



ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»
ДИРЕКЦИЯ ТЯГИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

«2» апреля 2013 г. № 14Т-59/р

**Об утверждении «Памятки машинисту локомотива
по предупреждению случаев обрывов автосцепок
в грузовых поездах»**

В целях организации эксплуатационной работы и обеспечения безопасности движения поездов:

1. Утвердить и ввести в действие с 26 апреля 2013 г. «Памятки машинисту локомотива по предупреждению случаев обрывов автосцепок в грузовых поездах».
2. Заместителю начальника Дирекции тяги Маралову Е.С. организовать изучение прилагаемой Памятки причастными подразделениями.
3. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на заместителя начальника Дирекции тяги Путинцева С.В.

Вице-президент ОАО «РЖД»,
начальник Дирекции тяги

А.В.Воротилкин



Исп. Рудаков Л.Е.
7-50-59, ЦТ
Исп. Питерский В.И.
2-50-32, ПКБ ЦТ

УТВЕРЖДАЮ
Вице-президент
ОАО «РЖД»

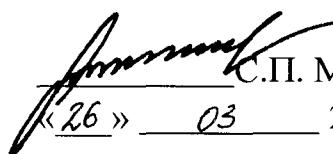

А. В. Воротилкин
«2» 04 2013 г.

**Памятка
машинисту локомотива по предупреждению случаев обрывов
автосцепок в грузовых поездах**

Лист согласования

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель начальни-
ка Дирекции тяги –
филиала ОАО «РЖД»


С.П. Мишин
«26» 03 2013 г.

Директор ПКБ ЦТ –
филиала ОАО «РЖД»


Ю.И. Попов
«18» 03 2013 г.

1 Введение

Настоящая памятка предназначена в помощь локомотивным бригадам обслуживающим грузовые поезда грузовых поездов и направлена на предотвращение обрывов автосцепных устройств.

Обрывы автосцепных устройств происходят, когда создаваемая нагрузка на автосцепные устройства свыше 250 тс превышает их прочностные характеристики из-за возникновения продольно-динамических реакций в составе поезда или низкой эксплуатационной надежности деталей автосцепок и поглощающих аппаратов, из-за наличия в них дефектов литья и усталостных трещин.

2 Приемка тормозного оборудования локомотива

2.1. При приемке локомотива перед выездом из депо или после отстоя без бригады, локомотивная бригада обязана выполнить продувку пневматической сети локомотива установленным порядком.

Порядок продувки пневматических сетей включает в себя очередность продувки устройств, воздушных резервуаров и трубопроводов в определенной последовательности: холодильник компрессора, маслоотделитель, главные резервуары (начиная с ближнего к компрессору), трубопровод (путем неоднократного открытия концевых кранов соединительных рукавов у переднего бруса локомотива), влагосборники.

2.2. При проверке работы тормозного оборудования особое внимание необходимо уделить:

- плотности ТМ локомотива, которая не должна быть ниже $0,2 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,02 \text{ МПа}$) в 1 минуту. Недостаточная плотность ТМ локомотива может привести к срабатыванию датчика обрыва тормозной магистрали усл. № 418 и снятию тяги в обрывоопасном месте;

- плотности ТЦ локомотива, которая не должна быть ниже $0,2 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,02 \text{ МПа}$) в 1 минуту. Недостаточная плотность тормозных цилиндров приводит к повышенной утечке из питательной магистрали;

- плотности УР и манжеты уравнительного поршня крана машиниста, которая не должна быть ниже $0,1 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,01 \text{ МПа}$) за 3 минуты. Недостаточная плотность УР и манжеты уравнительного поршня может привести к повышенной утечке в УР и соответственно в ТМ в положении перекрыши с питанием тормозной магистрали, увеличению глубины разрядки, усилию тормозного эффекта и более длительному отпуску тормозов;

- чувствительности уравнительного поршня (при снижении в УР на $0,2 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,02 \text{ МПа}$) - на такую же величину должно происходить снижение давления в ТМ). Плохая чувствительность уравнительного поршня приводит к тому, что при ступени торможения, в начальный момент, УР не чувствует изменение давления и не перемещается, а затем происходит его резкое пере-

мешение с глубокой разрядкой ТМ и последующим отпуском тормозов головной части поезда, что может явиться причиной разрыва;

- проходимости блокировки тормоза. Плохая проходимость блокировки тормоза (более 12 с на 1000 л объема главных резервуаров) приводит к замедленному отпуску тормозов хвостовой части поезда;

- работе стабилизатора крана машиниста. Стабилизатор должен производить ликвидацию сверхзарядного давления с 6,0 до 5,8 кгс/см² (0,6 до 0,58 МПа) за 80-120 секунд, а с поездами повышенного веса и длины за 100-120 секунд. Ликвидация сверхзарядного давления менее 0,2 кгс/см² (0,02 МПа) за 60 с вызывает срабатывание воздухораспределителя на дополнительную разрядку, снятие тяги и является вероятной причиной разрыва поезда в обрывоопасном месте;

- состоянию датчика обрыва тормозной магистрали усл. № 418. При снижении давления в УР на 0,2-0,3 кгс/см² (0,02-0,03 МПа) сигнальная лампа должна загореться. В момент горения сигнальной лампы цепь тяги собираясь не должна. При снижении давления в УР на величину первой ступени 0,6-0,7 кгс/см² (0,07 МПа) сигнальная лампа должна потухнуть;

- работе схемы замещения электрического торможения. Недостаточная величина наполнения тормозных цилиндров при срыве схемы электрического торможения приводит к быстрому переходу поезда из сжатого состояния в растянутое и ускорение головной части поезда;

Вышеперечисленные неисправности тормозного оборудования локомотива, не выявленные при его приемке, могут привести к созданию в поезде недопустимых продольно-динамических усилий и явиться возможной причиной обрыва автосцепных устройств.

3 Опробование тормозов на станции отправления

3.1 Время отпуска хвостовой части не должно превышать 50 с для поездов с количеством осей до 200 и 80с более 200 осей. С воздухораспределителями,ключенными на горный режим, это время увеличивается в 1,5 раза.

При ведении поезда машинист должен руководствоваться временем отпуска хвостовой части поезда, отмеченной в справке ВУ-45 и удерживать после постановки РКМ в 1-ое положение давление в тормозных цилиндрах локомотива 1,5-2,0 кгс/см² (0,15-0,2 МПа) в течение 30-40 с, с поездами повышенного веса и длины не менее 40-60 с, но не менее времени отпуска хвостовой части, указанном в справке ВУ-45.

3.2. Машинист поезда и осмотрщик вагонов должны совместно проверить плотность тормозной сети поезда во 2-ом положении РКМ. При пониженной плотности ТМ замедляется отпуск тормозов, а сконцентрированные утечки приводят к возникновению продольно-динамических реакций в поезде при торможении.

3.3. При опробовании тормозов от локомотива (не менее чем через 2 минуты после торможения) необходимо проверить плотность тормозной магистрали поезда в 4 положении ручки крана машиниста, при этом значение плотности тормозной сети (по отношению к плотности при 2 положении ручки крана машиниста) не должна отличаться более чем на 10 % в сторону уменьшения.

Значительное понижение плотности при 4 положении ручки крана машиниста - об утечках в тормозных цилиндрах и авторежимах вагонов, что приводит к замедленному отпуску тормозов и как следствие к реакциям в поезде.

3.4. После проведения полного опробования тормозов или сокращенного после проведенного полного от компрессорной установки, необходимо убедиться по справке ВУ-45 в том, что давление в тормозной магистрали хвостового вагона для поезда с зарядным давлением 4,8 - 5,2 кгс/см² (0,48-0,52 МПа) или 5,3 - 5,5 кгс/см² (0,53-0,55 МПа) с количеством осей до 300 включительно, составляет не менее 4,5 кгс/см² (0,45 МПа) или 5 кгс/см² (0,5 МПа) соответственно, а при длине состава более 300 осей не менее 4,3 кгс/см² (0,43 МПа) или 4,8 кгс/см² (0,48 МПа). Низкое давление при нормальной величине плотности говорит о сосредоточении утечек в хвосте состава, что способствует его замедленному отпуску.

4 Проверка действия тормозов в пути следования

6.1 Машинист при ведении поезда должен руководствоваться результатами проверки тормозов и не допускать действий, которые могут привести к обрыву автосцепных устройств.

(Например. Если после постановки ручки крана машиниста в 1-ое положение на площадке при скорости 30 км/ч произошла остановка поезда с реакцией при остановке, отпуск тормозов на площадке при торможении со скорости 30 км/час и менее производить после полной остановки поезда.

Если после постановки РКМ в 1-ое положение полный отпуск тормозов произошел только через 60 с, набор позиций не начинать ранее данного времени.

5 Ведение поезда по участку

5.1 Наиболее неблагоприятными факторами при следовании по обрывному профилю являются:

- резкие перепады силы тяги локомотива (боксования колесных пар, снятие напряжения, срабатывание защиты);
- нарушения режима ведения (резкий сброс, набор контроллера,ключение ослабления поля ТЭГ);
- торможение поезда машинистом в нестандартных ситуациях, когда невозможно следование без применения тормозов (появление менее разре-

шающего сигнала светофора на коротком блок - участке, появление белого огня на локомотивном светофоре, и.т.д.).

5.2 При ведении поезда рекомендуется вести состав полностью растянутым или полностью сжатым. Переход от сжатого состояния к растянутому или наоборот, производить плавно, выбирая для этого участки с однородным профилем пути.

На обрывных местах не рекомендуется изменять режим движения быстрым набором или сбросом позиций. Для предупреждения набегания вагонов с последующей оттяжкой, необходимо регулировать величину тягового усилия, уменьшая в начале спуска и увеличивая перед выходом на подъем.

5.3. Если на переломном профиле имеются места ограничения скорости, то нужно заблаговременно снизить скорость и опасное место проследовать в установленвшемся режиме. Опасными считаются сочетания различных профилей пути:

- переход с площадки на спуск или со спуска меньшей крутизны на спуск большей крутизны. Во избежание раската головной части состава в момент перехода следует применять ступенчатое торможение вспомогательным тормозом локомотива. Отпуск тормозов локомотива производить после прохода всего поезда места перелома профиля;

- переход со спуска на площадку. При переходе поезда со спуска на площадку происходит замедление головной части и набегание хвостовой. В результате чего происходит сжатие фрикционных аппаратов с последующей оттяжкой хвостовой части при их разжатии. Во избежание оттяжки хвостовых вагонов при их выходе на площадку, въезжать на площадку следует с отпущенными тормозами и своевременно набирать тягу для сохранения скорости головной части состава;

- переход с площадки на подъем. При следовании по площадке своевременно увеличить тягу локомотива, растянуть состав, чтобы въезжать на подъем с полностью растянутым поездом.

- переход со спуска на подъем. Необходимо, чтобы в конце спуска состав был полностью растянут, следует въезжать на подъем с отпущенными тормозами и максимально допустимой скоростью. По возможности плавно привести поезд в растянутое состояние еще при следовании по спуску плавным набором позиций контроллера.

- Переход с подъема на спуск. Во избежание оттяжки хвостовых вагонов состава, следует снимать тягу только после прохода вершины подъема не менее чем одной трети поезда.

6 Порядок взятия поезда с места на различных элементах профиля пути

6.1 Одной из причин обрыва автосцепных устройств является неправильные действия при взятии поезда с места:

- резкое увеличение силы тяги локомотива и как следствие быстрое увеличение скорости движения головной части поезда, когда весь состав еще не пришел в движение;
- частичное сжатие состава перед троганием;
- не отпуск тормозов хвостовых вагонов;
- трогание поезда с места без учета профиля пути;
- не выдержка времени от момента перевода ручки крана машиниста в 1 ос положение до приведения поезда в движение.

6.2. Осуществлять трогание поезда полностью сжатого или полностью растянутого состава.

6.3. Важным условием при трогании поезда после торможения с остановкой является выдержка времени, необходимая для полного отпуска тормозов. Из-за не выдержки времени происходит примерно 25% обрывов. Следует, учитывать, что тормозная волна в 100 вагонном поезде распространяется в реальных условиях за 9-12 с, а отпускная волна за 17-20 с. В случае не отпуска тормозов хвостовой части поезда при несоблюдении условий его трогания на первых 10-15м. с минимальной скоростью, возможен обрыв автосцепного устройства.

Запрещается отправление поезда с места до полного отпуска тормозов во всем составе:

- для поезда, остановленного ступенью служебного торможения время необходимое для отпуска тормозов должно быть не менее 1,5 мин для равнинного и 2 мин для горного режима;
- для поезда, остановленного полным служебным торможением не менее 2 мин для равнинного режима и 3,5 мин для горного режима;
- для поезда, остановленного экстренным торможением не менее 4 мин до 100 осей, 6 мин от 100 до 350 осей и 8 мин более 350 осей (в зимний период указанное время увеличивается в 1,5 раза).

6.4. Осуществлять растягивание состава (выбор зазоров в автосцепках из расчета 1 м на 4-5 вагонов) следует на минимальной скорости (3-4 км/ч), контролируя темп нарастания тягового усилия. При многократной тяге взятие поезда производить одним головным локомотивом. Силу тяги на втором локомотиве включать только после полного выбора зазора автосцепок.

6.5. Трогание поезда на площадке.

Машинисту необходимо обеспечить трогание всего поезда при постоянной небольшой (примерно 3-4 км/час) скорости. При этом усилия в автосцепке будут находиться в допустимых пределах.

6.6. Особенности трогания на спуске.

При взятии поезда с места на спуске возникает вероятность обрыва поезда. В большинстве случаев поезд на спуске останавливается в сжатом состоянии и, если не подтормаживать вспомогательным тормозом локомотива головную часть, то по мере отпуска тормозов вагонов они под действием скатывающей силы и сжатых пружин фрикционных аппаратов придут в движение.

В таких случаях обрывы происходят как правило в середине или в хвосте поезда, поэтому в начале движения головной части поезда в тормозных цилиндрах локомотива нужно создать давление $1,5\text{-}2 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,15\text{-}0,2 \text{ МПа}$) и примерно через 10-15 м произвести его ступенчатый отпуск.

В случае, когда на небольшом спуске после отпуска тормозов поезд не приходит в движение, следует набрать одну, две позиции и, как только поезд тронется, рукоятку контроллера машиниста поставить в "О" и применить прямодействующий тормоз с учетом величины ускорения поезда.

6.7. Особенности трогания на подъеме.

При остановке поезда на подъеме после отпуска тормозов он придет в движение назад под действием скатывающих сил и окажется в растянутом состоянии. в местных инструкциях по вождению грузовых поездов должен быть указан максимальный вес поезда, разрешенный на данном участке для еговзятия с места. Для исключения обрыва автосцепных устройств и повреждения тяговых двигателей взятие поезда с места, вес которого превышает установленные для данного подъема нормы, запрещается. В данном случае машинист должен затребовать вспомогательный локомотив.

6.8. Особенности трогания поезда на переломном профиле.

Опасность взятия поезда с места на переломном профиле пути возникает в случае нахождения головной части поезда на спуске, а хвостовой на подъеме. В большинстве случаев головная часть поезда на спуске останавливается в сжатом состоянии, а вторая часть, находящаяся на подъеме в растянутом, поэтому для трогания поезда с минимальной скоростью требуется удерживание головной части поезда путем создания давления в тормозных цилиндрах локомотива. Применение вспомогательного тормоза производить до скатывания головной части и ее остановки, после чего трогание поезда производить путем набора позиций.

7 Управление тормозами поезда

7.1 Для уменьшения оттяжки необходимо снизить тормозной эффект головной части за счет распределения его вдоль поезда. С этой целью применяется служебное торможение с использованием 5А положения РКМ.

Для этого первую ступень регулировочного торможения необходимо выполнять снижением давления в УР на $0,5\text{-}0,6 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,05\text{-}0,06 \text{ МПа}$) с последующим переводом в 5А положение РКМ. После получения необходимой разрядки РКМ переводить в 4 положение. Последующую ступень при необходимости выполнять после выпуска воздуха из магистрали 5 положением РКМ.

Данный вид торможения производить в обязательном порядке с поездами повышенного веса и длины.

Рекомендуется производить данный вид торможения также с поездами менее 350 осей и менее 6000 т, когда не требуется быстрого снижения скорости на более коротком участке пути.

7.2 Допускается производить регулировочные торможения грузового груженого поезда выполнением первой ступени снижением давления в УР на $0,5 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,05 \text{ МПа}$) с переводом в IV положение. Примерно через 6-10 сек срабатывает воздухораспределитель у сотового вагона. При этом в ТЦ всего поезда, с включенными воздухораспределителями на груженом, среднем режиме устанавливается давление около $1,0 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,1 \text{ МПа}$). Таким образом, достигается равномерное распределение тормозной силы вдоль состава в начальной стадии торможения, причем без участия машиниста происходит сжатие поезда и подготовка его к дальнейшему торможению.

На втором этапе выпуск производится снижением давления в УР на $0,3 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,03 \text{ МПа}$) и более. На крутых спусках и в тяжелых поездах вторая ступень производится на величину, обеспечивающую нужный тормозной эффект, который зависит от суммарного выпуска за оба приема.

7.3 При наличии утечек в хвостовой части, в момент торможения возникает оттяжка поезда. Для предупреждения обрыва рекомендуется после произведенной первой ступени торможения, через 5-6 сек выполнить вторую ступень торможения с разрядкой ТМ на $0,3 - 0,5 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,03-0,05 \text{ МПа}$) и одновременно применить прямодействующий тормоз с наполнением тормозных цилиндров до $1,5-2,0 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,15-0,2 \text{ МПа}$), чтобы дополнительно затормозить головную часть поезда и приблизить ее тормозной эффект к повышенному тормозному эффекту хвостовой части.

8 Меры по предупреждению обрывов в соединенных поездах по системе ИСАВП-РТ

8.1 При приемке локомотивов под соединенный поезд производить обязательную совместную проверку работоспособности оборудования ИСАВП-РТ по выполнению команд на тягу и торможение.

8.2 Установка сетевых адресов в каждом локомотивном депо должны утверждаться местными инструкциями.

8.3 Величина ступени на ведущем локомотиве задается $0,8-0,9 \text{ кгс}/\text{см}^2$, ($0,08-0,09 \text{ МПа}$ на ведомом $-0,7-0,8 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,07-0,08 \text{ МПа}$))

8.4 Величина завышения давления в ТМ должна устанавливаться не менее $0,5 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,05 \text{ МПа}$).

8.5 Время отпуска тормозов устанавливается не менее 60 с.

8.6 Отпуск тормозов производить с головного локомотива с созданием давления в тормозных цилиндрах локомотива $1,5-2,0 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,15-0,2 \text{ МПа}$).

8.7 При ведении груженого грузового поезда в зимний период выдержать РКМ после торможения в положении перекрыши не менее 7 секунд на каждые 100 осей состава во избежание недопустимых продольно-динамических реакций в поезде.

9 Меры по предупреждению обрывов в соединенных поездах по СУТП

9.1 При обнаружении отклонений в работе тормозов поезда РЛТ выдает машинисту предупреждение на БИВ и звуковой сигнал в случаях:

а) самопроизвольного срабатывания тормозов - выполняет торможение разрядкой ТМ темпом служебного торможения на величину $0,5\text{-}0,6 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,05\text{-}0,06 \text{ МПа}$);

б) обрыва ТМ - выполняет торможение разрядкой ТМ темпом служебного торможения на величину $0,5\text{-}0,6 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,05\text{-}0,06 \text{ МПа}$), затем повторное служебное торможение на величину $0,5\text{-}0,6 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,05\text{-}0,06 \text{ МПа}$) и, после снижения давления в хвосте поезда ниже $3,5 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,35 \text{ МПа}$), полностью разряжает УР крана машиниста темпом служебной разрядки ТМ;

в) закупорки ТМ - после сигнализации машинисту в течение 2 минут, выполняет торможение разрядкой ТМ темпом служебного торможения на величину $0,5\text{-}0,6 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,05\text{-}0,06 \text{ МПа}$) одновременно с головы и хвоста поезда.

9.2 При срабатывании СУТП в вышеперечисленных случаях машинисту запрещено производить отпуск тормозов.

При нахождении РКМ в I положении РЛТ препятствует повышению давления в ТМ и сбрасывает избыточное давление из УР с характерным шумом для привлечения внимания машиниста. Для прекращения выпуска воздуха необходимо перевести РКМ во II положение.

9.3 Управление тормозами в поезде с использованием СУТП производится в соответствии с требованиями Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦГ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277, Инструкции по организации обращения грузовых поездов повышенного веса и длины на железных дорогах Российской Федерации ЦД-ЦТ-851-18

9.4 Для управления тормозами в поезде выбрать поездной (основной) режим управления.

9.5 Машинист должен установить время задержки выполнения асинхронного торможения в поезде, если того требуют режимные карты.

9.6 При движении поезда СУТП контролирует состояние ТМ хвостового вагона. При обнаружении отклонений от нормальной работы СУТП выполняет следующие действия:

– при обнаружении самопроизвольного срабатывания тормозов в поезде без выполнения торможения с локомотива на дисплее появляются сообщения вида [Y 4.6 СРАБОТ-БХВ] - при обнаружении снижения давления в тормозной магистрали хвостового вагона темпом, близким по величине к темпу служебного торможения (снижение с $5,0$ до $4,0 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,5\text{-}0,4 \text{ МПа}$) за 4-6 автоматически выполняется первая ступень торможения разрядкой УР на величину $0,55 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,055 \text{ МПа}$) темпом служебного торможения и для оста-

новки поезда машинист должен выполнить вторую ступень торможения с разрядкой УР краном машиниста.

– при обнаружении закупорки тормозной магистрали на дисплее появятся сообщения вида [Y 5.0 ЗАКУПР-БХВ];

- БИВ генерирует короткие звуковые сигналы 1 раз в секунду в течение 2 минут, за это время машинист должен:

- выполнить первую ступень торможения с разрядкой УР краном машиниста;

- по истечении 2 минут РЛТ выполнит первую ступень торможения разрядкой УР на величину $0,55 \text{ кгс}/\text{см}^2$ ($0,055 \text{ МПа}$) темпом служебного торможения:

- для остановки поезда машинист должен выполнить вторую ступень торможения с разрядкой УР краном машиниста.

9.7. Действия машиниста при неисправности локомотивных устройств СУТП:

– при отсутствии связи с БХВ по радиоканалу в течении более 10 секунд, что может быть следствием ухудшения условий прохождения радиосигнала, с дисплея БИВ может кратковременно пропадать символ Y и индикация давления в ТМ хвостового вагона. При длительном (свыше 30 сек.) пропадании символа Y и индикации давления в ТМ хвостового вагона возможен выход из строя элементов радиоканала или БХВ, разрядка АБ. Неисправность антенно-фидерного тракта определяется по миганию лампы "Авар АФУ" на радиомодеме. В этом случае БХВ не производит разрядку ТМ и система СУТП считается неисправной. Выключать локомотивные устройства СУТП запрещается;

– при пропадании питания на локомотивных устройствах СУТП (определяется по погасанию дисплея БИВ, погасанию сигнальных ламп на ИП-ЛЭ) РЛТ производит выпуск воздуха из УР темпом служебного торможения. В этом случае следует после снижения давления в ТМ на величину первой ступени перевести РКМ в IV положение и остановить поезд. Проверить состояние защитных выключателей, предохранителя ИП-ЛЭ и если работу аппаратуры СУТП восстановить не удалось, следует выключить ИП-ЛЭ, демонтировать РЛТ с крана машиниста. Редуктор КМ установить на место и отрегулировать на зарядное давление, соответствующее нормам для данного поезда. Произвести сокращенное опробование тормозов с отметкой в справке ВУ-45.

При неисправности блока РЛТ, необходимо заменить его на исправный, снятый из задней кабины.

10 Особенности управления тормозами в зимнее время

10.1 С учетом замедленных процессов отпуска тормозов для исключения обрывов автосцепных устройств, машинисту поезда не рекомендуется произ-

водить отпуск тормозов поезда до срабатывания тормоза хвостового вагона поезда.

Для определения срабатывания тормоза хвостового вагона рекомендуется руководствоваться таблицей зависимости пройденного пути составом при 4 положении РКМ от длины поезда и его скорости.

Ограничивающая линия в таблице указывает, ниже какой скорости машинисту запрещается производить отпуск тормозов до полной остановки поезда.
