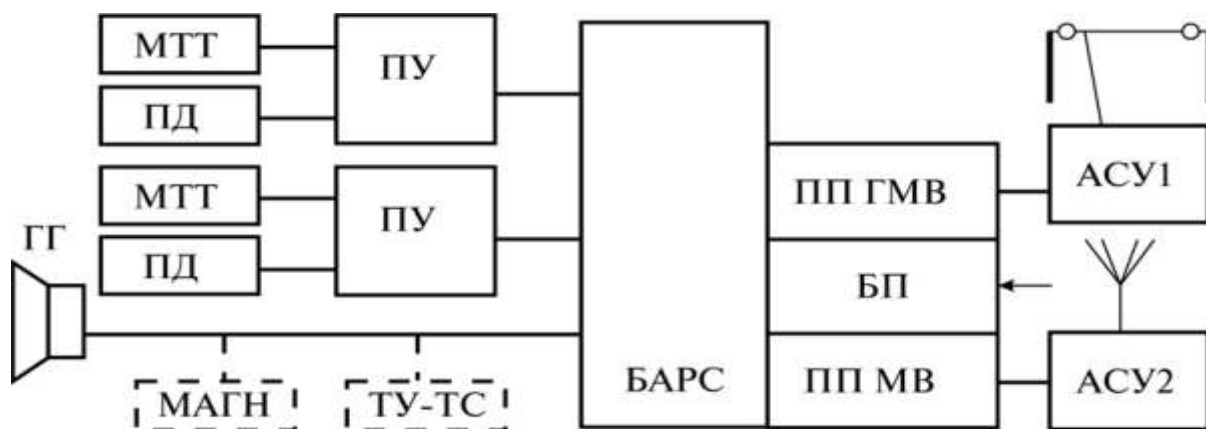


Рис. 26 Общее устройство радиостанции РВС-1

Пульт управления (ПУ, ПД). Пульт управления радиостанции РВС-1 приведен на рис. 27, а дополнительный пульт — на рис. 28. На пульте управления имеются кнопки, описанные в табл. 1.

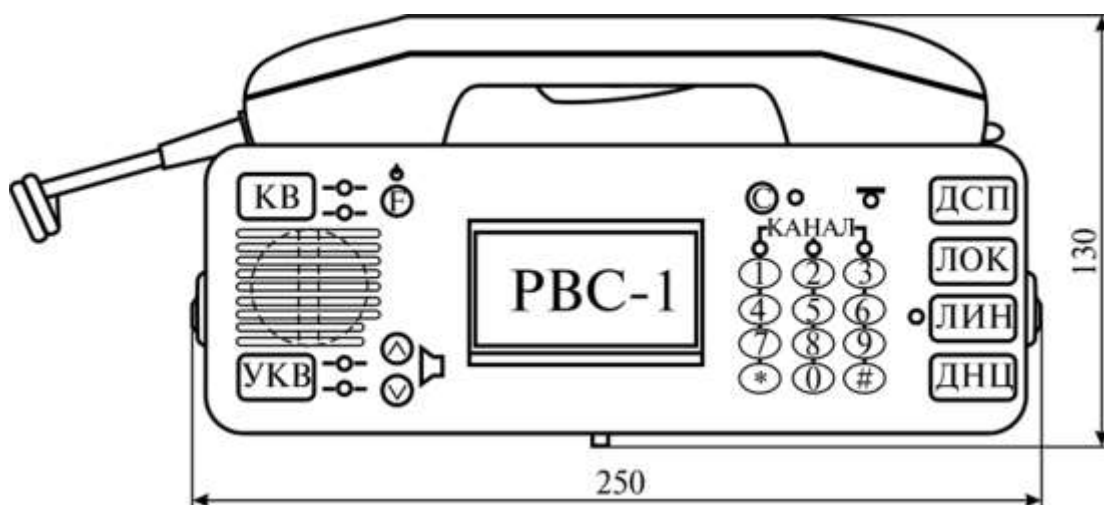


Рис. 27 Пульт управления радиостанции РВС-1

На ПУ и ПД имеются светодиоды, указывающие канал, на котором работает радиостанция.

По центру ПУ имеется ЖК-индикатор, который предназначен для информирования локомотивной бригады об основных параметрах радиостанции, а также для изменения параметров работы с использованием системы меню.

На телефонной трубке (МТТ) и сбоку на ПД имеется кнопка ПЕРЕДАЧА, нажатие на которую переводит радиостанцию в режим передачи.

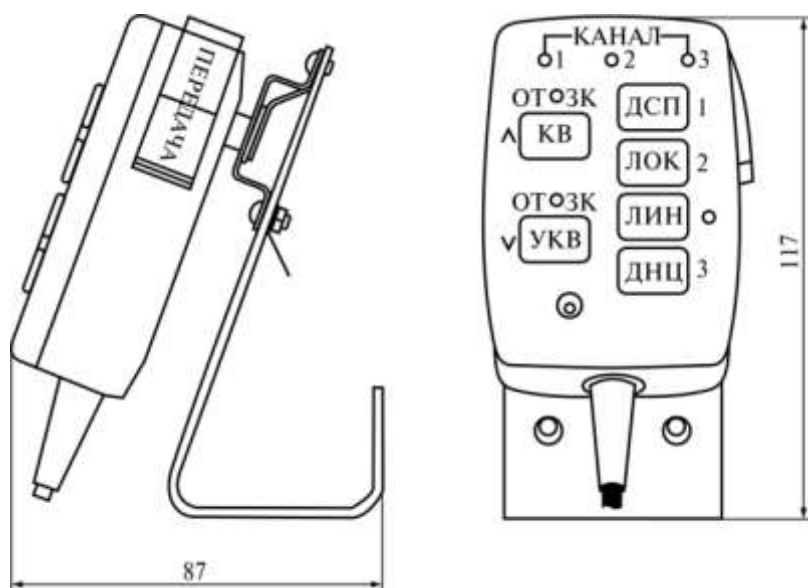


Рис. 28 Пульт дополнительный радиостанции РВС-1

Таблица 1 Кнопки на пульте управления радиостанции РВС-1

Кнопки	Назначение
КВ, УКВ	Перевод радиостанции для работы в режиме ПРИЕМ на требуемом диапазоне осуществляется нажатием соответствующей кнопки выбора диапазона один раз и в режим ДЕЖУРНЫЙ ПРИЕМ при повторном нажатии
С	Включение режима ПЕРЕДАЧА
дсп	Вызов дежурного по станции в ЕМ В или МВ
днц	Вызов поездного диспетчера в ГМ В или МВ
ЛОК	Вызов машиниста в ГМВиМВ
ЛИН	Вызов руководителя ремонтного подразделения на пути
F	Вход в меню изменения параметров работы радиостанции
0-9	Цифровые кнопки
? T	Изменение громкости динамика или переход на другой пункт меню «вниз-вверх» в режиме изменения параметров
#	Выбор, редактирование параметра пункта меню («ENTER»)
*	Кнопка возврата в предыдущий уровень меню («ESC»)

ПД устанавливается в прямой доступности от машиниста или помощника, на ПД установлен микрофон, который позволяет использовать ПД в качестве компактного передающего устройства.

Работа органов пульта ПД не отличается от работы кнопок с идентичными названиями пульта ПУ. Операции, связанные с регулированием громкости выносного громкоговорителя и переключением каналов, производятся с помощью функциональной кнопки ТОН, расположенной в верхней части ПД. При нажатии кнопки ТОН оба индикатора ОТ/ЗК пульта ПД загораются оранжевым светом. Дополнительные функции нанесены маркировкой сбоку кнопок.

Эксплуатация радиостанции.

Включение радиостанции. Тумблером СЕТЬ ячейки ЭП включить питание БАРС (верхнее положение переключателей). При правильном подключении должны засветиться индикаторы «13V1» и «13V2» на панели ячейки ЭП, «РАБ» — на панели САУ.

При наличии связи между ПУ и БАРС должна засветиться подсветка индикатора ПУ. На индикаторе кратковременно, не более 3 с, высветится надпись: «Установление соединения пульта с радиостанцией». Затем на индикаторе ПУ появится надпись: «РВС-1 Локомотив» номера каналов «КВ 1к» и «УКВ 1 к 1 г» и установленный режим работы ПРС или СРС, кроме того, засветится светодиод канала.

На передней панели САУ блока БАРС в случае подключения ПУ по первой линии связи должен засветиться зеленым индикатор ПУ1 и, если по второй линии, — ПУ2.

Оперативное конфигурирование радиостанции. Вход осуществляется по двойному нажатию клавиши F пульта. На экране появится меню 1 из следующих пунктов:

1. Номер поезда.
2. Режим ПРС/СРС.
3. Межкабинная связь.
4. Режим подсветки.

Для выбора нужного пункта нажмите цифры 1, 2, 3 или 4:

1) для установки номера поезда нажмите 1, затем цифровыми клавишами введите номер поезда, а по окончании клавишу #;

2) для смены режима СРС/ПРС надо нажатием кнопки УКВ установить диапазон УКВ, войти в меню и нажатием цифры 2 войти в меню «2. — режим ПРС/СРС» и нажатием кнопки «5» установить требуемый режим. Выбранный режим будет индицироваться на графическом дисплее ПУ;

3) включение режима служебной (межкабинной) связи (используется при размещении двух пультов одной радиостанции в разных кабинах локомотива) производится нажатием клавиши «3». При включенном режиме

кнопками? А можно регулировать громкость связи внутренних динамиков (внешние отключаются), нажатие любой другой кнопки отключает режим.

Работа служебной (межкабинной) связи имеет следующие особенности:

- служебная связь не влияет на режим приема радиостанции, для работы на передачу необходимо выйти из режима служебной связи;

- если второй пульт активен (не выключен), то вызов абонента второго пульта производится голосом и для ответа ему необходимо войти в режим служебной связи;

- если второй пульт выключен, то он всегда находится в режиме служебной связи.

Изменение каналов. В диапазоне ГМВ перевод радиостанции на другой канал производится нажатием кнопок «1» или «2» на пульте ПУ. Индикация выбранного канала осуществляется свечением соответствующего светодиода на передней панели пульта ПУ и ПД.

При работе в диапазоне МВ перевести радиостанцию на другой канал в пределах одной группы можно нажатием кнопок «1», «2», «3». Переход на другую группу частот производится при нажатой и удерживаемой клавише УКВ с нажатием одной из кнопок «1», «2», «3» на пульте ПУ. Индикация выбранного канала осуществляется свечением соответствующего светодиода на передней панели пульта ПУ и ПД, индикация группы осуществляется на графическом индикаторе пульта ПУ.

Для оперативного переключения каналов с пульта ПД нужно нажать кнопку ТОН и, удерживая ее, кнопками «1», «2», «3» установить требуемый канал.

Регулирование громкости вынесенного громкоговорителя. Регулировка громкости вынесенного громкоговорителя производится клавишами ПУ?, А. При этом на экране пульта высвечивается меню «Громкость», на котором графически отображается текущее значение уровня громкости. Минимальный уровень громкости устанавливается в неоперативном конфигураторе.

Для регулирования уровня громкости выносного громкоговорителя с пульта ПД нажать кнопку ТОН и, удерживая ее нажатой кнопками Ти А, установить уровень громкости.

Регулирование громкости громкоговорителя ПУ. Для регулировки громкости нажать клавишу F, на экране пульта появится меню «Громкость пульта» и отобразится текущий уровень громкости. Клавишами ПУ?, А произвести регулировку громкости.

Выключение (блокировка) неиспользуемого пульта. Включение/выключение режима блокирования неиспользуемого пульта производится в неоперативном конфигураторе. Если режим блокирования включен, блокирование неиспользуемого пульта производится на неиспользуемом пульте нажатием кнопки F и удержанием не менее 5 с до появления бегущей строки «Отключение пульта».

Если отпустить кнопку раньше, чем бегущая строка дойдет до конца, то включение режима блокировки будет остановлено. При удержании кнопки F до конца бегущей строки пульт заблокируется, погаснут все светодиодные индикаторы и графический ЖК-индикатор.

Включение заблокированного пульта произойдет автоматически после блокирования работающего. После выключения одного из пультов совместная работа двух пультов невозможна, они могут работать только поочередно, кроме режима межкабинной связи.

Неоперативное конфигурирование радиостанции. Для входа в неоперативный конфигуратор нужно нажать одновременно клавиши «4» и «6» на передней панели ПУ и, не отпуская их, нажать и отпустить клавишу R на задней стороне ПУ. Клавиша R выполнена труднодоступной и находится на задней стенке пульта напротив клавиши ДНЦ. Меню неоперативного конфигуратора имеет иерархию, показанную в табл. 2.

Общие правила для работы меню: кнопками? А навести курсор на пункт и нажать клавишу # для выбора, далее последует переход к следующему вложению меню или будет предложено выбрать или ввести параметры.

Клавишами? А выбрать необходимое значение параметра и нажатием клавиши # его зафиксировать. Возврат в предыдущее меню осуществляется клавишей *.

Таблица 2 Иерархия меню неоперативного конфигуратора имеет

1-й уровень	2-й уровень	3-й уровень
Конфигурирование	Общие параметры	Вкл.ПРД сАНСУ Част.настр.АНСУ ПУ1 работа с ПМ ПУ2 работа с ПМ МТТ-САУ раб с ПМ ТУ-ТС работа с Канал УКВ ТУ-ТС ГГ работа с Мин уровень ГГ ПРМвызКВ в УКВ ПРМ вызУКВ в КВ ПРМ 2го ПП на ПУ Приглуш 2го ПУ Синхр работа ПУ Отключение ПУ Длит вызова сек СТОР1М раб с ПМ Контроль ПМ1 Контроль ПМ2 Контроль ПУ1 Контроль ПУ2 Контроль ЭПк1 Контроль ЭПк2 Режим работы р/с
	ППКВ	
	ППУКВ	
	Пульт управления	Усиление МКФ МТТ Усиление вн МКФ Контрастность экрана Прием вызова сПМ1 Прием вызова с ПМ2 Звук клавиш Режим работы с ПД
	Мониторинг	С вызовом ДСП Автопосылка
Порог ПШ КВ		
Порог ПШ УКВ		
КСВ		
Доп. команды	Номер локомотива Генерация	

Для локомотивной бригады наиболее интересными могут оказаться пункты, описанные далее. Для полного описания функций неоперативного меню обратитесь к техническому описанию.

При установке параметров учитывать следующие особенности:

- «Усиление МКФ МТТ» — рекомендуемое значение параметра 55 ед.; установки усиления распространяются на микрофон трубки МТТ и микрофон пульта ПД;

- «Усиление вн. МКФ» — рекомендуемое значение параметра 63 ед.; распространяется на внутренний аварийный микрофон пульта ПУ;

- «Прием вызова с ПМ1» и «Прием вызова с ПМ2» включает голосовое уведомление «Вызов КВ» или «Вызов УКВ» на громкоговоритель пульта при приеме на неактивном диапазоне вызова 1000 Гц для локомотивного варианта;

- параметр «Звук клавиш» задает сигнал озвучивания нажатия клавиш;

- режим работы с пультом дополнительным ПД возможен в двух вариантах: ПД работает синхронно с пультом ПУ или независимо. В синхронном режиме все переключения органов управления на ПУ будут отрабатываться на ПД и наоборот.

Дополнительные команды. Для входа в меню дополнительных команд выбрать пункт меню «Доп. команды». В открывшемся меню найти параметр «Номер локомотива», который служит для внесения номера локомотива в память радиостанции.

Работа радиостанции. При включении питания радиостанция переходит на диапазон и канал, которые были выбраны перед выключением, либо на приоритетный диапазон и канал (определяются конфигурированием).

Радиостанция имеет режимы работы ДЕЖУРНЫЙ ПРИЕМ, ПРИЕМ, ПЕРЕДАЧА для диапазонов ГМВ и МВ. Режимы ПРИЕМ и ОТКРЫТЫЙ КАНАЛ совмещены.

Режим ДЕЖУРНЫЙ ПРИЕМ обеспечивается при нахождении в держателях микротелефонной трубки (МТТ) и пульта ПД. В режиме производится обработка вызывных сигналов из радиоканала в выбранном

диапазоне, вызывные сигналы, переговоры и помехи в радиоканале не прослушиваются в громкоговорителях и в трубке МТТ-пульта.

В режиме ПРИЕМ производится обработка вызывных сигналов из радиоканала выбранного диапазона, вызывные сигналы и переговоры, ведущиеся в радиоканале, прослушиваются в громкоговорителях и в трубке МТТ пульты. Радиостанция переходит в режим автоматически при снятии с держателя трубки МТТ или пульты ПД, а также при отпускании тангент.

В режиме ПЕРЕДАЧА включается передатчик и информация, поступающая на модулятор передатчика, транслируется в радиоканал выбранного диапазона. Режим включается при нажатии тангенты трубки МТТ или пульты ПД.

При приеме из радиоканала сигнала вызова частотой 1000 Гц радиостанция переходит из режима ДЕЖУРНЫЙ ПРИЕМ в режим ПРИЕМ на 15 с, при этом вызывной сигнал воспроизводится в громкоговорителе пульты с громкостью, определяемой положением регулятора громкости. Прием вызова сопровождается световой индикацией, которая выключается при снятии трубки МТТ или пульты ПД с держателей либо по истечении 15 с. Если трубка МТТ или пульт ПД не будут сняты в течение 15 с, то радиостанция вернется в режим ДЕЖУРНЫЙ ПРИЕМ.

Вызывные сигналы частотой 700, 1000 и 1400 Гц, передаваемые в радиоканал с пульты, прослушиваются в громкоговорителе пульты с громкостью, определяемой положением регулятора громкости.

Машинист локомотива может вызвать другой локомотив, ДСП, ДНЦ1 или ДНЦ2 с помощью пульты ПУ и ПД. Для этого следует снять трубку МТТ (пульт ПД) с держателя. Радиостанция перейдет в режим открытого канала — индикатор ОТ/ЗК напротив кнопки выбранного диапазона засветится зеленым светом. Необходимо прослушать радиоканал, если он занят переговорами других абонентов, дождаться конца переговоров. На пульте ПУ или ПД кратковременно нажать кнопку вызова ДСП, ЛОК, ЛИН или ДНЦ (индикатор ПМ/ПД на время вызова засветится красным светом). Для вызова ДНЦ1 с

локомотивной радиостанции передается тональный сигнал частотой 700 Гц, для вызова ДНЦ2 — 2100 Гц, для вызова ДСП — 1400 Гц, для вызова локомотива — 1000 Гц. Нажать тангенту трубки МТТ или пульта ПД (индикатор ПМ/ПД засветится красным светом) и голосом вызвать требуемого абонента. Отпустить тангенту (красный индикатор ПМ/ПД погаснет), прослушать ответ. По окончании переговоров вернуть трубку МТТ (пульт ПД) в держатель.

При приеме вызова от абонентов других радиостанций поднять трубку МТТ (пульт ПД) из держателя, нажать тангенту и ответить вызываемому абоненту.

Работа радиостанции в режиме СРС. Установить в режиме оперативного конфигурирования радиостанции режим работы СРС.

Независимо от положения трубки МТТ (на держателе пульта или снята) радиостанция находится в режиме открытого канала на выбранном ранее диапазоне — индикатор ОТ/ЗК напротив кнопки установленного диапазона светится зеленым светом. Для смены диапазона нажать на соответствующие кнопки ПУ или ПД. Переключение радиостанции показывает индикатор рядом с кнопкой.

Для перевода радиостанции на другой канал нажать одну из кнопок от «1» до «3» или перейти на другую группу частот. Этот переход производится при нажатой и удерживаемой клавише УКВ нажатием одной из кнопок от «1» до «3» на пульте ПУ. Индикация выбранного канала осуществляется свечением светодиода на передней панели пульта ПУ и ПД; кроме того, группа и канал отображаются на графическом индикаторе пульта ПУ.

Нажать тангенту трубки МТТ и голосом вызвать требуемого абонента. При этом индикатор ПМ/ПД засветится красным светом. Отпустить тангенту, прослушать ответ. При этом индикатор ПМ/ПД погаснет.

В случае приема голосового вызова от абонентов других радиостанций нажать тангенту трубки МТТ и ответить вызываемому абоненту.

Работа пульта дополнительного ПД в режиме СРС не отличается от работы в режиме ПРС, за исключением режима открытый-закрытый канал. В режиме СРС установка ПД в держатель не приводит к изменениям состояния канала приема.

Работа в режиме СРС возможна на 18 каналах, в двух равноправных участках — СРС1 и СРС2 (по 9 каналов в каждом). Выбор СРС1 или СРС2 осуществляется через функциональную клавишу F.

Контроль исправности радиостанции. Эта операция производится как с помощью внутреннего тестирования блоков, так и с помощью аппаратуры СТОР-1М, которая может самостоятельно инициировать проверку.

С целью проведения тестирования по инициативе оператора радиостанции на пульте ПУ надо три раза нажать клавишу F до появления на экране ПУ меню тестов.

Для проведения внутреннего теста радиостанции нужно выбрать «ТЕСТ 1», нажав клавишу «1», после чего на экране пульта отобразится информация о состоянии устройств радиостанции.

Тестирование радиостанции по алгоритму «ТЕСТ 2» (обобщенный контроль) по инициативе радиостанции позволяет проверить исправность ее состояния с помощью аппаратуры СТОР-1М. Проверка производится без выдачи информации об отказавшем блоке. Для проведения проверки в меню тестов выбрать «ТЕСТ 2», нажав клавишу «2» ПУ. На экране пульта появится надпись ТЕСТ 2 и номера каналов диапазонов КВ и УКВ, на которых производится проверка. При необходимости можно:

- установить каналы КВ- и УКВ-диапазонов с помощью клавиш каналов. Номер группы и номер канала отображаются на индикаторе пульта;
- нажатием клавиши «УКВ» пульта перевести радиостанцию в УКВ-диапазон;
- нажатием клавиши # пульта ПУ начать проверку по ТЕСТ 2, время прохождения теста — не менее 20 с;

При проведении проверки на экране будет надпись: «ПРОВОДИТСЯ ПРОВЕРКА». По окончании теста появится надпись: «ПРОВЕРКА ЗАВЕРШЕНА» — нажмите клавишу * для возврата радиостанции в исходное состояние, установите рабочие каналы КВ- и УКВ-диапазонов. Если клавиша * не нажималась, то радиостанция автоматически вернется в исходное состояние через 1 мин.

Тестирование радиостанции по алгоритму «ТЕСТ 3» (уточненный контроль) по инициативе радиостанции осуществляется с помощью аппаратуры СТОР-1М. Для проведения проверки в меню тестов нужно нажать клавишу 3 ПУ, после чего на экране пульта должна появиться надпись: «ТЕСТ 3» и номера каналов в диапазонах КВ и УКВ. Дальнейшее прохождение теста проводится также, как и в «ТЕСТ 2». По окончании теста на экране будут отображены результаты.

Лекция № 7 Общие правила пользования поездной радиостанцией

Все радиостанции, а также средства документирования переговоров, находящиеся в работе, должны быть включены в непрерывное действие и иметь индикаторные устройства, отражающие включенное состояние, опломбированы и внесены в опись пломб устройств СЦБ и связи. Наличие пломб должно быть отмечено машинистами при приемке - сдаче локомотива в журнале. В случаях, угрожающих работоспособности аппаратуры, радио-станции могут быть выключены лицами, пользующимися этими устройствами, до прибытия электромеханика или электромонтера.

Все должностные лица, пользующиеся устройствами ПРС, обязаны: следить за их постоянной готовностью к действию; о каждом случае неисправности сообщать сменным инженерам дистанции сигнализации и связи (диспетчеру связи) и делать записи соответственно на графике исполненного движения (у диспетчера), в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети (у дежурного по станции),

в Журнале технического состояния (на локомотиве и моторвагонном подвижном составе).

Каждый случай срыва пломб на аппаратуре радиосвязи, ее неисправности и преднамеренного ее выключения должен рассматриваться в трехдневный срок начальниками станции, депо, дистанции сигнализации и связи для принятия необходимых мер.

Все должностные лица, пользующиеся устройствами ПРС или связанные с их обслуживанием, обязаны исключить использование радиостанций в ущерб государственным интересам.

Запрещается при эксплуатации ПРС:

Передавать сведения, не подлежащие передаче по радиока-налу открытым текстом;

Применять произвольные шифры, коды и сокращения;

Передавать сообщения при занятом канале ПРС, кроме ситуаций, угрожающих жизни людей, безопасности движения поездов или сохранности перевозимых грузов;

Беспорядочно нажимать тангенту микротелефонной трубки, кнопки на пульте управления радиосредств;

Вести частные переговоры, а также переговоры, не свя-занные непосредственно с технологией работы и обеспечением безопасности движения.

Лица, нарушившие Инструкцию о порядке эксплуатации средств радиосвязи, Правила пользования радиосвязью, несут ответственность в установленном порядке.

Система поездной радиосвязи.

Система ПРС состоит из отдельных радиосетей, которые по принципу построения подразделяются на линейные и зонные. Линейная сеть ПРС предназначена для непрерывной связи с подвижными объектами вдоль всего диспетчерского участка, а зонная— в выделенных зонах—как правило, на подходах к станциям и на их территории. Линейными сетями ПРС,

работающими в диапазоне ГМВ, оснащается вся сеть железных дорог независимо от наличия других сетей ПРС.

Радиосети ПРС могут работать в симплексном и дуплексном режимах. Симплексный режим характеризуется передачей и приемом информации, ведущимися поочередно. Дуплексный режим работы -это режим, при котором передача и прием информации возможны одновременно. Зонные сети ПРС работают в симплексном режиме, а линейные -в симплексном (диапазон ГМВ) или дуплексном (диапазон ДМВ).

В сетях ПРС ведется документирование переговоров с помощью специальных промышленных магнитофонов, подключаемых к распорядительным станциям поездных диспетчеров и к стационарным радиостанциям дежурных по станциям, а также, как временная мера, с помощью переносных магнитофонов, подключаемых к локомотивным радиостанциям.

Работа симплексных радиостанций ПРС характеризуется тремя режимами: передачей, приемом и дежурным приемом. В режиме передачи радиостанция излучает высокочастотный сигнал, который может быть модулирован речью или сигналом вызова. В этот режим радиостанция переводится нажатием: тангенты микро-телефонной трубки; ножной педали; одной из вызывных кнопок. В режиме приема радиостанция готова принимать сигналы от других радиостанций, громкоговоритель и телефон подключены к выходу приемника, и любой сигнал (речь или вызов) будет прослушиваться. Радиостанция переводится в режим приема изъятием микротелефонной трубки из держателя пульта либо при приеме вызывного сигнала, в последнем случае громкоговоритель и телефон подключаются к выходу приемника на 8 — 15 с, если в дальнейшем не будет снята микротелефонная трубка с пульта управления. Режим дежурного приема характеризуется тем, что радиостанция готова к приему сигналов от других радиостанций, но громкоговоритель и телефон отключены от приемника. Последние подключаются к приемнику только в том случае, если радиостанция примет вызывной сигнал или будет

снята микрофонная трубка с пульта. Радиостанция переводится в режим дежурного приема установкой микрофонной трубки в держатель пульта управления.

Сети симплексной поездной радиосвязи.

Симплексные радиосети ПРС включают в себя линейные сети, организованные в диапазоне ГМВ, и зонные - в диапазоне МВ. Основным каналом ПРС является канал линейной радиосети, а дополнительным—канал зонной радиосети. Основной канал ПРС предназначен для передачи информации, связанной с управлением перевозочным процессом и обеспечением безопасности движения поездов. Дополнительный канал ПРС служит для передачи информации по технологическим вопросам. Основной канал может использоваться для выполнения функций дополнительного канала, если последний отсутствует. Дополнительный канал может служить в качестве основного канала для связи дежурных по станциям с машинистами поездных локомотивов, а также машинистов между собой.

В симплексной поездной радиосвязи используется групповой взаимно-избирательный вызов, при котором поездной диспетчер или дежурный по станции после отправки вызова должен дополнительно голосом назвать номер вызываемого поезда (локомотива), так как вызывной сигнал принимается всеми радиостанциями, находящимися в пределах действия стационарной радиостанции. Машинист вызывает дежурного ближайшей станции отсылкой вызова с последующим названием требуемой станции. Радиосвязь машиниста с поездным диспетчером устанавливается непосредственно при отсылке соответствующего вызывного сигнала либо при помощи дежурного по станции. Перечень станций, где поездной диспетчер вызывается только через ДСП, утверждается начальником отделения дороги.

Линейная симплексная сеть ПРС предназначена для связи локомотивных бригад с дежурными по станциям и поездным, локомотивным и энергодиспетчерами, а также машинистов поездных локомотивов между собой. Она строится по принципу совместного использования линейного

проводного канала между распорядительной станцией и отдельными пунктами и канала радиосвязи между стационарными радиостанциями, установленными на отдельных пунктах, и радиостанциями на локомотивах. В качестве проводного канала, как правило, используется специально выделенный канал связи.

На перегонах большой протяженности для организации устойчивой связи между машинистами и поездным диспетчером может быть использована дополнительная радиостанция (промежуточный пункт ПРС), которая устанавливается на перегоне в контейнере или имеющемся поблизости служебном помещении и подключается к проводному каналу. Пульт управления радиостанцией может быть вынесен к ДСП соседней станции.

Все стационарные радиостанции отдельных пунктов ПРС нормально отключены от проводного канала, их пульта управления установлены у ДСП. Эти радиостанции являются резервными для связи с машинистами поездов.

Поездной диспетчер в пределах диспетчерского участка имеет возможность дистанционно подключить к телефонному проводному каналу связи стационарную радиостанцию любого отдельного пункта и без участия дежурного по станции вести переговоры с машинистами поездов.

Для обеспечения надежной работы линейной ПРС могут использоваться направляющие линии, которыми могут служить: специально подвешиваемый на опорах контактной сети или отдельно стоящих опорах биметаллический провод (волновод); провода высоковольтных линий продольного электроснабжения (ДПР, ВЛ 6 или 10 кВ, ВЛА); цветные провода воздушных линий связи.

В диапазоне МВ организуются симплексные зонные радиосети машиниста поездного локомотива и начальника пассажирского поезда.

Радиосеть машиниста поездного локомотива обеспечивает связь со следующими корреспондентами, использующими стационарные или носимые радиостанции: дежурными по станциям (в том числе и при нахождении ДСП на перроне); дежурными по переездам и пунктам ПОНАБ; руководителям

ремонтных работ и сигналистами: стрелками военизированной охраны в поездах; дежурными по локомотивным депо при подходе локомотива к депо; помощниками машинистов при выходе из кабины локомотива для осмотра и ограждения поезда; машинистами встречных поездов; машинистами соединенных поездов; осмотрщиками-автоматчиками на станциях; стрелками, охраняющими объекты первой категории; машинистами-инструкторами; составителями поездов (для сборных поездов); маневровыми диспетчерами, если они связаны с поездными локомотивами по технологии работы.

Радиосеть начальника пассажирского поезда обеспечивает связь с машинистом локомотива своего поезда; проводникам хвостового вагона; дежурным по вокзалу, дежурным по перрону и дежурным билетным кассиром; дежурным по отправлению; старшим билетным кассиром пункта ОДБ ЛБК.

Связь начальника пассажирского поезда со старшим билетным кассиром пункта ОДБ ЛБК (радиосвязь ЛБК) осуществляется в пределах зон, расположенных вдоль пути следования и обслуживаемых стационарными радиостанциями. Сведения о пунктах размещения - стационарных радиостанций и границах их зон обслуживания должны быть у каждого начальника пассажирского поезда. Начальник пассажирского поезда должен во время поездки устанавливать на пульте управления радиостанцией группы рабочих частот в соответствии с таблицей, в которой указываются последовательность включения соответствующих групп, привязка момента их переключения к ориентирам на пути (остановочные пункты или километровые отметчики) и время проследования ориентира. Порядок работы начальника пассажирского поезда с радиостанцией определен Инструкцией по организации радиосвязи начальника поезда с машинистом локомотива и с старшим билетным кассиром пункта ОДБ ЛБК.

Начальник пассажирского поезда при перемещении по составу или выходе на перрон использует для связи с машинистами и другими абонентами носимую радиостанцию, которая служит также резервом возимой радиостанции, установленной в купе.

Правила пользования симплексными радиостанциями поездной радиосвязи. Регламент ведения переговоров

Перед началом передачи информации по канату ПРС необходимо:

Убедиться в том, что радиостанция находится во включенном состоянии (по световой индикации на пульте управления радиостанцией либо по вызывным сигналам и переговорам, слышимым в громкоговорителе или телефоне);

Включить тот пульт управления, с которого будут вестись переговоры (касается только локомотивных радиостанций с двойным управлением); пульт включается вставлением разъема микротелефонной трубки в гнездо или переключателем;

С помощью соответствующих органов управления (кнопок или переключателей) установить требуемую рабочую частоту.

Для вызова нужного корреспондента необходимо:

Снять с пульта либо вынуть из держателя пульта управления микротелефонную трубку и убедиться в свободности радиоканала (при занятом канале будут слышны переговоры, при отсутствии переговоров канал свободен). Если канал занят, то следует дождаться окончания переговоров;

Послать вызывной сигнал группе корреспондентов, в состав которой входит требуемый корреспондент, нажатием в течение 3 - 4 с соответствующей вызывной кнопки;

Нажать тангенту микротелефонной трубки (ножную педаль) и голосом вызвать конкретного корреспондента. Если в течение 8 -15 с корреспондент не ответил, то процедуру вызова следует повторить.

Корреспонденты всех радиостанций, принявших тональный сигнал группового вызова (в громкоговорителе и телефоне слышен тональный сигнал, на пульте появляется световая индикация "Вызов"), должны обратить внимание на следующий за звуковым тональным сигналом вызвать голосом. Тот корреспондент, которого конкретно вызывают, должен снять с пульта микротелефонную трубку и ответить на вызов.

При ведении переговоров по радиоканалу необходимо:

Передаваемые сообщения и приказы произносить ясно, кратко, без повышения голоса;

Микротелефонную трубку держать так, чтобы микрофон находился напротив рта на расстоянии 3—5 см (для выносного микрофона — 10—15 см). Тангента микротелефонной трубки, а при работе с выносным микрофоном ножная педаль должна быть нажата при передаче и отпущена при приеме сообщений. Нажимать тангенту необходимо на 1-2 с раньше начала передаваемой фразы и отпускать на 1-2 с позже окончания фразы;

Прием сообщений в условиях сильных акустических шумов следует вести на телефон, прижимая микротелефонную трубку плотно к уху.

По окончании переговоров корреспонденты должны положить микротелефонные трубки на пульта либо вставить их в держатели пультов.

При вызове корреспондента вначале необходимо назвать его должность и позывной его радиостанции, а при получении от него ответа вызывающий корреспондент обязан назвать свою должность, позывной своей радиостанции и фамилию. Ответ вызываемого корреспондента должен состоять из его должности, позывного радиостанции и фамилии.

Позывной стационарной радиостанции представляет собой название отдельного пункта, на котором она установлена, а позывной локомотивной радиостанции — номер поезда, который ведет данный локомотив. Правом позывного радиостанции соединенного поезда, в состав которого входит несколько локомотивов, обладает радиостанция ведущего (головного) локомотива. Этот позывной (номер поезда) используется при связи машиниста ведущего локомотива с корреспондентами, находящимися вне соединенного поезда (дежурными по станциям, диспетчерами, машинистами других поездов и др.). Позывные локомотивных радиостанций, предназначенные для связи внутри соединенного поезда, представляют собой числа, возрастающие в порядке расположения локомотивов в составе (от головы к хвосту). Эти позывные не должны совпадать с позывными встречных и вслед идущих

соединенных поездов и с номерами пассажирских поездов, обращающихся по участку. Позывные радиостанций подвижных объектов рельсового транспорта состоят из номера поезда, в который они включены, либо номера поезда, под которым они перемещаются по участку.

При ведении переговоров по каналу ПРС необходимо строго соблюдать следующие формы обращения и последовательность их передачи:

Вызов требуемого корреспондента: "ДЕЖУРНЫЙ ПО СТАНЦИИ. . . (название станции), ОТВЕЬТЕ"; "МАШИНИСТ ПОЕЗДА НОМЕР . . . , ОТВЕЬТЕ" (либо "МАШИНИСТ ПОЕЗДА НОМЕР . . . , СЛЕДУЮЩЕГО К СТАНЦИИ . . . (название станции), ОТВЕЬТЕ". Если вызываемый корреспондент не ответил, вызов повторяют. В тех случаях, когда необходимо обратить внимание всех корреспондентов, находящихся в зоне действия вызывающей радиостанции, передают фразу "ВНИМАНИЕ, ВНИМАНИЕ! СЛУШАЙТЕ ВСЕ".

Ответ вызываемого корреспондента: "Я, ДЕЖУРНЫЙ ПО СТАНЦИИ . . . (название станции, фамилия), СЛУШАЮ"; "Я, МАШИНИСТ ПОЕЗДА НОМЕР . . . (фамилия), СЛУШАЮ": "Я, ПОЕЗДНОЙ (локомотивный, энерго-) ДИСПЕТЧЕР... (фамилия), СЛУШАЮ".

Вызывающий корреспондент называет себя, например, "Я, МАШИНИСТ ПОЕЗДА НОМЕР. . . (фамилия)" и далее следует текст сообщения, вопроса или приказа.

При управлении соединенным поездом путем передачи по каналу ПРС речевых команд и сообщений необходимо придерживаться следующего регламента. Машинист ведущего локомотива вызывает машиниста ведомого локомотива, для чего дважды повторяет позывной вызываемого локомотива, затем называет свой позывной, передает сообщение или приказ, повторив его дважды, и заканчивает передачу словом "Прием". Например, "ВТОРОЙ. ВТОРОЙ! Я -ПЕРВЫЙ... (текст сообщения или приказа повторяется дважды), ПРИЕМ". Машинист ведомого локомотива, приняв сообщение (приказ), должен назвать позывной ведущего локомотива, затем повторить дважды свой

позывной и дважды принятое сообщение (приказ) и закончить свою передачу словами "Конец связи". Например, "ПЕРВЫЙ, Я-ВТОРОЙ, Я-ВТОРОЙ, ... (двукратное повторение принятого сообщения или приказа), КОНЕЦ СВЯЗИ".

В аварийных и нестандартных ситуациях (при обнаружении неисправности тормозов, остановке поезда по причине схода подвижного состава и нарушения габарита, повреждения контактной сети и других устройств электроснабжения, при обнаружении "толчка") регламент переговоров определяется "Регламентом действия работников, связанных с движением поездов, в аварийных и нестандартных ситуациях". При этом лицо, находящееся в аварийной ситуации или обнаружившее ее, передачу сообщения начинает словами: "ВНИМАНИЕ, ВНИМАНИЕ! СЛУШАЙТЕ ВСЕ! ". Это сообщение при необходимости повторяется несколько раз. Каждый, кто услышал сообщение, начатое словами "ВНИМАНИЕ! ", должен прекратить переговоры по радиосвязи, внимательно выслушать сообщение и при необходимости принять меры к обеспечению безопасности движения поездов или сохранности перевозимых грузов. Дежурный, на станции в случае получения заявления от машиниста, другого работника дороги или постороннего лица о замеченном им повреждении, препятствии, неисправности пути, контактной сети и искусственных сооружений при наличии на перегоне поездов обязан по радиосвязи дать указание машинистам приближающихся к опасному месту поездов о повышении бдительности или остановке.

При обнаружении неисправности тормозов локомотивная бригада сообщает об этом поездному диспетчеру, дежурным по станциям, ограничивающим перегон, и машинистам других поездов, находящихся на перегоне, по форме: "ВНИМАНИЕ, ВНИМАНИЕ! СЛУШАЙТЕ ВСЕ! Я, МАШИНИСТ.. . (фамилия) ПОЕЗДА НОМЕР..., СЛЕДУЮЩЕГО ПО ПЕРЕГОНУ... КМ..., ПОТЕРЯЛ УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗАМИ. ПРИМИТЕ МЕРЫ". Машинист должен помнить, что вызов по каналу радиосвязи

действует 12 - 15 с, после чего его нужно повторять до получения ответа от поездного диспетчера и дежурного по станции.

При остановке поезда по причине схода подвижного состава машинист обязан немедленно сообщить по радиосвязи по форме: "ВНИМАНИЕ, ВНИМАНИЕ! СЛУШАЙТЕ ВСЕ! Я, МАШИНИСТ ПОЕЗДА НОМЕР.... ОСТАНОВИЛСЯ ГОЛОВОЙ НА... КМ ЧЕТНОГО (нечетного) ПУТИ ПЕРЕГОНА... ВСЛЕДСТВИЕ СХОДА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА. ГАБАРИТ НАРУШЕН. БУДЬТЕ БДИТЕЛЬНЫ! " Сообщение передается по радиосвязи машинистам следующих по перегону поездов, поезвному диспетчеру и дежурным по станциям, ограничивающим перегон, до получения ответа. Особое внимание следует обратить на ответ машинистов вслед идущего поезда и движущегося по соседнему пути.

Машинист поезда, остановившегося на перегоне из-за повреждения контактной сети или других устройств электроснабжения, обязан немедленно сообщить по радиосвязи по форме: "ВНИМАНИЕ, ВНИМАНИЕ! СЛУШАЙТЕ ВСЕ! Я, МАШИНИСТ... (фамилия) ПОЕЗДА НОМЕР..., ОСТАНОВИЛСЯ ГОЛОВОЙ НА... КМ ЧЕТНОГО (нечетного) ПУТИ ПЕРЕГОНА... ВСЛЕДСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ КОНТАКТНОЙ СЕТИ". При нарушении габарита соседнего пути дополнительно сообщает: "ГАБАРИТ НАРУШЕН. БУДЬТЕ БДИТЕЛЬНЫ! ". Сообщение передается машинистам следующих по перегону поездов, поезвному диспетчеру и дежурным по станциям, ограничивающим перегон, до получения ответа.

Машинист поезда при обнаружении "толчка" в пути обязан сообщить по радиосвязи машинистам следующих за ним поездов, дежурному по ближайшей станции или поезвному диспетчеру по форме: "ВНИМАНИЕ, ВНИМАНИЕ! СЛУШАЙТЕ ВСЕ! Я, МАШИНИСТ... (фамилия) ПОЕЗДА НОМЕР ..., НА... КМ... ПИКЕТ ОБНАРУЖИЛ "ТОЛЧОК" (боковой, вертикальный или стук и т.д.) ПРИ СКОРОСТИ ... КМ/Ч".

Сети дуплексной поездной радиосвязи.

Сети дуплексной поездной радиосвязи предназначены для обмена речевой и дискретной информацией между поездным, локомотивным и энергодиспетчерами и машинистами поездных локомотивов. Они организуются с использованием проводных и радиоканалов в границах диспетчерских участков в диапазоне дециметровых волн ДМВ (330МГц).

Стационарные радиостанции РС-1 сетей дуплексной ПРС, установленные вдоль диспетчерского участка, соединяются между собой и с распорядительной станцией СР-1 четырехпроводным каналом связи. Проводной канал может быть организован с использованием физических цепей или радио ретрансляторов. Поездные локомотивы оборудуются возимыми радиостанциями РВ-1, в состав которых входит дуплексный приемопередатчик.

Дуплексная ПРС обеспечивает: взаимный вызов и ведение переговоров между машинистами поездных локомотивов и поездным, локомотивным и энергодиспетчером с применением индивидуального, группового и циркулярного вызова; передачу с отображением на индикаторном табло команд управления движением и сообщений в дискретной форме. Команда передается диспетчером машинистам, сообщения — машинистом диспетчеру; автоматическую или ручную передачу и отображение номера поезда или локомотива на пульте управления; автоматическую передачу данных (режим АПД) между управляющими вычислительными машинами диспетчерского пункта управления и локомотивом; передачу в экстренных случаях команд поездным диспетчером на экстренную остановку поезда или аварийного вызова машинистом диспетчера при занятости канала радиосвязи; автоматический и ручной диагностический контроль стационарной и возимой аппаратуры с отображением результатов контроля на индикаторном табло или светодиодах; документированную регистрацию всех ведущихся переговоров с помощью магнитофонов при одновременной фиксации текущего времени и даты.

Участки с дуплексной ПРС оснащаются симплексными радиосетями, работающими в диапазонах метровых и гектометровых волн. Стационарные радиостанции гектометрового диапазона предназначены для связи с локомотивами, заходящими с примыкающих направлений и не имеющими дуплексных радиостанций, а локомотивные радиостанции диапазона ГМВ используются для связи при выходе локомотивов на участки, где дуплексная ПРС отсутствует.

Порядок пользования дуплексной поездной радиосвязью.

После включения локомотивной радиостанции машинист должен установить на пульте управления номера поезда и локомотива и номер группы рабочих частот.

Поездной, локомотивный и энергодиспетчер вызывает машиниста поездного локомотива либо индивидуальным (набором номера поезда на пульте управления), либо групповым вызовом (нажатием соответствующей кнопки на пульте управления с последующим вызовом голосом нужного машиниста).

При приеме радиостанцией индивидуального или группового вызова вызываемый машинист в течение 15 с должен подтвердить принятие вызова, нажав кнопку подтверждения на пульте управления радиостанции, и голосом ответить вызывающему его диспетчеру.

Если по каким-либо причинам индивидуальный вызов не принят локомотивной радиостанцией, то на пульте диспетчера появляется индикация не прохождения вызова и вызов следует повторить.

Поездной диспетчер может передать команду или указание одновременно всем машинистам локомотивов, находящихся на диспетчерском участке, послав циркулярный вызов, без ограничения времени передачи.

Машинист вызывает диспетчера нажатием соответствующей кнопки на пульте управления радиостанции. Если при вызове машинистом диспетчера канал не был составлен в течение 3 с или диспетчер в течение 15 с не

подтвердил прием вызова, то радиостанция переходит в дежурный режим. Машинист обязан повторить вызов.

В экстренных случаях при занятом канале связи машинист может вызвать поездного диспетчера, послав аварийный вызов. Для этого он должен нажать кнопку "АВ" на пульте управления радиостанцией и голосом сообщить причину вызова.

При наличии препятствий для движения машинист обязан доложить диспетчеру о случившемся по дуплексной ПРС, затем ближайшему дежурному по станции по зонной симплексной ПРС.

При ведении переговоров следует придерживаться форм.

Техническое обслуживание устройств поездной радиосвязи.

Порядок технического обслуживания радиостанций, предназначенных для документированной регистрации переговоров в канале ПРС, устанавливается приказом начальника, в котором определены организации и лица, ответственные за профилактический осмотр и обслуживание аппаратуры. В качестве организаций, выполняющих техническое обслуживание и ремонт на договорной основе, могут выступать дистанция сигнализации и связи.

Техническое обслуживание локомотивных радиостанций (приемопередатчиков, блоков низкочастотных и вызывных устройств, блоков автоматики и управления, блоков питания, антенно-согласующих устройств, пультов управления и громкоговорителей), стационарных радиостанций совместно с антенно-фидерными устройствами и линейных устройств, которыми оснащаются направляющие линии, возлагается на дистанции сигнализации и связи.

На локомотивные депо возлагается техническое обслуживание антенн, антенных стоек, антенных снижений, проходных изоляторов и межблочного (внешнего) электрического монтажа, выключателей и устройств электропитания, деталей крепления, а также помехоподавляющих устройств, установленных на электроподвижном составе.

Техническое обслуживание направляющих линий, используемых для организации канала ПРС в гектометровом диапазоне, возлагается на дистанции электроснабжения и дистанции сигнализации и связи. Порядок, объемы технического обслуживания и распределение обязанностей между дистанциями определены Инструкцией по техническому обслуживанию направляющих (волноводных) линий поездной радиосвязи ЦШ-4713.

Техническое обслуживание устройств радиосвязи, помехоподавляющих устройств на подвижном составе и направляющих линий должно проводиться в соответствии с технологическими процессами обслуживания и ремонта. Графики и объемы технического обслуживания и ремонта устройств и оборудования утверждаются начальниками соответствующих подразделений.

Структура технического обслуживания радиосредств в дистанции сигнализации и связи включает в себя контрольные пункты ПРС при локомотивных депо, контрольно-ремонтные пункты по ремонту, регулировке и настройке аппаратуры и линейные подразделения, обслуживающие стационарные и линейные устройства.

Линейный электромеханик радиосвязи обязан:

Проводить осмотр и проверку действия стационарных устройств радиосвязи. При этом одновременно проводить инструктаж лиц, пользующихся радиосвязью, о порядке и правилах обращения с устройствами ПРС. Результаты осмотров и проверок действия аппаратуры ПРС заносить в Журнал осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СПБ, связи и контактной сети (ДУ-46);

Немедленно восстанавливать работоспособность радиостанции по заявкам, полученным от лиц, пользующихся ПРС;

Устранять в установленные старшим электромехаником или начальником участка сроки все недостатки в работе радиостанций, выявленные работниками, пользующимися ПРС, а также в результате контрольных проверок при проезде по участку или диагностического автоматизированного контроля;

Доставлять устройства ПРС в контрольно-ремонтные пункты для проверок, регулировок и ремонта;

Выполнять осмотр к ремонт стационарных антенн, контролируя целостность антенных фидеров, проверять и настраивать антенно-согласующие устройства в соответствии с типовым технологическим процессом обслуживания и ремонта (один раз в 4 недели - для ГВМ и один раз в год — для МВ и ДМВ диапазонов);

Осуществлять техническое обслуживание направляющих линий ПРС, привлекая работников дистанций электроснабжения для обеспечения безопасных условий труда и выполнения профилактических и ремонтных работ на направляющих линиях

Примечание. Перечень работ по обслуживанию и их периодичность приведены в Инструкции по техническому обслуживанию направляющих (полно-водных) линий поездной радиосвязи ЦШ/4713;

Пломбировать установочные шкафы и другие блоки, имеющие приспособления для опломбирования;

Принимать меры по устранению замечаний в работе стационарных устройств ПРС, выявленных при проезде по участку вагона-лаборатории.

Электрослесари локомотивного депо, обслуживающие локомотивные устройства ПРС, обязаны:

Проверять исправность действия сглаживающих фильтров в цепях питания радиостанции и при необходимости проводить их ремонт или замену, обеспечивать надежное электропитание радиостанций;

Устранять обнаруженные при осмотре или по заявлению дежурного. электромеханика КП или машиниста неисправности в креплении аппаратуры радиосвязи;

Проверять состояние помехоподавляющих устройств на электроподвижном составе и при необходимости проводить ремонт; совместно с электромехаником КП проверять настройку помехоподав-ляющих устройств.

Электромеханик контрольно-ремонтного пункта радиосвязи обязан:

Проводить плановую проверку, ремонт и настройку стационарных, локомотивных и носимых радиостанций, распорядительных станций и линейных устройств, запирающих и согласующих контуров в соответствии с утвержденными технологическими процессами обслуживания.

Вести рабочий журнал, в котором отражать требуемые значения технических характеристик и параметров и их значения после ремонта и регулировки блоков; на каждый отремонтированный и проверенный блок наклеивать бирку, в которой указывать дату и фамилию проверяющего.

Старший электромеханик и начальник участка радиосвязи обязаны:

Составлять годовые графики планового технического обслуживания стационарных устройств и оборудования ПРС в соответствии с типовыми технологическими процессами обслуживания (графики должны утверждаться начальником дистанции сигнализации и связи; графики по обслуживанию направляющих линий и линейных устройств ПРС утверждаются еще и начальником дистанции электроснабжения);

Обеспечивать выполнение работ в установленные сроки; контролировать работу электромехаников и электрослесарей депо; вести график выполненных работ по техническому обслуживанию локомотивных устройств ПРС в соответствии с периодичностью и в объеме, определенными технологическими процессами обслуживания;

Обеспечивать необходимый запас (примерно 5 - 10% от эксплуатационного фонда) исправных блоков радиостанций для КП, и линейных электромехаников, обслуживающих стационарную аппаратуру и оборудование;

Принимать меры к своевременному устранению неисправностей радиоаппаратуры и оборудования, включая оперативную помощь в поиске дефектов, в их устранении и доставке исправных блоков на линии;

Совершать поездки на локомотивах, оборудованных радиостанциями, с целью проверки работы устройств ПРС;

На основании результатов поездок принимать меры по устранению обнаруженных недостатков;

Участвовать в разработке и осуществлять реализацию необходимых технических решений - по обеспечению устойчивой радиосвязью участков ПРС, привлекая установленным порядком для выполнения этих работ работников дорожной лаборатории связи;

Проводить паспортизацию участков поездной радиосвязи;

Обеспечивать средствами измерений, устройствами коммутации измерительных приборов и технологическими приспособлениями рабочие места для проверки параметров радиостанций ПРС в объеме типовых технологических процессов;

Контролировать своевременное прохождение средствами измерений метрологической проверки и аттестации.

Работники дорожной лаборатории связи обязаны:

Проводить комплексную проверку работы ПРС измерением уровня сигнала от стационарных радиостанций вдоль перегонов с контролем основных электрических параметров, анализировать результаты измерений и выявлять участки неуверенного приема и отсутствия связи;

Проверять качество работы и соблюдение технологической дисциплины в ремонтно-технических участках ПРС;

Разрабатывать технические решения по обеспечению требуемых уровней полезного сигнала и участвовать в их реализации;

Машинист поездного локомотива и моторвагонного подвижного состава обязан:

При приемке локомотива и моторвагонного подвижного состава проверить работоспособность локомотивной радиостанции, установив связь с оператором контрольной радиостанции либо с дежурным электромехаником контрольного пункта, либо с автоматическим контрольным пунктом;

При осмотре крышевого оборудования и токоприемников обратить особое внимание на состояние креплений антенных устройств, а также натяжение антенного канатика;

При обнаружении во время рейса отказа или нарушения в работе радиостанции сделать запись в Журнале технического состояния локомотива и моторвагонного подвижного состава и немедленно доложить об этом лично или через ДСП поездному диспетчеру.

Дежурный по депо, получив уведомление от поездного диспетчера о неисправности радиостанций на локомотиве и моторвагонном подвижном составе, обязан немедленно сообщить об этом электромеханику КП радиосвязи или слесарю депо, обслуживающему устройства радиосвязи.

Дежурному по локомотивному депо запрещается выдавать локомотивы и отправлять в рейс моторвагонный подвижной состав с неисправными устройствами радиосвязи и бортовыми источниками электропитания.

Машинистам запрещается отправляться в рейс из основного или оборотного депо с неисправной радиостанцией либо с неисправными бортовыми источниками электропитания.

Ответственность за сохранность устройств поездной радиосвязи и за выполнение правил пользования ими.

Ответственность за сохранность аппаратуры поездной радиосвязи возлагается на лиц, пользующихся радиосвязью, а именно: в помещении распорядительного пункта — на дежурного диспетчера (поездного, локомотивного и энергодиспетчера); на стационарных пунктах — на дежурных по станциям, переездам, пунктам ПОНАБ; на подвижных объектах — на локомотивную бригаду, начальника пассажирского или восстановительного поезда, руководителя ремонтного подразделения. Эти же лица несут персональную ответственность за сохранность радиосредств во время своего дежурства (смены).

Ответственность за сохранность аппаратуры радиосвязи, которая установлена на локомотивах и моторвагонном подвижном составе,

находящемся в депо, возлагается: во время проведения технического обслуживания или ремонта — на мастера комплексной бригады; во время ожидания ремонта или работы — на дежурного по депо.

Ответственность за сохранность аппаратуры для документированной регистрации переговоров возлагается на дежурный персонал помещений, в которых установлены магнитофоны, и руководителей подразделений, занимающих эти помещения.

Ответственность за обеспечение обучения работников различных подразделений правилам пользования радиосредствами ПРС несет начальник дистанции сигнализации и связи. Ответственным за обучение и периодическую проверку знаний этих радиосредств является каждый начальник в отношении своих подчиненных.

Аппаратура ПРС должна быть закрыта и опломбирована. Вскрывать ее допускается только уполномоченным на то работником службы сигнализации и связи с обязательной предварительной записью в журнале осмотра устройств СЦБ и связи.

За целостность пломб на аппаратуре радиосвязи несут ответственность дежурные работники, пользующиеся радиосвязью.

Стационарные устройства и оборудование ПРС находятся на балансе дистанций сигнализации и связи, а локомотивные, в том числе и подменный фонд, — на балансе локомотивных депо. Локомотивные депо и дистанции сигнализации и связи должны принимать меры, направленные на обеспечение сохранности средств радиосвязи, исключать доступ посторонних лиц в помещения и на подвижные объекты, где размещены радиостанции, не оставлять без внимания ни один случай хищения радиосредств и их порчи.

Лекция № 8 Регламент переговоров при отправлении, при прицепке локомотива к составу, и последующем опробовании

Регламент переговоров и действий при прицепке локомотива к составу.

После въезда локомотива на путь, на котором стоит подвижной состав, локомотивная бригада обязана следовать со скоростью, обеспечивающей остановку локомотива до состава. Помощник машиниста должен находиться в кабине в пределах досягаемости приборов управления для применения средств остановки при отсутствии со стороны машиниста действий по снижению скорости и остановки. Подъезжая к составу, машинист должен вспомогательным тормозом остановить локомотив на расстоянии 10 – 15 м от первого вагона, помощник машиниста совместно с осмотрщиком вагонов обязан проверить работу автосцепного устройства первого вагона.

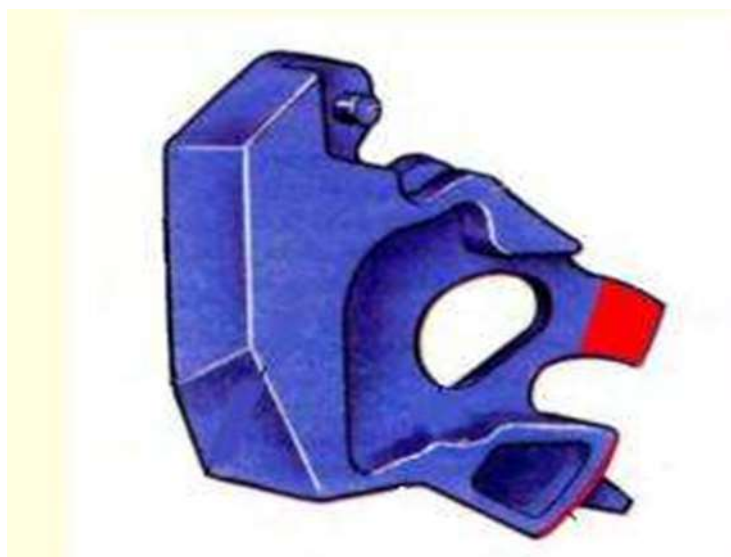


Рис. 29 Замок автосцепного устройства

По команде осмотрщика машинист подъезжает к составу со скоростью не более 3 км/ч, обеспечив плавность сцепления автосцепок.

После сцепления локомотива с грузовым составом, не закрепленным специальными механическими упорами, машинист кратковременным движением от состава должен проверить надежность сцепления. Сцепление локомотива с пассажирским, почтово-багажным, грузопассажирским составом и с грузовым составом, закрепленным специальными

механическими упорами, проверяют только по сигнальным отросткам замков автосцепок. Получив от осмотрщика вагонов информацию о наличии пассажирских вагонов, локомотивов и вагонов моторвагонного подвижного состав в составе грузового поезда, о загрузке грузовых вагонов в составе (груженые, порожние), количестве вагонов в пассажирском поезде, наличии в нем вагонов с выключенными электропневматическими тормозами или вагонов с отличающимися по принципу действия западноевропейскими тормозами, машинист обязан отрегулировать величину зарядного давления крана машиниста и включить воздухораспределитель локомотива на соответствующий режим.

Помощник машиниста (при обслуживании локомотива машинистом без помощника машиниста – осмотрщик вагонов) после прицепки локомотива к составу и перехода машиниста в рабочую кабину, по команде машиниста, должен продуть через концевой кран тормозную магистраль локомотива со стороны состава, соединить рукава тормозной магистрали между локомотивом и первым вагоном (до включения источника питания при наличии ЭПТ), открыть концевой кран сначала у локомотива, а затем у вагона.

Машинист совместно с осмотрщиком вагонов обязаны проверить правильность сцепления автосцепок по сигнальным отросткам замков и соединения рукавов, открытие концевых кранов между локомотивом и первым вагоном. При обслуживании локомотива машинистом без помощника машиниста указанную проверку проводит осмотрщик вагонов.

Порядок полного опробования автотормозов поезда при отправлении с начальной станции.

Дежурный по станции (ДСП) сообщает оператору ПТО о заходе локомотива под состав поезда, предъявленного к проведению полного опробования автотормозов.

Оператор ПТО (ДСП при отсутствии оператора ПТО), дает указание по радиосвязи осмотрщикам вагонов прибыть на соответствующий путь (парка,

станции) и приступить к полному опробованию автотормозов предъявленного поезда:

Осмотрщики вагонов на ...путь заходит локомотив, приступить к полному опробованию тормозов.

Осмотрщики вагонов подтверждают полученные указания, начиная с головного:

- На ... путь заходит локомотив приступить к полному опробованию тормозов. Осмотрщик вагонов «Фамилия».

..... осмотрщики вагонов «Фамилия» (всех групп).

И следуют на путь (парка, станции) к предъявленному для проведения полного опробования тормозов поезду.

Осмотрщик вагонов головной группы сообщает машинисту о наличии пассажирских вагонов, локомотивов и вагонов моторвагонного подвижного состава в составе грузового поезда, о загрузке вагонов в составе (груженые, порожние), а также дает команду машинисту локомотива произвести сцепление с составом и сообщает по радиосвязи оператору ПТО (ДСП):

– На ... пути к составу производится прицепка локомотива.

Оператор ПТО (ДСП) по громкоговорящей связи дублирует:

– Осторожно, на ... пути к составу производится прицепка локомотива.

После прицепки локомотива к составу и перехода машиниста в рабочую кабину помощник машиниста по команде машиниста должен продолжительным трехкратным открытием крана через концевой рукав продуть тормозную магистраль локомотива со стороны состава, соблюдая при этом технику безопасности, соединить рукава тормозной магистрали между локомотивом и первым вагоном, открыть концевой кран сначала у локомотива, а затем у вагона.

Ответственность за правильное сцепление автосцепок, соединение рукавов, открытие концевых кранов между локомотивом и первым вагоном возлагается на машиниста локомотива.

При обслуживании локомотива одним машинистом продувку тормозной магистрали, соединение рукавов и открытие концевых кранов выполняет осмотрщик вагонов.

После полной зарядки тормозной магистрали поезда машинист локомотива докладывает оператору ПТО (ДСП) о готовности к проведению полного опробования автотормозов.

Осмотрщики вагонов докладывают оператору ПТО (ДСП) о готовности к проведению полного опробования автотормозов (осмотрщики вагонов всех групп, начиная с головного):

- Поезд № ... на ... пути приступаю к полному опробованию тормозов.
Осмотрщик вагонов «Фамилия».

..... осмотрщики вагонов «Фамилия» (всех групп).

Осмотрщик вагонов с хвоста поезда докладывает последним с указанием времени начала опробования.

- Приступаю к полному опробованию тормозов на ... пути, время
Осмотрщик вагонов «Фамилия».

Оператор ПТО (ДСП), убедившись в правильности восприятия указания, на графике работы отмечает время начала опробования тормозов и подтверждает сообщение:

- Верно выполняйте. Время Оператор (ДСП) «Фамилия».

Осмотрщик вагонов хвостовой извещает осмотрщика головной группы и машиниста локомотива о начале проведения проверки:

- На ... пути продуваю. В «хвосте» «Фамилия».

И соблюдая технику безопасности, открывает последний концевой кран хвостового вагона на 8-10 секунд. По интенсивному выходу воздуха убеждается в свободности прохождения сжатого воздуха по ТМ и закрывает концевой кран.

При срабатывании автотормозов локомотива, определяемом по загоранию лампы "ТМ" сигнализатора N 418.

По истечении не менее 2 минут машинист подает один короткий сигнал и производит ступень торможения снижением давления в уравнительном резервуаре на 0,5-0,6 кгс/см² (переводит орган управления крана машиниста из II положения в V положение), с последующим переводом органа управления крана машиниста в IV положение.

Осмотрщик вагонов головной группы по радиосвязи сообщает осмотрику вагонов хвостовой группы:

– «На... пути производим ступень торможения». В «голове» «Фамилия».

Осмотрщик вагонов хвостовой группы, убедившись по выходу штоков тормозных цилиндров и прижатию тормозных колодок к поверхности катания колес, по радиосвязи через осмотрика головной группы передает указание машинисту локомотива «Отпустить тормоза»:

- Тормоза хвостовых вагонов сработали. Отпустить тормоза. В «хвосте» «Фамилия».

Получив указание от осмотрика вагонов головной группы «Отпустить тормоза» машинист локомотива подает два коротких сигнала и производит отпуск автотормозов:

При переводе машинистом локомотива органа управления крана в I положение осмотрщик вагонов головной группы дает команду осмотрику вагонов хвостовой группы о замере времени отпуска двух хвостовых вагонов:

- На ... пути замеряем время отпуска хвостовых вагонов. В «голове» «Фамилия».

Осмотрщик вагонов хвостовой группы подтверждает:

– Понятно, на ... пути замеряю время отпуска. В «хвосте» «Фамилия».

При этом осмотрщик вагонов хвостовой группы фиксирует время начала отпуска тормозов, находясь на междупутье между последним и предпоследним вагоном, убеждается в отпуске тормозов по уходу штоков тормозных цилиндров и отходу тормозных колодок от поверхности катания колес, фиксирует наибольшее время отпуска тормозов одного из хвостовых вагонов, имеющего максимальное значение, для внесения в «справку об

обеспечении поезда тормозами и исправном их действии», и сообщает осмотрщику вагонов головной группы и оператору ПТО (ДСП):

– Время отпуска хвостовых вагонов ... секунд. В «хвосте» «Фамилия».

Оператор ПТО фиксирует время отпуска двух хвостовых вагонов в графике исполненной работы. При длине поезда менее 100 осей машинист самостоятельно производит отпуск таким же порядком, при этом время отпуска 2-х хвостовых не замеряется.

После полной зарядки тормозной сети поезда до установленного давления машинист и осмотрщик вагонов головной группы обязаны проверить плотность тормозной сети. Для этого после отключения компрессоров регулятором по достижении в главных резервуарах локомотива предельного давления и последующего снижения этого давления на 0,4 - 0,5 кгс/см² замерить время дальнейшего его снижения на 0,5 кгс/см² при поездном положении ручки крана машиниста.

На грузовых локомотивах, оборудованных устройством контроля плотности тормозной магистрали (УКПТМ), проверку плотности производить по показанию этого устройства.

Осмотрщик вагонов хвостовой группы обязан произвести замер зарядного давления в магистрали хвостового вагона при помощи манометра. Для этого осмотрщик устанавливает на головку соединительного рукава последнего вагона манометр и открывает концевой кран, сообщив о результатах проверки оператору ПТО (ДСП) и осмотрщику вагонов головной группы:

- Поезд № ... на ... пути давление в хвосте ... кгс/см², хвостовой вагон № В «хвосте» «Фамилия».

Перекрывает концевой кран хвостового вагона, снимает манометр, увязывает ручку концевого крана, подвешивает соединительный рукав.

Осмотрщик вагонов головной группы подтверждает переданную информацию:

- Поезд № ... на ... пути давление в хвосте ... кгс/см², хвостовой вагон № В «голове» «Фамилия».

Оператор ПТО (ДСП) подтверждает переданную информацию осмотрщиком вагонов хвостовой группы:

– Хвостовой вагон № ..., давление в хвосте ... кгс/см². Оператор (ДСП) «Фамилия».

Сверяет номер хвостового вагона с номером в натурном листе и записывает в графике исполненной работы.

По окончании вышеуказанных операций и после полной зарядки тормозной магистрали до установленного давления, машинист локомотива сообщает осмотрщику вагонов головной группы о готовности к проведению проверки действия автотормозов в поезде.

Осмотрщик вагонов головной группы сообщает о готовности к проведению проверки действия автотормозов осмотрщику вагонов хвостовой группы:

– Поезд № ... на ... пути готов к торможению. В «голове» «Фамилия».

Осмотрщик вагонов хвостовой группы по радиосвязи через осмотрщика вагонов головной группы дает команду машинисту:

– На ... пути "тормозим". В «хвосте» «Фамилия».

Осмотрщик вагонов головной группы подает команду машинисту произвести торможение. Машинист подает один короткий сигнал, управляющего органа крана машиниста переводит из поездного в положение служебного торможения, снижает давление в уравнительном резервуаре на 0,6-0,7 кгс/см² (0.06-0.07 МПа) с последующим переводом управляющего органа крана машиниста в положение, обеспечивающее поддержание заданного давления в тормозной магистрали после торможения. При этом, машинист должен замерить плотность тормозной магистрали поезда в положении управляющего органа крана машиниста, обеспечивающего поддержание зарядного, которая не должна отличаться от плотности при

поездном положении управляющего органа крана машиниста более, чем на 10% в сторону уменьшения.

Осмотрщик вагонов головной группы сообщает осмотрщику хвостовой группы о начале торможения:

- Поезд № ... на ... пути затормозили. В «голове» «Фамилия».

Выходит, из кабины машиниста и следует к первому вагону.

Осмотрщик вагонов хвостовой группы замеряет выход штока тормозного цилиндра хвостового вагона и передает информацию осмотрщику вагонов головной группы:

– На ... пути выход штока тормозного цилиндра хвостового вагона ...мм. В «хвосте» «Фамилия».

Осмотрщик вагонов головной группы подтверждает переданную информацию:

– На ... пути выход штока тормозного цилиндра хвостового вагона ...мм. В «голове» «Фамилия».

По истечении 2-х минут (120 с) для грузовых поездов, у которых все воздухораспределители включены на равнинный (горный) режим или 10 минут (600 с) – при воздухораспределителях, включённых на горный режим перед затяжными спусками, осмотрщики вагонов проходят вдоль состава (с правой стороны) и проверяют состояние и действие тормозов у каждого вагона и убеждаются в их нормальной работе на торможение по выходу штоков тормозных цилиндров и прижатию колодок к поверхности катания колёс с нанесением меловых разметок на неисправные приборы тормозного оборудования.

При встрече осмотрщиков головной и хвостовой групп осмотрщик головной группы записывает в справку: «Справка об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии» номер вагона, у которого произошла встреча и дает указание машинисту локомотива по радиосвязи через оператора ПТО (ДСП) на отпуск автотормозов:

- Поезд № ... на ... пути тормоза сработали. Отпустить тормоза. Осмотрщик вагонов «Фамилия».

Осмотрщики вагонов при встрече ставят надписи на встречном вагоне «ТГВ» - осмотрщик с головы состава и «ТХВ» - осмотрщик с хвоста состава.

В случае, если для проведения полного опробования автотормозов привлечены более двух осмотрщиков информацию о номере встречного вагона для внесения в справку: «Справка об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии» передает каждый осмотрщик по радиосвязи осмотрщику вагонов головной группы.

Оператор ПТО (ДСП), получив сообщение от осмотрщика вагонов о готовности к проверке отпуска автотормозов, дает указание машинисту локомотива на отпуск автотормозов:

- Машинист поезда № ... на ... пути тормоза сработали. Отпустить тормоза. Оператор (ДСП) «Фамилия».

Машинист локомотива после получения команды от осмотрщика вагонов головной группы или оператора ПТО (ДСП) «Отпустить тормоза» подает два коротких сигнала и отпускает тормоза:

После начала отпуска автотормозов осмотрщики вагонов должны проверить отпуск тормоза у каждого вагона поезда по уходу штока тормозного цилиндра и отходу тормозных колодок от поверхности катания колес с нанесением меловых разметок на неисправные приборы тормозного оборудования.

При выявлении не сработавших на отпуск воздухораспределителей не разрешается выполнять их отпуск вручную до выяснения причин неотпуска. Все выявленные неисправности тормозного оборудования на вагонах должны быть устранены, и действие тормозов у этих вагонов вновь проверено.

Осмотрщики вагонов после проверки на отпуск автотормозов сообщают, начиная с головного оператору(ДСП):

- Тормоза поезда № ... на ... пути отпустили. Осмотрщик вагонов «Фамилия».

..... осмотрщики вагонов «Фамилия» (всех групп).

Осмотрщик вагонов хвостовой группы после проверки на отпуск автотормозов сообщает осмотрщику головной группы и оператору (ДСП):

- Тормоза хвостовой части поезда № ... на ... пути отпустили.

Осмотрщик вагонов «Фамилия».

Оператор (ДСП), получив сообщение от осмотрщиков вагонов подтверждает информацию:

- Поезд № ... на ... пути тормоза отпустили. Оператор (ДСП) «Фамилия».

После окончания полного опробования автоматических тормозов в поезде осмотрщик вагонов головной группы должен вручить машинисту ведущего локомотива справку: «Справка об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии» об обеспеченности поезда тормозами и исправном их действии, а после опробования с выдержкой в течение 10 мин. перед затяжными спусками сделать в справке отметку о произведенном опробовании, сообщив оператору (ДСП) о завершении полного опробования автотормозов и готовности поезда:

- Поезд № ... на ... пути (парка станции) «...», полное опробование тормозов закончено, справка: «Справка об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии» машинисту «Фамилия» вручена, время ... В «голове» «Фамилия».

Проверка радиосвязи с ЛНП перед отправлением.

Перед отправлением пассажирского поезда машинист должен вызвать начальника пассажирского поезда для проверки исправной работы радиостанций и сообщить следующую информацию: Ф.И.О. машиниста его класс, депо приписки локомотивной бригады; наличие ЭПТ после полного опробования тормозов; номер локомотива и серию; в зимний период включение отопления; до какой станции следует локомотивная бригада с данным поездом.

Минута готовности при отправлении с начальной станции.

Перед отправлением поезда с железнодорожной станции при разрешающем показании выходного (маршрутного) светофора машинист и помощник машиниста обязаны выполнить регламент "Минута готовности" в виде диалога, при котором помощник машиниста контролирует и объявляет машинисту:

- 1) о наличии поездных документов и бланка предупреждений;
- 2) о включении приборов безопасности и радиостанции;
- 3) об отпуске ручного тормоза (при приемке на станционных железнодорожных путях);
- 4) о наличии справки формы ВУ-45 об обеспечении поезда тормозами;
- 5) о соответствии номера хвостового вагона в справке ВУ-45 и натурном листе поезда;
- 6) времени стоянки от последнего опробования тормозов (для грузовых поездов - о плотности тормозной магистрали поезда ... сек.);
- 7) о давлении в тормозной и напорной магистралях;
- 8) о показании локомотивного светофора или блока индикации комплексного локомотивного устройства безопасности (КЛУБ) (далее - локомотивный светофор);
- 9) о проверке целостности тормозной магистрали пассажирского или грузового поезда путем кратковременной постановки ручки крана машиниста в первое положение;
- 10) о показании выходного (маршрутного) светофора с железнодорожного пути отправления;
- 11) об установленной скорости следования по маршруту отправления ... км/час;
- 12) об отсутствии сигналов остановки с железнодорожного пути и поезда и о том, что время стоянки пассажирского поезда согласно расписанию закончилось.

Машинист, убедившись в соответствии разрешающих показаний выходного (маршрутного) и локомотивного светофоров с железнодорожного

пути отправления и при отсутствии сигналов остановки, подаваемых с железнодорожного пути и поезда, приводит поезд в движение.

После приведения поезда в движение машинист и помощник машиниста обязаны, поочередно открывая боковые окна, с помощью зеркал заднего вида или камер видеонаблюдения проверить и доложить друг другу об отсутствии (наличии) сигналов остановки, а также о состоянии поезда.

Лекция № 9 Регламент переговоров в пути следования

После проследования поездом железнодорожной станции помощник машиниста обязан доложить машинисту об установленной скорости движения по перегону, а также о наличии постоянных и временно действующих ограничениях скорости.

В пути следования помощник машиниста обязан докладывать машинисту о сигналах, подаваемых светофорами (кроме проходных светофоров при автоблокировке, сигнализирующих зеленым огнем), показаниях локомотивного светофора (при отсутствии видимости напольного светофора), а также об изменениях показаний локомотивного светофора, сигналах остановки, подаваемых с железнодорожного пути и поезда, сигналах ограждения мест производства работ.

Машинист, убедившись в правильности информации, обязан повторить ее.

Помощник машиниста обязан предупреждать машиниста о приближении:

- 1) к местам проверки действия автоматических тормозов в поезде с указанием километра, пикета и скорости начала торможения;
- 2) к железнодорожным переездам;
- 3) к местам действия предупреждения об ограничении скорости (за 1,5 - 2 км).

Места ограничения скорости движения, огражденные знаками "Начало опасного места" и "Конец опасного места", помощник машиниста обязан проследовать, стоя на своем рабочем месте.

При следовании поезда по кривым участкам железнодорожного пути, при приближении к искусственным сооружениям (тоннели, мосты, виадуки) и железнодорожным станциям машинист и помощник машиниста обязаны поочередно через боковые окна, с помощью зеркал заднего вида или камер видеонаблюдения осматривать поезд и докладывать друг другу о состоянии поезда в пределах видимости.

На двухпутных и многопутных участках железнодорожного пути помощник машиниста обязан осматривать встречный поезд и докладывать машинисту о результатах осмотра, а в случае обнаружения в проследовавшем поезде неисправностей или нарушений, угрожающих безопасности движения, по радиосвязи сообщить об этом машинисту проследовавшего поезда, ДСП станции или ДНЦ.

При дублировании показаний светофоров машинист и помощник машиниста обязаны называть их назначение (проходной, предупредительный, входной, маршрутный, повторительный, выходной, маневровый), а на железнодорожных станциях и многопутных участках - также принадлежность по номеру железнодорожного пути. Там, где на светофорах имеются маршрутные указатели, их показания также повторяются друг другу.

При приближении к светофору с одним желтым (немигающим) огнем помощник машиниста обязан доложить машинисту установленную скорость его проследования и величину давления в тормозной магистрали.

При приближении локомотива к входному светофору железнодорожной станции помощник машиниста в пределах его видимости обязан доложить машинисту о показании входного светофора и установленную скорость движения по железнодорожной станции. Машинист, убедившись в правильности информации, обязан повторить ее.

При проследовании железнодорожной станции машинист и помощник машиниста обязаны следить за правильностью подготовленного маршрута, свободностью железнодорожного пути и показанием выходного (маршрутного) светофора, обмениваться между собой информацией о маршруте следования поезда и скорости движения следующего содержания: "Выходной (маршрутный) светофор с ... пути - (называет показание светофора), скорость ... км/час". Помощник машиниста при проследовании поездом железнодорожной станции обязан наблюдать за показаниями светофоров и свободностью железнодорожного пути, стоя на своем рабочем месте.

При вступлении поезда на блок-участок с запрещающим показанием светофора помощник машиниста обязан приблизиться к рабочему месту машиниста, проверить и доложить машинисту о положении контроллера машиниста и ручек крана машиниста, давлении в тормозной и напорной магистралях, за 400 - 500 метров до светофора с запрещающим показанием напомнить машинисту о необходимости снижения скорости до 20 км/час. После этого помощник машиниста обязан наблюдать за показанием светофора и свободностью железнодорожного пути, стоя в непосредственной близости от рабочего места машиниста. При этом машинист и помощник машиниста при каждой подаче прибором безопасности звукового сигнала либо при наличии на локомотиве устройства системы автоматического управления тормозами (далее - САУТ) через каждые 30 - 40 секунд обязаны докладывать друг другу о приближении к светофору с запрещающим показанием и обеспечить остановку поезда перед этим светофором. В случае невыполнения машинистом настоящего Регламента при следовании на запрещающий сигнал светофора и непринятия машинистом мер к остановке поезда помощник машиниста обязан остановить поезд.

Помощнику машиниста в целях исключения случаев невыполнения настоящего Регламента запрещается покидать кабину управления железнодорожным подвижным составом в следующих случаях:

- 1) при проследовании станции;
- 2) при приближении к светофорам, показания которых требуют снижения скорости или остановки;
- 3) при следовании по местам уменьшения скорости, огражденным знаками "Начало опасного места", "Конец опасного места" и указанным в бланках ДУ-61;
- 4) при горящем белом огне на локомотивном светофоре (кроме участков, не оборудованных автоблокировкой);
- 5) при следовании по некодированным железнодорожным путям;
- 6) в пределах искусственных сооружений;
- 7) при выключенных устройствах АЛС.

По разрешению машиниста помощник машиниста обязан при следовании по зеленым огням проходных светофоров осматривать машинное (дизельное) отделение локомотива, вагоны моторвагонного железнодорожного подвижного состава. При осмотре помощник машиниста обязан, в зависимости от вида тяги, проверить работу электрического оборудования и аппаратов, вспомогательных машин, состояние дизель-генераторной установки, вспомогательных агрегатов и холодильных устройств, показания измерительных приборов, наличие (отсутствие) постороннего стука и скрежета в ходовых частях, наличие (отсутствие) задымленности. По возвращении в кабину управления помощник машиниста обязан проверить показания путевого и локомотивного светофоров, доложить машинисту об их показаниях. Машинист, убедившись в правильности информации, обязан повторить ее. После этого помощник машиниста обязан доложить машинисту о результатах осмотра машинного (дизельного) отделения и вагонов моторвагонного железнодорожного подвижного состава.

В случае приема поезда на железнодорожную станцию или отправления с железнодорожной станции при запрещающем показании светофора, погасших основных огнях светофора по одному из разрешений, установленных настоящей Инструкцией, а также при наличии белого огня на

локомотивном светофоре помощник машиниста обязан докладывать машинисту о положении каждой стрелки по маршруту следования поезда.

При остановке одиночного локомотива (сплотки из нескольких локомотивов), поезда на железнодорожном пути (участке железнодорожного пути) с запесоченными рельсами на участке с автоблокировкой или на железнодорожной станции, оборудованной электрической централизацией для контроля занятости участков железнодорожного пути, машинист обязан съехать на чистые рельсы для обеспечения шунтирования электрической рельсовой цепи, а помощник машиниста обязан напомнить машинисту об этом. Если отсутствует возможность съехать на чистые рельсы, локомотивная бригада обязана немедленно доложить об этом машинистам вслед идущих поездов, ДСП станции или ДНЦ.

Перед отправлением поезда с промежуточной железнодорожной станции или после остановки на перегоне при разрешающем показании путевого светофора машинист и помощник машиниста обязаны выполнить регламент «Минута готовности» в виде диалога, при котором помощник машиниста контролирует и объявляет машинисту:

- 1) о включенном состоянии приборов безопасности и радиостанции;
- 2) о времени стоянки от последнего опробования тормозов (для грузовых поездов — о плотности тормозной магистрали поезда ... сек.);
- 3) о проверке целостности тормозной магистрали пассажирского или грузового поезда путем кратковременной постановки ручки крана машиниста в первое положение;
- 4) о давлении в тормозной магистрали;
- 5) о показании путевого светофора;
- 6) о показании локомотивного светофора;
- 7) об установленной скорости следования ... км/час.

Таблица 3 Примерный регламент переговоров машиниста и помощника машиниста

Условия	Доклад помощника машиниста	Повторение доклада машинистом с выполнением соответствующих действий
1	2	3
В начале маневровой работы или после смены кабины управления и приведения локомотива в движение	Проверка вспомогательного тормоза до полной остановки локомотива	Выполняю
При прицепке локомотива к составу поезда	Остановка за 5 — 10 м, скорость прицепки не более 3 км/час	Выполняю
При отправлении поезда с бокового пути железнодорожной станции при разрешающем показании выходного светофора	Выходной с ... пути ... (называет показание сигнала), скорость по съезду ... км/час	Вижу выходной с ... пути ..., скорость по съезду ... км/час
При наличии повторительного светофора	Повторительный (маршрутного, выходного) по ... пути зеленый (не горит)	Вижу повторительный (маршрутного, выходного) по ... пути зеленый (не горит)
Отправление при неисправности выходного светофора	Выходной станции ... (название станции) с ... пути лунно-белый мигающий (красный), имеется приказ на его проследование (письменное разрешение), маршрут отправления с ... пути в пределах видимости готов, скорость не более 20 км/час	Машинист убеждается в правильности выданных разрешений, повторяет доклад помощника машиниста
После проследования выходного светофора	Скорость по перегону ... км/час	По перегону скорость ... км/час
При наличии предупреждений об ограничении скорости на перегоне	На ... км, пикет ... ограничение скорости до ... км/час	Ограничение скорости на ... км, пикет ... до ... км/час
После проверки действия автотормозов поезда	Тормозной путь составил ... м, норма ... м	Тормозной путь ... м
При подъезде к сигналу уменьшения скорости	Желтый щит (диск), ... км, пикет ..., скорость ... км/час	Вижу желтый щит (диск) на ... км, пикет ..., скорость ... км/час

При подъезде к сигнальному знаку «Начало опасного места»	Начало опасного места, скорость ... км/час	Выполняю, скорость ... км/час
При проследовании сигнального знака «Конец опасного места»	Конец опасного места	Вижу, конец опасного места
При подъезде к зеленому щиту (диску)	Зеленый щит (диск), скорость по перегону ... км/час	Скорость ... км/час
При приближении к месту проверки действия автотормозов	На ... км проба тормозов, скорость ... км/час	На ... км проба тормозов, скорость ... км/час
При наличии желтого огня на проходном светофоре	Желтый, скорость не более ... км/час	Вижу желтый, скорость не более ... км/час
При вступлении поезда на блок-участок с запрещающим показанием светофора	Впереди красный, скорость за 400 м не более 20 км/час	Вижу красный
При проследовании проходного светофора с красным огнем, после остановки перед ним, негорящего или с непонятным показанием	Скорость не более 20 км/час, сигнал бдительности	Скорость не более 20 км/час, подает сигнал бдительности
После проследования в установленном порядке проходного светофора с красным огнем, а также с непонятным показанием или погасшего и появлении на локомотивном светофоре разрешающего показания	Скорость не более 40 км/час до следующего светофора	Скорость не более 40 км/час
При внезапном появлении белого огня на локомотивном светофоре на кодируемом участке	На локомотивном белый, путевой светофор ..., особая бдительность, скорость не более 40 км/час	Вижу белый на локомотивном, путевой ..., скорость не более 40 км/час
При проследовании встречного поезда	По встречному без замечаний (или характер замечаний)	При наличии замечаний передает информацию об этом машинисту встречного поезда, в случае необходимости — ДСП станции или ДНЦ
После окончания осмотра поезда в кривом участке железнодорожного пути	По поезду без замечаний (или характер замечаний)	При наличии замечаний лично убеждается в этом, в случае необходимости сообщает ДСП станции или ДНЦ
При следовании к железнодорожному	Внимание, впереди переезд	Вижу переезд

переезду в пределах видимости		
При приближении к железнодорожному переезду	Переезд свободен	Вижу, переезд свободен
При зеленом огне на входном светофоре	Зеленый входной (на многопутных участках номер пути). Скорость по станции ... км/час	Вижу зеленый входной по ... пути. Скорость по станции ... км/час
При желтом огне на входном светофоре	Желтый входной (на многопутных участках номер пути). Скорость не более ... км/час	Вижу желтый входной по ... пути, скорость не более ... км/час
При двух желтых огнях на входном светофоре	Входной два желтых (на многопутных участках номер пути). Скорость не более ... км/час	Вижу два желтых на входном по ... пути. Скорость не более ... км/час
При пропуске поезда по некодированному железнодорожному пути	Локомотивный белый, путевой светофор ...	Белый локомотивный, путевой светофор ...
Прием поезда на железнодорожную станцию при неисправности входного светофора	Входной станции (название станции) по ... пути лунно-белый мигающий (красный), имеется приказ на его проследование (письменное разрешение), маршрут приема на ... путь готов, скорость не более 20 км/час	Машинист убеждается в правильности выданных разрешений, повторяет доклад помощника машиниста

Лекция № 10 Регламент переговоров при маневровой работе, при подталкивании поездов

После прибытия поезда на железнодорожную станцию отцепка локомотива производится по команде ДСП станции или ДНЦ. Перед началом маневров ДСП станции или ДНЦ обязаны довести до локомотивной бригады план маневровой работы.

При разрешающем показании маневрового светофора и переходе с поездной на маневровую работу помощник машиниста обязан доложить машинисту:

«Переходим на маневровые передвижения, КЛУБ (или другой прибор безопасности) переведен на маневровый режим; маневровый светофор ... литер с ... пути белый; стрелки по маршруту (в пределах видимости)».

Машинист обязан ответить:

«Вижу белый с ... пути, стрелки по маршруту». После этого машинист приводит локомотив в движение.

При отсутствии на локомотиве составительской бригады или главного кондуктора приводить в движение локомотив разрешается по указанию ДСП станции или работника, имеющего право распоряжаться производством маневров в данном районе.

Если маршрут приготовлен не на весь маневровый полурейс, то ДСП станции или работник, имеющий право распоряжаться производством маневров в данном районе, обязаны проинформировать машиниста, до какого маневрового светофора разрешается движение.

В начале маневровой работы или после смены кабины управления локомотивом, моторвагонным поездом, специальным самоходным подвижным составом (если вспомогательный тормоз предусмотрен конструкторской документацией) и приведения его в движение, помощник машиниста обязан доложить машинисту о необходимости проверки действия вспомогательного тормоза локомотива или автоматических тормозов моторвагонного поезда при скорости 3-5 км/ч до полной остановки.

При переходе на маневровый порядок движения после прибытия моторвагонного поезда на железнодорожную станцию поездным порядком, проверка действия автоматических тормозов моторвагонного поезда при скорости 3-5 км/ч до полной остановки не производится.

При осуществлении маневровой работы локомотивом вперед машинист и помощник машиниста обязаны сообщать друг другу о показаниях каждого маневрового светофора, положении стрелок по маршруту следования, контролировать свободу железнодорожного пути, по которому следует локомотив, и установленную скорость движения.

Таблица 4. Регламент переговоров ДСП станции, машинистов (ТЧМ) и составителя поездов при маневровой работе

№ п/п	Кто передает	Кому передает	Когда (где), в каких случаях передает	Что передает (наименование передаваемого текста)	Форма передачи текста (команды, указания, сообщения) и действия работников
1	2	3	4	5	6
1	Перестановка вагонов с железнодорожного пути на железнодорожный путь				
1.1	Составитель	ДСП	По готовности состава к маневровому передвижению	Запрос ДСП о приготовлении маршрутов для маневровых передвижений	«Дежурный, с 5-го на 12 путь 10 вагонов».
1.2	ДСП	Составителю		Подтверждение восприятия запроса составителя	«Понятно, с 5-го на 12 путь 10 вагонов». Готовит маршрут с 5-го пути на вытяжку и открывает попутные маневровые светофоры (первый полурейс-вытягивание).
1.3	Составитель	ТЧМ	После открытия маневрового светофора для выезда с 5-го пути	Команда на движение	«Машинист ... (фамилия или номер локомотива), поехали вперед на вытяжку за М22, Н5 белый». Если составителю не видно сигнала (находится на хвостовом вагоне), он дает команду на движение, а машинист докладывает ему показание светофора.
1.4	ТЧМ	Составителю	После убеждения в открытии светофора	Подтверждение восприятия команды составителя	«Понятно, еду на вытяжку за М22, Н5 белый». Подает один длинный свисток, приводит состав в движение.
1.5	Составитель	ТЧМ	После заезда состава хвостом за светофор М22	Команда на остановку	«Машинист ... (фамилия или номер локомотива), остановка».

1.6	ТЧМ	Составителю	По команде составителя	Подтверждение восприятия и исполнения команды	Подает три коротких свистка, останавливает состав.
1.7	ДСП				Готовит маршрут с вытяжки на 12 путь, открывает попутные маневровые светофоры (второй полурейс — осаживание).
1.8	Составитель	ТЧМ	После открытия светофора М22 для обратного движения состава	Команда на движение вагонами вперед	«Машинист ... (фамилия или номер локомотива), поехали назад на 12 путь на вагоны. М22 белый, я на подножке справа».
1.9	ТЧМ	Составителю	По получении команды составителя	Подтверждение восприятия команды составителя	«Понятно, осаживаю на 12 путь на вагоны, М22 белый». Подает два длинных свистка, начинает движение состава вагонами вперед.
1.10	Составитель	ТЧМ	После проезда головой состава светофора М22 (первого по ходу движения)	Сообщение о положении следующего попутного маневрового светофора	«Машинист ... (фамилия или номер локомотива), М24 белый».
1.11	ТЧМ	Составителю	Немедленно по получении сообщения составителя	Подтверждение восприятия	«Понятно, М24 белый».
1.12	Составитель	ТЧМ	После проезда головой состава светофора М24	Сообщение о положении следующего попутного маневрового светофора	«Машинист ... (фамилия или номер локомотива), М26 белый».
1.13	ТЧМ	Составителю	Немедленно по получении сообщения составителя	Подтверждение восприятия	«Понятно, М26 белый».
1.14	Составитель	ТЧМ	При вступлении головы состава на путь назначения	Сообщение	«Машинист ... (фамилия или номер локомотива), заезжаем на 12 путь, места на 20 вагонов».

1.15	ТЧМ	Составителю	Немедленно по получении сообщения составителя	Подтверждение восприятия	«Заезжаем на 12 путь, места на 20 вагонов».
1.16	Составитель	ТЧМ	При уменьшении расстояния до стоящих вагонов	Сообщение	«Машинист ... (фамилия или номер локомотива), места на 10 вагонов».
1.17	ТЧМ	Составителю	Немедленно по получении сообщения составителя	Подтверждение восприятия	«Места на 10 вагонов».
1.18	Составитель	ТЧМ	При подходе к стоящим вагонам	Сообщение	«Машинист ... (фамилия или номер локомотива), места на 5 вагонов, тише».
1.19	ТЧМ	Составитель	Немедленно по получении сообщения составителя	Подтверждение восприятия	«Места на 5 вагонов». Подает два коротких свистка, снижает скорость движения до 3 км/час.
1.20	Составитель	ТЧМ	Непосредственно перед соединением вагонов	Команда	«Машинист ... (фамилия или номер локомотива), остановка».
1.21	ТЧМ	Составителю	Немедленно по получении сообщения составителя	Подтверждение восприятия	Подает три коротких свистка, останавливает состав.
2	Выезд маневрового состава с железнодорожного пути при запрещающем показании светофора				
2.1	ДСП	ТЧМ, составителю	При выезде с пути маневрового состава при запрещающем показании светофора	Указание	Готовит маршрут для выезда с пути порядком, установленным ТРА станции или инструкции о порядке обслуживания и организации движения на железнодорожных путях необщего пользования, до первого попутного светофора, далее открывает

					последующие попутные маневровые сигналы. По готовности маршрута передает указание: «Машинист ..., составитель ..., разрешаю выезжать с 5-го пути при запрещающем Н5 до М28, далее — по сигналам. Маршрут готов. ДСП ... (фамилия)».
2.2	ТЧМ	ДСП станции	По получении указания ДСП станции	Подтверждение восприятия указания ДСП станции	«Машинист ... (называет свою фамилию). Разрешает выезжать с 5 пути при запрещающем Н5 до М28, далее — по сигналам, маршрут готов».
2.3	Составитель	ДСП станции	После подтверждения восприятия указания машинистом	Подтверждение восприятия указания ДСП станции	«Верно. Составитель ...» (или полное повторение указания ДСП станции).
2.4	ДСП	ТЧМ, составителю	Выслушав повторение своего указания машинистом и составителем	Подтверждение указания	«Верно, выполняйте».
2.5	Составитель	ТЧМ	После подтверждения ДСП станции своего указания	Команда на движение	«Машинист ... (фамилия или номер локомотива), поехали вперед на вытяжку под запрещающий Н5 до М28 — по разрешению дежурного, далее — по сигналам».
2.6	ТЧМ	Составителю	По получении команды составителя на движение	Подтверждение восприятия и исполнения команды	«Понятно, еду на вытяжку под запрещающий Н5 до М28 — по разрешению дежурного, далее — по сигналам». Подает

					один длинный свисток, приводит состав в движение.
3	Движение по маршруту, подготовленному не на весь маневровый полурейс (вагонами вперед)				
3.1	ДСП	ТЧМ, составителю	До открытия первого по ходу светофора для начала движения	Предупреждение	«Машинист ..., составитель ..., открываю Вам светофор М22 до М24, с 10 пути выпускаю тепловоз. М24 синий. ДСП ... (фамилия)».
3.2	Составитель	ДСП	По получении предупреждения ДСП станции	Подтверждение восприятия	«Понятно, светофор М22 открываете до М24 с синим огнем. С 10 пути выпускаете тепловоз. Составитель ... (фамилия)».
3.3	ДСП	Составителю		Подтверждение предупреждения	«Верно. ДСП ... (фамилия)». Открывает светофор М22 до М24.
3.4	Составитель	ТЧМ	После открытия светофора для начала движения	Команда на движение	«Машинист ... (фамилия или номер локомотива), поехали назад до светофора М24 запрещающего, М22 белый, я на подножке справа».
3.5	ТЧМ	Составителю	По получении команды на движение	Повторение команды и ее исполнение	«Понятно, еду назад до М24 запрещающего, вагонами вперед, М22 белый». Подает два длинных свистка, приводит состав в движение вагонами вперед.
3.6	Составитель	ТЧМ	При подходе головного вагона состава к светофору М24	Команда на остановку	«Машинист ... (фамилия или номер локомотива), остановка».
3.7	ТЧМ	Составителю	По получении команды на остановку	Подтверждение восприятия команды и ее исполнение	Подает три коротких свистка, останавливает состав.

4	Прекращение маневров перед приемом или отправлением поезда				
4.1	ДСП	ТЧМ, составителю	До открытия сигнала поезду	Распоряжение	«Машинист ..., составитель ..., на 5 пути прекратите маневры, на 6 путь принимаю поезд. ДСП ... (фамилия)».
4.2	Составитель	ТЧМ	Немедленно по получении распоряжения ДСП станции	Команда	«Машинист ... (фамилия или номер локомотива), остановка».
4.3	Составитель и ТЧМ	ДСП	После остановки маневого состава	Доклад о прекращении маневров	«Дежурный! На 5 пути маневры прекращены, стоим. Составитель ... (фамилия)». «На 5 пути маневры прекращены, стоим. Машинист ... (фамилия)».

В процессе маневровой работы переговоры по маневровой радиосвязи могут вестись и по другим вопросам в нерегламентированной форме.

При заезде на занятый железнодорожный путь руководитель маневров, следующий на передней по ходу движения специальной подножке (переходной площадке, в тамбуре, лестнице цистерны) первого по направлению движения вагона или пешком по междупутью (обочине железнодорожного пути), обязан:

1) при вступлении на железнодорожный путь первого вагона немедленно сообщить об этом по радиосвязи машинисту маневого локомотива с указанием остающегося расстояния до стоящих на этом железнодорожном пути вагонов. При отсутствии такого сообщения машинист обязан вызвать составителя поездов по радиосвязи, а в случае отсутствия ответа — немедленно остановить состав;

2) в процессе сближения состава со стоящими вагонами с интервалами времени в зависимости от остающегося до них расстояния и скорости движения информировать машиниста, указывая расстояние в вагонах,

например: «Места на 10 вагонов», а затем подавать команды: «Тише» и, непосредственно перед соединением вагонов, «Остановка!»;

3) машинист маневрового локомотива обязан повторять сообщения руководителя маневров и регулировать соответственно скорость осаживания состава, а после получения команды «Тише» уменьшить скорость до 3 км/ч. В случае отсутствия такой команды самостоятельно снизить скорость до 3 км/ч и запросить руководителя маневров по радиосвязи, при отсутствии ответа — немедленно остановить состав.

Руководитель маневров в случае не подтверждения машинистом восприятия сообщения (команды) на любом этапе движения обязан принять меры к остановке состава: по радиосвязи через ДСП станции; ручными сигналами с привлечением работников, находящихся на железнодорожных путях; при нахождении в тамбуре пассажирского вагона применить стоп-кран; при угрозе столкновения сойти с вагона в наиболее безопасном месте, войти в зону видимости локомотивной бригады и подавать сигнал остановки.

Порядок действий и регламент переговоров при организации работы подталкивающих локомотивов.

При прицепке подталкивающего локомотива к поезду машинист обязан:

- остановить локомотив вспомогательным тормозом на расстоянии не ближе 10 метров от хвостового вагона, помощник машиниста совместно с осмотрщиком вагонов (при его наличии), обязаны проверить работу автосцепных устройств локомотива и хвостового вагона. По команде осмотрщика вагонов (при его наличии) привести в движение локомотив и подъезжать к составу со скоростью не более 3 км/ч, обеспечив плавность сцепления. Кратковременным движением от состава машинист должен проверить надежность сцепления. При отсутствии осмотрщика вагонов порядок прицепки подталкивающего локомотива устанавливается местными инструкциями.

Машинисту запрещается приводить в движение локомотив, не убедившись в том, что локомотивная бригада в полном составе находится в кабине управления локомотива.

После соединения подталкивающего локомотива с поездом машинист обязан:

- проверить правильность соединения автосцепок, а при объединении тормозной магистрали, правильность соединения рукавов и открытие концевых кранов между подталкивающим локомотивом и вагоном;
- перевести приборы безопасности в режим следования двойной тягой;
- проверить работу поездной радиосвязи с машинистом головного локомотива, при этом сообщить машинисту головного локомотива номер, серию локомотива и свою фамилию.

По окончании операций по прицепке подталкивающего локомотива с объединением тормозной магистрали сообщить машинисту головного локомотива по радиосвязи величину давления в тормозной магистрали и о готовности к отправлению. Сообщить машинисту головного локомотива о наличии и исправном действии систем управления локомотивом-толкачом по радиоканалу. При этом производится сокращенное опробывание автотормозов.

Машинист головного локомотива передает по поездной радиосвязи машинисту подталкивающего локомотива необходимые сведения о составе поезда по натурному листу. Машинист подталкивающего локомотива производит запись полученной информации в 6 разделе маршрута машиниста, повторяет полученное сообщение и сверяет с машинистом головного локомотива действующие предупреждения.

Отправление поезда осуществляется после получения указания от ДСП и доклада машиниста подталкивающего локомотива машинисту головного локомотива о готовности к отправлению. Начало подталкивания производится по команде машиниста головного локомотива переданной по поездной радиосвязи.

Режим подталкивания устанавливается машинистом головного локомотива в соответствии с режимной картой и передается машинисту подталкивающего локомотива по поездной радиосвязи. Ведение поезда машинистами головного и подталкивающего локомотивов может производиться только в режиме взаимной информации и наличии сообщений, подтверждающих принятую информацию или команду об изменении режима подталкивания.

При следовании поезда машинист головного локомотива обязан по поездной радиосвязи сообщать машинисту подталкивающего локомотива о показаниях светофоров, сигналов уменьшения скорости и остановки, количестве набранных позиций и величинах тока тяговых электродвигателей (далее - ТЭД). Машинист подталкивающего локомотива устанавливает количество позиций контроллера с таким расчетом, чтобы не превысить предельных значений токов ТЭД или тяговых генераторов на головном локомотиве, указанных в режимных картах и местных инструкциях по подталкиванию.

Порядок отцепки подталкивающего локомотива без остановки поезда при подталкивании без подключения тормозной магистрали и оборудованного устройством саморасцепа, определяется местной инструкцией. Во время отцепки подталкивающего локомотива автотормоза в поезде должны быть отпущены и поезд должен следовать в режиме выбега или тяги.

После полной остановки подталкивающего локомотива при прекращении подталкивания и отцепке от поезда, машинист локомотива обязан перевести приборы безопасности из режима следования двойной тягой в нормальный режим работы.

При отцепке подталкивающего локомотива в пределах станции без остановки поезда, запрещается возобновлять движение до момента удаления хвостовой части поезда за выходной сигнал и без получения команды от ДСП железнодорожной станции. Порядок приведения локомотива в движение

после отцепки и смены кабины управления определяется местной инструкцией.

После остановки на станции поезда с объединенной тормозной магистралью, отцепку подталкивающего локомотива производить в пределах пути приема, по указанию ДСП.

Лекция № 11 Регламент переговоров при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций

Порядок действий при вынужденной остановке поезда

При вынужденной остановке поезда на перегоне машинист (помощник машиниста), визуальным определившись в координатах места остановки локомотива, обязан немедленно доложить ДСП ограничивающим перегон, ДНЦ и машинистам поездов попутного и встречного направлений на однопутных, двухпутных и многопутных перегонах об остановке и ее причинах.

При вынужденной остановке поезда на перегоне машинист (помощник машиниста), уточнив местоположение (километр, пикет), обязан начинать передачу сообщений текстом следующего содержания:

"Внимание, все! Я, машинист (фамилия) поезда N ... остановился на... километре,... пикете четного (нечетного) пути перегона... вследствие (указать причину). Будьте бдительны!" (сообщение при необходимости повторяется несколько раз).

В случаях остановки поезда на перегоне у запрещающего показания светофора, информацию об остановке с указанием километра, пикета и пути перегона машинист обязан сообщить машинистам вслед идущих поездов и ДСП станций, ограничивающих перегон, либо ДНЦ участка при диспетчерской централизации.

При остановке поезда в связи с падением давления в тормозной магистрали машинист обязан немедленно передать сообщение по радиосвязи:

"Внимание, все! Я, машинист (фамилия) поезда N ..., остановился по падению давления в тормозной магистрали на... километре четного (нечетного) пути перегона..., сведений о нарушении габарита не имею. Будьте бдительны!".

При остановке поезда в связи со сходом железнодорожного подвижного состава с рельсов машинист обязан немедленно передать сообщение по радиосвязи:

"Внимание, все! Я, машинист (фамилия) поезда N На... километре... пикете четного (нечетного) пути перегона... нарушен габарит вследствие схода подвижного состава. Будьте бдительны!".

Сообщение повторяется пока машинист остановившегося поезда не получит подтверждения о воспринятой информации от машинистов встречных и вслед идущих поездов, ДСП станций, ограничивающих перегон, ДНЦ при диспетчерской централизации. В случаях отсутствия информации о подтверждении воспринятой информации от машинистов встречного и вслед идущего поездов, в том числе следующих по смежному пути двухпутного или многопутного перегонов, машинист поезда, остановившегося на перегоне, обязан сообщить об этом ДСП (ДНЦ при диспетчерской централизации), которые принимают меры к информированию машинистов данных поездов о необходимости принятия соответствующих мер.

Информация передается в следующей последовательности: на УКВ диапазоне машинистам поездов, следующих во встречном или попутном направлении, при обслуживании пассажирского поезда начальнику поезда, затем на КВ диапазоне ДСП ограничивающим перегон, ДНЦ.

В исключительных случаях, если поезд вынужденно остановился в зоне отсутствия действия поездной радиостанции, машинисту разрешается воспользоваться сотовой связью и доложить дежурному по основному депо или командно-инструкторскому составу о координатах и причинах остановки, в случае невозможности дальнейшего следования к принятию мер по скорейшему выводу поезда с перегона. В данном случае помощник машиниста

направляется в сторону ожидаемого поезда для ограждения остановившегося поезда.

Дежурному по депо или командно-инструкторскому составу продолжить алгоритм передачи информации, полученной по сотовой связи от машиниста остановившегося поезда ДСП (ДНЦ) до получения подтверждения о принятии информации от причастных работников.

Машинисты всех поездов, находящихся в зоне действия радиосвязи, ДНЦ и ДСП после слов "Внимание все!" обязаны прекратить переговоры по радиосвязи, внимательно выслушать сообщение.

Машинисты вслед идущих и встречных поездов обязаны подтвердить полученную информацию по форме: "Я, машинист поезда N ____, фамилия, понял, поезд N ____ остановился на ____ км ____ пикете, ____ пути, ____ перегона", произвести пометку в бланке ДУ-61 о месте препятствия и принять меры к обеспечению безопасности движения поезда.

Машинисты встречного и попутных поездов, а также следующих по одному из путей на многопутном участке, услышав информацию о вынужденной остановке поезда при отсутствии сведений о наличии габарита, обязаны:

- снизить скорость движения поезда служебным торможением и проследовать вдоль остановившегося поезда со скоростью не более 20 км/час, с особой бдительностью и готовностью остановиться, если встретится препятствие для дальнейшего движения;

- доложить машинисту остановившегося поезда и ДСП (ДНЦ) станций, ограничивающих перегон, о наличии габарита и выявленных замечаниях после проследования локомотивом хвостового вагона.

Во всех случаях, когда машинист поезда, остановившегося на перегоне, имеет сведения о нарушении габарита подвижного состава или отсутствии таких сведений, или в других случаях, когда необходима остановка встречного поезда, он обязан включить красные огни буферных фонарей. Если конструктивно не предусмотрены буферные фонари красного цвета или их

неисправности, для остановки поезда использовать сигнальные принадлежности, находящиеся на локомотиве.

При неисправности локомотива и во всех случаях, когда движение поезда не может быть возобновлено через 10 минут машинист обязан затребовать у ДНЦ через ДСП близлежащей станции вспомогательный локомотив. При отсутствии возможности удержать поезд на месте на автотормозах локомотивная бригада обязана немедленно произвести закрепление состава, в соответствии с требованием главы 3 приложения 2 Правил N 151 с ограждением поезда в соответствии с нормами и правилами, установленными ИСИ, ИДП и распоряжения ОАО "РЖД" N 554р, с последующим докладом о закреплении состава ДСП станций, ограничивающих перегон или ДНЦ при диспетчерской централизации.

В случае остановки поезда по причине неисправности локомотива (МВПС) локомотивной бригаде запрещается производить принудительный отпуск автотормозов в составе поезда до выявления причины возникновения нестандартной ситуации или при неисправности автотормозного оборудования. Отпуск производить только после зарядки тормозной магистрали или закрепления состава от несанкционированного движения.

Во всех случаях вынужденной остановки поезда на перегоне движение можно возобновлять только по согласованию с ДНЦ или ДСП близлежащей станции.

Порядок действий при выявлении разъединения (разрыва) поезда.

При разъединении (разрыве) поезда на перегоне машинист обязан:

- немедленно сообщить о случившемся по радиосвязи машинистам поездов, следующих по перегону, и ДСП станций, ограничивающих перегон, которые немедленно докладывают об этом ДНЦ;

- через помощника машиниста проверить состояние состава и сцепных приборов у разъединившихся вагонов и при их исправности сцепить состав поезда. Осаживать разъединившиеся части состава для сцепления следует с

особой осторожностью, чтобы при соударении вагонов скорость не превышала 3 км/ч;

- поврежденные тормозные рукава заменить запасными или снятыми с хвостового вагона и у переднего бруса локомотива;

Во всех случаях, когда операции по соединению разъединившихся частей состава поезда не могут быть выполнены в течение 20 минут, машинист обязан принять меры к тому, чтобы оставшаяся без локомотива часть поезда была закреплена тормозными башмаками и ручными тормозами.

После сцепления разъединившихся частей помощник машиниста по номеру хвостового вагона и наличию на нем поездного сигнала должен убедиться в целостности состава. Перед возобновлением движения должны быть отпущены ручные тормоза, произведено сокращенное опробование автотормозов, изъяты тормозные башмаки из-под вагонов.

Если соединить поезд невозможно, машинист должен затребовать вспомогательный локомотив или восстановительный поезд в порядке, предусмотренном в пункте 2 приложения N 7 ИДП, указав дополнительно в заявке ориентировочное расстояние между разъединившимися частями поезда.

Порядок действий при выявлении схода подвижного состава.

При выявлении схода подвижного состава локомотивная бригада обязана:

- немедленно приступить к закреплению вагонов, стоящих на рельсах после сошедших вагонов, в соответствии с требованиями раздела III.7 Правил N 151;

- произвести ограждение места схода в соответствии с нормами и правилами ограждения и в соответствии с требованиями пунктов 48-49 ИСИ доложить машинисту поезда.

Машинист поезда, получив информацию о сходе подвижного состава, обязан:

- доложить машинистам встречных и вслед идущих поездов, ДНЦ (ДСП, ограничивающих перегон);

- включить красные огни буферных фонарей;

- после личного осмотра места схода передать ДСП, ограничивающих перегон (ДНЦ) следующую информацию:

- имеются ли человеческие жертвы;

- наличие габарита по соседнему пути;

- точно указать на каком километре и пикете произошел сход, характер местности, имеются ли подъезды к железнодорожному пути;

- сколько единиц подвижного состава сошло с рельсов (есть ли сход локомотива),

- номера сошедших вагонов, порядковый номер первого сошедшего вагона с головы поезда, разрыв между вагонами (в метрах);

- данные о состоянии контактной сети и опор контактной сети;

- данные о состоянии и целостности устройств инфраструктуры (пути, устройств СЦБ);

- в дальнейшем руководствоваться указаниями ДНЦ.

Сообщение должно включать в себя описание характера аварийной ситуации, сведения о наличии пострадавших, содержащиеся в перевозочных документах наименование груза, номер аварийной карточки (номер ООН груза, при наличии), количество опасного груза в зоне аварийной ситуации, а на электрифицированных участках - сведения о необходимости снятия напряжения в контактной сети.

Порядок действий при обнаружении неисправности верхнего строения пути

При следовании по участку обслуживания и обнаружении машинистом вертикальных или горизонтальных колебаний локомотива, МВПС (бокового, вертикального толчка) машинист обязан, применить служебное торможение, до полной остановки подвижного состава при этом визуальнo контролируя его

состояние, как со стороны машиниста, так и со стороны помощника машиниста через зеркала обратного вида.

В случае выхода подвижного состава за пределы габарита и появления признаков схода немедленно применить меры к остановке поезда, посредством применения экстренного торможения.

После остановки машинист докладывает о внезапной остановке. Также передает информацию о месте, в котором произошел толчок с указанием километра, пикета, пути перегона и лично производит осмотр обозначенного места с последующим докладом результатов осмотра ДСП и ДНЦ при организации движения поездов при диспетчерской централизации. При следовании с пассажирским поездом машинист передает информацию о причине остановки начальнику поезда.

Если по результатам осмотра подвижного состава и пути не выявлены замечания, угрожающие дальнейшему безопасному следованию поезда, то после доклада ДСП и ДНЦ о результатах осмотра разрешается движение со скоростью не более 20 км/час. После проследования опасного места всем составом разрешается дальнейшее следование с установленной скоростью.

После остановки пассажирского поезда его осмотр производят машинист совместно с начальником поезда. Осмотр других поездов производит машинист поезда.

При проведении осмотра места возникновения "толчка" и выявления машинистом причины его появления, связанной с неисправностями верхнего строения пути, угрожающей безопасности движения поездов (размыв пути, обвал, выброс пути и другие возможные неисправности пути, такие как просадка пути, перекося, разжижение и выплески балласта, нарушение балластной призмы и др.), разрешается дальнейшее следование подвижного состава, только после осмотра данного места работником дистанции пути по должности не ниже бригадира пути.

Разрешением на проследование опасного места подвижным составом, является запись представителя дистанции пути (должность не ниже бригадира

пути), выполненная на обратной стороне бланка формы ДУ-61 следующего содержания:

"Разрешаю машинисту (указать фамилию) _____ поезда N _____ проследовать по _____ км _____ пк со скоростью _____ км/час по причине неисправности верхнего строения пути (указать неисправность) _____ дата _____ 201_____ г. Должность _____ Подпись _____ расшифровка подписи _____".

ДСП станции после получения сообщения от машиниста об обнаружении предположительной неисправности верхнего строения пути "толчок" обязан:

- записать его в журнал осмотра;
- исключить отправление поездов на перегон, на котором обнаружена неисправность - "толчок" в пути.

В случаях возникновения препятствия по причине размыва или выброса железнодорожного пути и его затопления, обвала, снежного заноса, развала груза и т.д. по соседнему пути двухпутного или многопутного перегона машинист обязан:

- сообщить о возникновении препятствия для движения машинистам встречных поездов, ДСП ограничивающим перегон, ДНЦ при организации вождения поездов при диспетчерской централизации;
- подавать звуковой сигнал общей тревоги тифоном большой громкости (один длинный и три коротких);
- организовать ограждение места препятствия.

Лекция № 12 Действие локомотивной бригады при неисправности радиостанции

При выходе из строя КВ или УКВ диапазона радиостанции на локомотиве, машинист обязан доложить об этом ДСП или ДНЦ и следовать по приказу ДНЦ до пункта смены локомотивных бригад, где имеется ПТОЛ или

контрольный пост радиосвязи, используя для переговоров исправный частотный диапазон.

ДНЦ лично или через ДСП обязан проверить связь с машинистом в исправном диапазоне и дать регистрируемый приказ на дальнейшее следование.

При неисправности КВ диапазона радиостанции, информацию речевого информатора КТСМ, УКСПС, а также другую информацию, связанную с изменениями поездной обстановки на перегоне, ДСП или ДНЦ должны продублировать машинисту по УКВ диапазону радиостанции.

При выходе из строя КВ и УКВ диапазонов радиостанции на локомотиве машинист должен довести поезд до ближайшей станции, где заказать вспомогательный локомотив.

На участках и диспетчерской централизацией при выходе из строя поездной радиосвязи КВ-диапазона машинист локомотива должен довести поезд до ближайшей станции, где заказать вспомогательный локомотив.

При выходе из строя радиосвязи КВ или УКВ-диапазона на локомотиве пассажирского поезда, обслуживаемого одним машинистом, машинист должен довести поезд до ближайшей станции, где заказать вспомогательный локомотив.

При выходе из строя радиосвязи КВ и УКВ диапазона на МВПС машинист должен довести поезд до конечной станции при условии нахождения помощника машиниста в задней кабине, а также исправной межкабинной связи, исправной и включенной радиосвязи в задней кабине. Следование поезда осуществляется по приказу ДНЦ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Регламент переговоров при поездной и маневровой работе устанавливает порядок переговоров между машинистом и помощником машиниста локомотива, моторвагонного и специального самоходного подвижного состава (далее - локомотив), а также переговоров машиниста и помощника машиниста локомотива (далее - машинист и помощник машиниста) по радиосвязи с работниками хозяйства перевозок во время движения по участкам и железнодорожным станциям железной дороги, а также при производстве маневровой работы.

Выполнение регламента переговоров обязательно для исполнения всеми работниками, осуществляющими организацию и управление движением поездов и маневровой работой, локомотивными бригадами, водителями специального самоходного подвижного состава и их помощниками на инфраструктуре ОАО «РЖД» и путях необщего пользования при обслуживании их маневровыми бригадами ОАО «РЖД».

Для каждой станции с учетом местных особенностей в качестве приложения к ТРА составляется подробный регламент переговоров при выполнении маневровой работы и операций по закреплению подвижного состава, с указанием конкретных работников, выполняющих и докладывающих об этих операциях.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основные источники:

1. Приказ Минтранса России от 23 июня 2022 г. № 250 (с изменениями и дополнениями) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»;
2. Распоряжение ОАО "РЖД" от 23.01.2017 N 127р «Об утверждении Правил технической эксплуатации поездной радиосвязи ОАО "РЖД" (Вместе с Правилами)»;
3. Распоряжение ОАО "РЖД" от 04.07.2017 N 1258р "Об утверждении отдельных документов, регламентирующих работу в вопросах соблюдения установленного регламента служебных переговоров»;
4. Распоряжение ОАО "РЖД" от 05.03.2020 N 496р "Об утверждении типовых требований по ведению регламента служебных переговоров при производстве маневровой работы на путях общего и необщего пользования железнодорожных станций»;
5. Распоряжение ОАО "РЖД" от 22 марта 2023 г. N 697/р «Об утверждении Порядка ведения на инфраструктуре ОАО «РЖД» служебных переговоров при организации движения поездов и маневровой работы, закреплении подвижного состава, а также контроля за его исполнением».
6. Курс лекций по ПМ 01 МДК 01.02 Тема «Поездная радиосвязь и регламент переговоров» для студентов специальности 23.02.06 [Текст] / А.Г. Волков. Утвержденной на метод совете филиала СамГУПС в г. Саратове. Саратов, 2020г.

Дополнительная литература:

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (ред. от 31.12.2014).
2. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» (ред. от 06.04.2015).

3. Федеральный закон от 09.02.2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» (ред. от 03.02.2014).

4. Распоряжение ОАО «РЖД» от 10.07.2012 г № 1362р. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Регламент переговоров при поездной и маневровой работе на инфраструктуре ОАО «РЖД».

5. Распоряжение от 30.12.2010 г. № 2817р регламент взаимодействия локомотивных бригад с причастными работниками ОАО «РЖД», деятельность которых непосредственно связана с движением поездов, при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на инфраструктуре ОАО «РЖД».

6. Распоряжение ОАО "РЖД" от 18.03.2016 г. № 469р «Об утверждении и вводе в действие Инструкции по размещению, установке и эксплуатации средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда».

7. Руководство по эксплуатации предназначенное для ознакомления обслуживающего персонала с локомотивным цифровым комплексом видео аудио регистрации «КВАРЦ».

8. Руководство по эксплуатации радиостанции 55P22B-1.1M «РВС-1».