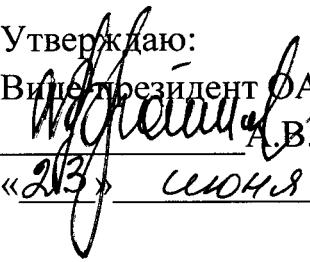


Утверждаю:
Вице-президент ОАО «РЖД»

А.В. Воротилкин
«23» июня 2010 г.

**Рекомендации
по минимизации случаев образования ползунов и наваров на
колесных парах пассажирских вагонов**

*N 4724-35
24.06.2010*

1. Введение

Настоящие рекомендации разработаны для предотвращения повреждений колесных пар вагонов из-за образования ползунов и наваров, на основе наработанного опыта, конструктивных особенностей тормозного оборудования, требований эксплуатационных инструкций и предназначены в помощь работникам, организующим работу и обслуживание пассажирских поездов.

Данные рекомендации включают в себя разъяснения порядка подготовки поезда в рейс, технологии ведения поезда, управления тормозами, действий в нестандартных и аварийных ситуациях.

Рекомендации исключают дублирование требований нормативных документов и не противоречат требованиям «Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог» от 16 мая 1994 года № ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277.

Основными причинами образования ползунов и наваров на колесных парах пассажирских вагонов являются: некачественная подготовка тормозного оборудования вагонов и локомотива для следования в поезде, нарушение порядка приемки тормозного оборудования локомотива при выдаче его из депо, нарушение технологии опробования тормозов на станциях работниками вагонного хозяйства, нарушение управления тормозами поезда машинистом, неправильные действия поездной и локомотивной бригады при нестандартной ситуации, несоблюдение рекомендаций, исключающих повреждение колесных пар в неблагоприятных погодных условиях и загрязнении рельсов.

Исключить или минимизировать причины, влияющие на образование ползунов и наваров на колесных парах возможно при условии выполнения требований нормативных документов ОАО «РЖД», действующих инструкций и ниже приведенных рекомендаций.

2. Термины и обозначения:

ЭПТ – электропневматический тормоз;

ВР – воздухораспределитель;

ЭВР – электровоздухораспределитель;

ТМ – тормозная магистраль;

ПМ – питательная магистраль;

УР – уравнильный резервуар;

КМ – кран машиниста;

РКМ – ручка крана машиниста;

КВТЛ – кран вспомогательного тормоза локомотива;

ЭТ – экстренное торможение;

ПСТ – полное служебное торможение;
 ТРП – тормозная рычажная передача;
 ТЦ – тормозной цилиндр;
 АЛСН – автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа;
 УСАВП – универсальная система автоматического ведения поезда;
 ЭПК – электропневматический клапан;
 КЛУБ-У – комплексное локомотивное устройство безопасности;
 БИЛ – блок индикации локомотивный;
 КОН – блок контроля несанкционированного отключения ЭПК;
 ПТО – пункт технического обслуживания вагонов;
 ПТОЛ – пункт технического обслуживания локомотивов;

3. Подготовка тормозного оборудования вагонов и локомотива для следования в поезде.

3.1. Основными неисправностями тормозного оборудования вагонов, влияющими на образование ползунов и наваров на колесных парах являются:

- выход штока ТЦ менее установленной нормы;
- неисправность авторегулятора;
- на ЭПТ неисправен выпрямитель или пропуск тормозного вентиля (давление в ТЦ повышается до давления в ТМ);
- неисправность ВР или ЭВР;
- замедленный отпуск тормозов вагонов из-за засорения защитных устройств (сетчатые колпачки);
- заклинивание одной колесной пары пассажирского вагона из-за заклинивания генератора жестко соединенного через кардан с осью колесной пары.

3.2. Основными неисправностями оборудования локомотива, влияющие на образование ползунов и наваров на колесных парах являются:

- неисправность КМ, приводящая к завышению давления в ТМ;
- неисправность ЭПТ;
- значительные утечки в ТМ и УР;
- неисправность системы пескоподачи;
- неисправность устройств АЛСН и дополнительных приборов безопасности.

Для предупреждения образования дефектов колесных пар на ПТО, ремонтных цехах ЛВЧД и локомотивных депо необходимо эффективное проведение ступенчатого контроля качества ремонта тормозного оборудования,

пескоподачи и приборов безопасности для исключения вышеперечисленных неисправностей локомотивов и вагонов.

4. Порядок приемки тормозного оборудования локомотива при выдаче его из депо под пассажирский поезд

4.1. При приемке тормозного оборудования необходимо выполнять следующие рекомендации:

- отрегулировать зарядное давления в ТМ на нижний предел допускаемый инструкцией ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 - $5,0 \text{ кгс/см}^2$;

- при приемке локомотива под состав сформированный из пассажирских вагонов оборудованных ВР № 292.001 и вагонов с тормозным оборудованием западноевропейского типа КЕ (Эрликон, ДАКО) отрегулировать зарядное давление в ТМ $5,0 \text{ кгс/см}^2$;

- на электровозах оборудованных аппаратурой КЛУБ-У, производить регулировку зарядного давления в ТМ по показанию манометров на пульте машиниста, а не по показаниям блока индикации КЛУБ-У помня, что в нормальном режиме работы датчиков КЛУБ-У, давление на блоке индикации БИЛ будет всегда меньше на $0,1 \text{ кгс/см}^2$ по сравнению с давлением на манометре ТМ или УР (связано с тем, что манометры показывают давление в кгс/см^2 , а датчики КЛУБ-У регистрирует давление в МПа). Рекомендуется ввести команду К-123 для показания индикации давления на БИЛе в кгс/см^2 .

- для предотвращения несанкционированного срабатывания блока КОН из-за неисправности датчика давления ТЦ, на электровозах оборудованных аппаратурой КЛУБ-у при приемке проверять работу датчика давления ТЦ путем ввода команды К-81. После ввода команды К-81 установить КВТЛ № 254 в 6 положение и проконтролировать показание давления в информационной строке;

- проверить исправность микропереключателей контроллера КМ и четкость срабатывания ЭПТ путем неоднократного ступенчатого наполнения ТЦ с последующим ступенчатым отпуском. При проверке произвести оценку времени наполнения ТЦ в зависимости от времени нахождения ручки крана машиниста усл. № 395 в 5Э положении;

4.2 Кроме этого при приемке локомотива:

- проверить работу системы подачи песка;
- убедиться в исправности устройств АЛСН и дополнительных приборов безопасности. Проверить соблюдение временных параметров срабатывания ЭПК путем его принудительного срыва. Время от начала подачи звукового сигнала до срабатывания должно быть в пределах $7 \pm 1,5 \text{ с}$. На локомотивах, оборудованных механическим скоростемером, убедиться в исправной работе

КОН, путем принудительного поднятия писца скорости при выключенном ЭПК. Срабатывание КОН должно происходить за время 12 ± 2 с.

- проверить установку в меню настройки УСАВП параметра «ЭПТ-1 ступень с разрядкой». При установке данного параметра производится имитация 3 положения РКМ с понижением давления в тормозной магистрали. При приемке локомотива оборудованного УСАВП, в меню настройки установить параметр коэффициента замедления, который с поездами не жесткого графика должен быть 0,20 м/с, а с поездами жесткого графика 0,30 м/с.

5. Соблюдение технологии опробования тормозов на станциях работниками вагонного хозяйства

5.1 При опробовании ЭПТ на станциях формирования и оборота необходимо производить выявление случаев пробоя селенового выпрямителя в ЭВР № 305. Для чего по сигналу «Отпустить тормоза» машинист на локомотиве обязан выключить тумблер питания ЭПТ при положении РКМ в положении перекрыши. Через 15 с, когда отпустят тормоза в поезде, включить тумблер питания ЭПТ. После этого осмотрщики-автоматчики должны проверить отпуск тормозов по всему поезду. При пробое вентиля в положении перекрыши ручки крана машиниста, электромагнитный вентиль торможения будет находиться под питанием, что приведет к наполнению тормозных цилиндров вагона до давления запасного резервуара (5 кг/см^2), и к заклиниванию колесных пар.

5.2. При проверке целостности тормозной магистрали пассажирского поезда путем открытия концевого крана хвостового вагона и срабатывании ускорителей экстренного торможения ВР № 292-001, машинисту локомотива необходимо убедиться, что падение давления по манометру ТМ произошло на величину не менее $1,5 \text{ кг/см}^2$. При падении давления на меньшую величину вероятной причиной может быть пробка, или заужение отверстия тормозной магистрали вагона, что может привести к несанкционированному срабатыванию ускорителей экстренного торможения при следовании поезда.

5.3. При выявлении в составе поезда при опробовании тормозов выбоины (навара) хотя бы на одной колесной паре вагона, работники вагонного хозяйства обязаны сделать отметку в справке формы ВУ-45 о ее величине. Машинист в этом случае обязан вести поезд по участку исключительно на автоматических тормозах. ЭПТ применять запрещено.

6. Управление тормозами поезда машинистом

6.1. Основным правилом управления тормозами поезда является своевременное приведение их в действие с необходимым усилением тормозного эффекта и своевременным отпуском (ступенчатым отпуском) тормозов в зависимости от поездной ситуации. Наличие давления в ТЦ более $2,5 \text{ кг/см}^2$ при скорости менее 30 км/ч при неблагоприятных условиях приводит к образованию ползунов на колесных парах вагонов, поэтому при данной скорости давление в ТЦ должно, как правило, быть не более величины первой ступени.

6.2. Основное нарушение правил управления пневматическими тормозами, приводящее к заклиниванию колесных пар - отпуск тормозов без создания необходимого темпа повышения давления в ТМ на соответствующую величину. При несоблюдении условия отпуска тормозов 1-ым положением, в ТМ темп повышения давления может быть недостаточен для надежного перемещения в отпускное положение магистральных поршней при наличии пассажирских ВР, имеющих пониженную плотность уплотнительных колец, что может явиться одной из причин не отпуска тормозов вагона.

Невыполнение требования «Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог» от 16 мая 1994 года № ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 о завышении давления в УР при отпуске ЭПТ до давления $5,2-5,4 \text{ кгс/см}^2$ может привести к не отпуску тормозов поезда, следовавшего на ЭПТ, при неисправности отдельных ЭВР. В данном поезде может сложиться ситуация когда при торможении ЭПТ, на отдельных вагонах, вместо ЭПТ сработают пневматические тормоза. В вагоне, где по какой либо причине не сработал ЭВР, из-за падения давления в ТМ поезда, (необходимого на зарядку запасных резервуаров) произойдет срабатывание ВР № 292-001 и если машинист не устанавливал при торможении ЭПТ ручку крана в 3 положение, не создавал перепад давления между зарядным давлением в УР и предотпускным, то время нахождения ручки крана машиниста в 1-ом положении будет минимальным и не обеспечит действие отпускной волны, необходимой для отпуска пневматического тормоза, особенно в хвосте поезда.

6.3. В поездах в составе которых имеются вагоны оборудованные воздухораспределителями № 292.001 и западноевропейского типа КЕ (Эрликон, ДАКО):

- после проведения полного опробования тормозов, перед отправлением поезда завесить давление в УР до $5,3 \text{ кгс/см}^2$ 1-ым положением РКМ. Приводить в движение поезд необходимо после ликвидации сверхзарядного давления в ТМ;

- независимо от количества в составе пассажирского поезда вагонов с

тормозом КЕ, вести поезд на автоматических тормозах (без применения ЭПТ). При выполнении торможений в качестве перекрыши использовать исключительно 4-ое положение ручки крана машиниста. При каждом отпуске автоматических тормозов использовать 1-ое положение ручки крана машиниста, с выдержкой ее до давления в УР до 5,3 кгс/см².

6.4 В поездах с вагонами оборудованными воздухораспределителями западноевропейского типа КЕ (Эрликон, ДАКО):

- с целью сохранности колесных пар вагонов и плавности торможения первую ступень выполнять снижением давления в тормозной магистрали на 0,5 кгс/см² с последующим при необходимости усилением торможения на величину не более 0,3 кгс/см².

- отпуск автотормозов после служебного торможения производится только I положением ручки крана машиниста усл. № 395 с выдержкой ее в этом положении до получения давления в УР до 5,3 кгс/см². Для ускорения отпуска и восстановления предтормозного давления, когда еще не произошла полная зарядка тормозной сети, при необходимости допускается дать два-три толчка путем перемещения ручки крана из поездного в I положение на 1-2 сек.

- при выполнении служебных торможений в качестве перекрыши использовать только IV положение ручки крана - перекрышу с питанием.

- если вагоны поезда оборудованы сигнализаторами отпуска, то приводить поезд в движение после остановки разрешается только после сигнала о полном отпуске автотормозов.

6.5. Проводники вагонов сразу после отправления поезда с промежуточной станции или после вынужденных остановок должны проверить отпуск тормоза вагона по манометру, расположенному в тамбуре или в служебном отделении вагона. Если тормоз вагона не отпускает, проводник обязан подать сигнал, запрещающий отправление поезда или отпустить тормоз поводом отпускного клапана внутри вагона, а затем сообщить начальнику поезда о не отпуске ВР, который о полученной информации должен поставить в известность машиниста поезда. В этом случае:

- систему УСАВП использовать исключительно в режиме «подсказки»;
- не начинать отпуск тормозов если необходимо при дальнейшем движении, в короткий промежуток времени, применение повторного торможения со сверхзарядного давления вТМ.

6.6. В поездах с вагонами оборудованными воздухораспределителями № 292.001и № 305:

- перед каждым торможением ЭПТ задерживать РКМ усл №395 в 4положении в течении 2-3 с, для выявления неисправных ВР усл №305 в поезде. Если при этом произойдут реакции в поезде отключить ЭПТ и следовать на автоматических тормозах;

- при выявлении завышения давления в ТМ до $5,4 \text{ кгс/см}^2$, перевести РКМ усл. № 395 в 4 положение, если завышение давления прекратилось следовать в 4 положении РКМ до восстановления зарядного давления. Если в 4 положении ручки крана машиниста давление продолжает расти или не происходит его снижение произвести торможение поезда на пневматических тормозах снижением давления в уравнительном резервуаре на $0,3\text{--}0,4 \text{ кгс/см}^2$, остановить поезд и на стоянке восстановить зарядное давление. Следование поезда на завышенном давлении в ТМ запрещается;

-при приведении поезда в движение после стоянки в соответствии с п.10.2.1.5. инструкции ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 оценить «свободность» хода поезда. При подозрении на заторможенность остановить поезд и направить помощника машиниста для проверки отпуска автотормозов по всему поезду;

-в случае обнаружения не отпуска автотормозов произвести отпуск полным выпуском воздуха из запасного резервуара с последующей проверкой отхода колодок от колесных пар и отсутствии выхода штока тормозного цилиндра;

-при подозрении на движение колесной пары юзом, необходимо произвести протаскивание состава с осмотром данной колесной пары;

- при каждом торможении на ЭПТ первую ступень торможения выполнять наполнением тормозных цилиндров величиной не более $1,0\text{--}1,5 \text{ кгс/см}^2$.

- при регулировочных торможениях ЭПТ (САУТ), независимо от времени следования на тормозах, для перекрыши использовать 3-е положение ручки крана машиниста усл.№ 395 до давления в тормозной магистрали пассажирского поезда $4,5 \text{ кгс/см}^2$, после чего перевести ручку в 4-е положение.

- после выполнения торможений полный отпуск ЭПТ производить постановкой ручки крана машиниста в 1-е положение с завышением давления по уравнительному резервуару на $0,2 \text{ кг/см}^2$ выше зарядного;

- если в процессе ступенчатого отпуска тормозов остановка поезда выполнена с давлением в тормозном цилиндре менее $0,8 \text{ кгс/см}^2$, машинист, после остановки, для уверенного отпуска ТРП вагона, обязан выполнить торможение ЭПТ наполнением тормозных цилиндров $1\text{--}1,5 \text{ кгс/см}^2$ с последующим полным отпуском тормоза;

- в зимнее время, во избежание примерзания тормозных колодок к поверхности катания колес вагонов отпуск автоматических и электропневматических тормозов производить (по возможности) немедленно после остановки состава. В пунктах смены локомотивов и локомотивных бригад разрядку ТМ на $1,5\text{--}1,7 \text{ кгс/см}^2$ перед отцепкой (сменой) выполнять после 1 минутной выдержки тормозов поезда в отпущенном состоянии;

- избегать длительных торможений с относительно низким давлением в тормозных цилиндрах;
- запрещается эксплуатировать ЭПТ, если при пробе на их действие выявлены продольно-динамические реакции в составе поезда и неудовлетворительная работа ЭПТ;
- в случае если в процессе торможения, машинист выявит юз колесных пар – немедленно произвести полный отпуск тормозов первым положением ручки крана машиниста, с последующим повторным применением тормозов с обязательным использованием песочной системы электровоза. Категорически запрещается применять песок для вывода колесных пар из состояния юза до момента отпуска тормозов.

7. Действия поездной и локомотивной бригады при нестандартной ситуации

7.1 Неправильные действия локомотивных бригад при возникновении нестандартных ситуаций при ведении пассажирских поездов, одна из причин образования ползунов и наваров на колесных парах вагонов. Наибольшее число повреждений колес пассажирских вагонов происходит при несанкционированном завышении давления в тормозной магистрали, сбоях в работе АЛСН и приборов безопасности, срывов стоп-крана, неисправности тормозного оборудования вагонов.

7.2 Порядок действий при несанкционированном завышении давления в тормозной магистрали:

- устранение перезарядки ТМ пассажирского поезда производится после его остановки порядком, установленном в разделе «Управление тормозами»;
- после остановки поезда и восстановления зарядного давления машинист должен направить помощника машиниста в хвост поезда для проверки отпуска тормозов. Если при проверке у отдельных вагонов не произойдет отпуск тормозов, помощник машиниста должен произвести отпуск тормозов путем выпуска воздуха из запасных резервуаров через выпускной клапан. После зарядки тормозов поезда машинист поезда должен произвести торможение с разрядкой ТМ на $0,5-0,6 \text{ кг/см}^2$ и произвести отпуск тормозов. Помощник машиниста при следовании от хвостового вагона на локомотив обязан проверить отпуск всех вагонов в поезде.
- если допущена перезарядка ТМ до 6 кгс/см^2 , сделать полное служебное торможение с разрядкой до 4 кгс/см^2 и отпустить тормоза с завышением давления в УР до $5,3-5,4 \text{ кгс/см}^2$. Данная величина давления на $0,2-0,3 \text{ кгс/см}^2$ выше давления, оставшегося в запасном резервуаре у вагона, имеющего наименьший выход штока.

При перезарядке магистрали до 7 кгс/см^2 следует произвести торможение снижением давления до 5 кгс/см^2 , через 15-20с, отпустить тормоза повышением давления до $6.2-6,3 \text{ кгс/см}^2$, а через 1-1,5 мин снова выполнить торможение снижением давления в УР до 4 кгс/см^2 и отпустить тормоза повышением давления до $5,3-5,4 \text{ кгс/см}^2$.

Если магистраль пассажирского поезда перезарядилась до 8 кгс/см^2 , необходимо произвести три торможения, каждый раз снижая давление на 2 кгс/см^2 и повышая его при отпуске на $1,2 \text{ кгс/см}^2$ через 1-1,5 мин.

При перезарядке тормозной магистрали выше давления включения компрессора машинист должен учитывать, что при падении давления в ГР менее давления перезарядки ТМ сработают тормоза в поезде.

7.3 Неисправность тормозного оборудования вагонов:

7.3.1. Самопроизвольное срабатывание ЭПТ:

- для выявления источника постороннего питания перекрыть концевые краны и разъединить соединительные рукава между локомотивом и первым вагоном (при этом первым перекрыть концевой кран от вагона), если отпуск тормозов произойдет в составе поезда, то постороннее питание состава происходит от локомотива. Машинист после выявления причины питания с локомотива должен отключить питание ЭПТ на локомотиве и отсоединить провода № 1 и 2 от соединительной головки тормозного рукава.

- если после перекрытия концевых кранов и разъединения соединительных рукавов тормоза поезда не отпускают, то необходимо: соединить рукава между локомотивом и вагоном, открыть концевые краны и перекрыть и разъединить концевые рукава в середине состава. Не отпустившая часть поезда свидетельствует о неисправности в этой группе. Если в передней части поезда тормоза отпустили, то поочередным включением вагонов выявить неисправный вагон. После этого: отсоединить провод, идущий к ЭВР в центральной клеммной коробке и заизолировать его

После пересчёта фактического тормозного нажатия поезда, с отметкой в справке ВУ-45, произвести сокращенное опробование тормозов и следовать на автотормозах без применения ЭПТ.

- самопроизвольное срабатывание на торможение одного вагона при постановке РКМ в положение «перекрыши» происходит из-за пробоя диода к электропневматическому вентилю торможения.

Если пробой произошел в момент выполнения служебного торможения после постановки РКМ в положение «перекрыша» происходит резкое замедление, не свойственное для величины наполнения ТЦ, и недопустимые

реакции в поезде. При выявлении данной неисправности машинист должен отключить питание ЭПТ и при отсутствии признаков заторможенности поезда следовать на пневматических тормозах до ПТО.

7.4. Действия локомотивных бригад при сбоях в работе приборов безопасности:

7.4.1 Действия локомотивной бригады при сбоях АЛСН на локомотивах оборудованных КОН (без САУТ):

При внезапном появлении «КЖ», «К» из-за сбоя кодов при скорости выше контролируемой или в других случаях, когда из-за неисправности локомотивных устройств АЛСН при нажатии на РБ не прекращается свисток ЭПК машинист должен:

- нажать рукоятку бдительности (РБ);
- выключить тягу на локомотиве, установив ее в 0 положение;
- выключить ЭПК;
- произвести ступень торможения автотормозами поезда с наполнением тормозных цилиндров локомотива не менее чем $0,8 \text{ кгс/см}^2$ постановкой РКМ в 3 положение (при тормозе КЕ в 4 положение);
- через 5-7 с после выключения ЭПК произвести его включение;
- если работа АЛСН и приборов безопасности восстановится ключ ЭПК должен быть оставлен во включенном положении, если смена огней не произошла наряду с выключением ЭПК и последующим его включением на время не менее чем на 3 с произвести снижение скорости до контролируемой.

7.4.2. Действия локомотивной бригады при сбоях АЛСН на локомотивах оборудованных КЛУБ-У, САУТ-Ц, ЦМ и КОН:

При внезапном появлении «белого огня», «КЖ», «К» из-за сбоя кодов при скорости выше контролируемой:

- нажать рукоятку бдительности (РБ) на –1-2с;
- выключить тягу на локомотиве, установив ее в 0 положение;
- выключить ЭПК;
- на пульте управления САУТ переключить тумблер или БВК в положение АЛСН;
- произвести ступень торможения автотормозами поезда с наполнением ТЦ локомотива не менее, чем $0,8 \text{ кгс/см}^2$, с постановкой РКМ в 3 положение (при тормозе КЕ в 4 положение).

Действия локомотивной бригады при сбоях КЛУБ на локомотивах

оборудованные прибором КОН без САУТ аналогичны действиям с САУТ(за исключение отсутствия тумблера САУТ).

Необходимо помнить, что на локомотивах, оборудованных КЛУБ-У при внезапном появлении на блоке БИЛ «красного» огня выключение ЭПК приводит к немедленному срыву КОН при любом давлении в ТЦ локомотива. В этом случае, если «красный» загорается вследствие сбоя, локомотивная бригада обязана немедленно выключить ЭПТ и не выключая ЭПК произвести служебное торможение с разрядкой УР на 0,5-0,6 кгс/см² с постановкой ручки РКМ в 3 положение.

7.4.3. Действия локомотивной бригады при сбоях КЛУБ на локомотивах оборудованных прибором САУТ, ТСКБМ, КОН:

Во всех случаях, когда из-за сбоя кодов или неисправности устройств безопасности свисток ЭПК не прекращается:

- нажать рукоятку бдительности (РБС) на 1-2 с;
- на пульте управления САУТ переключить тумблер или БВК в положение АЛСН;
- выключить тягу на локомотиве, установив ее в 0 положение;
- выключить ЭПК;
- произвести ступень торможения автотормозами поезда с наполнением ТЦ локомотива не менее, чем 0,8 кгс/см, с постановкой РКМ в 3 положение (при тормозе КЕ в 4 положение).

7.4.4. Действия локомотивной бригады при нарушении нормальной работы ТСКБМ:

При обнаружении сбоя светодиодная линейка начинает мерцать с одновременным включением свистка ЭПК. Для предотвращения срабатывания автостопного торможения машинист должен нажать на РБ-верх. Если после нажатия РБ-верх сбой прекратится, система переходит в нормальный режим работы, если нет, то светодиодная линейка продолжает мерцать с загоранием красного светодиода. Если в течение не более трехкратной проверки сбой не прекратится, раздается не прекращаемый свисток ЭПК. Машинист должен выключить ТСКБМ, сделать запись в журнале ТУ- 152 и продолжить движение с выключенной ТСКБМ.

При появлении в зоне приема ТСКБМ-П второго включенного прибора ТСКБМ-Н (или локомотивного тестера ТСКБМ-Л) система фиксирует сбой в работе, внешние признаки которого описаны выше.

В случае невозможности устранения вышеперечисленных сбоев и

нарушений нормальной работы ТСКБМ индикатор состояния машиниста (или красный светодиод) гаснет и раздаётся не прекращаемый свисток ЭПК. Машинист должен выключить ТСКБМ и продолжить движение с выключенной ТСКБМ. В этом случае машинист обязан сделать запись в журнале ф. ТУ-152, довести поезд до ближайшей станции с основным или оборотным депо или станции, имеющей пункт технического обслуживания с работающей модернизированной АЛСН (САУТ, КЛУБ) и доложить дежурному по депо о неисправности ТСКБМ.

При движении с выключенной ТСКБМ с модернизированной системой АЛСН периодические проверки бдительности машиниста проводятся при всех огнях локомотивного светофора независимо от скорости и для обеспечения периода проверки при "Зелёном" огне (60-90 с) необходимо тумблер "Да" поставить в положение "Без АЛС". На стоянке периодические проверки бдительности отменяются только после затормаживания локомотива (давление в тормозных цилиндрах не менее 2,5 кгс/см кв.).

7.5. Действия после применения экстренного торможения:

Причиной образования ползунов также может являться преждевременное приведение пассажирского поезда в движение после ЭТ до окончания полного отпуска автотормозов, в следствии не полного восстановления зарядного давления в тормозной магистрали, запасных резервуарах пассажирских вагонов и как следствие этого не отход колодок и движение колесных пар юзом.

Для предупреждения юза колёсных пар пассажирских вагонов после применения экстренного торможения локомотивной бригаде необходимо провести следующие действия:

- произвести отпуск и зарядку автотормозов пассажирского поезда в соответствии с п. 10.2.1.8. инструкции ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277, отпуск автотормозов после применения экстренного торможения рекомендуется производить при максимальном давлении в главных резервуарах;

- произвести служебное торможение снижением давления в уравнительном резервуаре и тормозной магистрали на 0,6-0,7кг/см с последующим отпуском 1 положением ручки крана машиниста усл.№395 до давления 5,2 кг/см;

- в соответствии с п.10.1.16. инструкции ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 потребовать от начальника (механика-бригадира) поезда произвести проверку отпуска автотормозов проводниками у каждого вагона. Рекомендуется получить подтверждение отпуска по радиосвязи машинист-начальник (механик-бригадир) поезда;

- при приведении поезда в движение после времени стоянки в соответствии с п.10.2.1.5. инструкции ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/277 оценить «свободность» хода поезда;

-при подозрении на не отпуск автотормозов остановить поезд и направить помощника машиниста для проверки отпуска автотормозов по всему поезду;

8. Рекомендации, исключающие повреждение колесных пар при неблагоприятных погодных условиях и природных факторах, а также ввиду загрязнения рельсов

8.1. Заклинивание колесных пар при неблагоприятных погодных условиях, а также ввиду загрязнения рельсов может происходить при исправном тормозном оборудовании в результате пониженного сцепления колес с рельсами и, при управления тормозами без учета неблагоприятных факторов. Пониженное сцепление колес с рельсами может быть на участках пути, загрязненных перевозимыми нефтепродуктами, торфом, в начале дождя, когда рельсы еще не промыты им, при наличии на рельсах россы, измороси, листопада. В таких условиях колесные пары пассажирского вагона могут идти юзом при давлении в тормозном цилиндре более 2 кгс/см^2 .

В этих случаях необходимо предварительно приводить в действие песочницу при любой ступени торможения и наполнения ТЦ. Подавать песок также следует, если пневматическое торможение производится разрядкой ТМ более чем на 1 кгс/см^2 или ЭПТ с давлением в ТЦ более $2,5 \text{ кгс/см}^2$ независимо от погодных условий и состояния пути.

При следовании поезда по кривым малого радиуса (500 м и менее) по возможности избегать торможений, или производить торможения с минимальным наполнением тормозных цилиндров вагонов. При применении автотормозов в кривых участках пути локомотивной бригаде, через открытое боковое окно, необходимо контролировать состояние колесных пар вагонов, при выявлении юза машинист должен немедленно произвести отпуск автотормозов (если не применено экстренное торможение или отпуск тормозов не ставит под угрозу безопасность движения) первым положением ручки крана машиниста с последующим повторным торможением.

Машинистам необходимо помнить, что при скоростях движения менее 30 км/час, повышенное давление в тормозном цилиндре может привести к заклиниванию колесных пар и образованию ползунов, поэтому при указанных скоростях движения, регулировочные торможения производить с наполнением тормозных цилиндров вагонов давлением не более $1,5\text{--}2,0 \text{ кгс/см}^2$.

При следовании пассажирского поезда после прохода дефектоскопной тележки или вагона рельсосмазывать тормоза перед местами ограничения скорости или регулировки применять заблаговременно, не допуская большой величины наполнения тормозных цилиндров.

Проблемой при вождении пассажирских поездов остаётся возникновение

ползунов на колёсных парах вагонов после применения экстренных торможений. При обслуживании пассажирских поездов требуется строго выполнять требования Регламента взаимодействия локомотивной и поездной бригады, утвержденного распоряжением ОАО «РЖД» от 13.04.2010 № 806р. Как пример невыполнения данного распоряжения можно привести невыполнение поездными бригадами проверки отпуска тормозов у всех вагонов пассажирского поезда после экстренных торможений и стремление локомотивных бригад как можно быстрее продолжить движение. Неправильные действия локомотивных бригад вместе с невыполнением должностных обязанностей поездной бригадой приводят к образованиям ползунов колёсных пар, отцепкой пассажирских вагонов и как следствие значительная задержка поезда.

8.2 Особенности работы тормозного оборудования и управления тормозами в зимний период:

8.2.1. Несоблюдение технологии продувки тормозной и питательной магистрали локомотива может привести к попаданию влаги в тормозные приборы и вызвать нарушение прохождения сжатого воздуха по тормозной системе поезда, образование пробок. В локомотивных депо в зависимости от серий обслуживаемых локомотивов, в местных инструкциях должен быть отражен порядок последовательности продувки воздушных систем.

Перед прицепкой локомотива к составу пассажирского поезда помощник машиниста должен продуть через концевой кран путем его трехкратного открытия тормозную магистраль локомотива.

При снегопаде, свежеснежавшем снеге, уровень которого превышает уровень головок рельсов, пурге, снежных заносах, до торможения перед входом на станцию или перед следованием по спуску, выполнять торможение для проверки работы автотормозов, если время следования поезда без торможения до этого превышает 20 минут. При величине разрядки торможения более $1,0 \text{ кг/см.}^2$ при ином, гололеде, когда сила сцепления колес с рельсами снижается, необходимо предварительно за 50-100 метров до начала торможения приводить в действие песочницу и подавать на рельсы песок до остановки поезда или окончания торможения.

В зимнее время при стоянке на станциях пассажирских поездов через каждые 20 минут производить разрядку тормозной магистрали на величину $0,5-0,6 \text{ кг/см.}^2$ с целью оживления работы тормозов.

9. Машинист должен знать:

При малом выходе штока ТЦ (100мм и менее) в вагоне пассажирского поезда из-за неправильной регулировки ТРП или неисправности

автоматического регулятора выхода штока давление в тормозном цилиндре может возрасти при экстренном и полном служебном торможении при зарядном давлении в ТМ $5,0 \text{ кг/см}^2$ до $4,5 - 4,6 \text{ кг/см}^2$, что вызовет увеличение силы нажатия тормозных колодок, в результате тормозная сила увеличится и может превысить силу сцепления колес с рельсами и как следствие реакции в поезде – набегание – оттяжка – разгрузка кол. пары – заклинивание.

При перезарядке ТМ до 8 кгс/см^2 , выходе штока тормозного цилиндра 80 мм и полном служебном или экстренном торможении давление в ТЦ возрастает до 7 кгс/см^2

Кроме того, при композиционных тормозных колодках заклинивание колёсных пар может происходить в зоне высоких скоростей при применении полного служебного или экстренного торможения, при срыве стоп крана, что приводит к значительным повреждениям колесных пар. Причиной юза также может послужить разгрузка колесных пар одного из вагонов вследствие неисправностей ВР и ЭВР отдельных вагонов в результате набегания и оттяжки вагонов, при разгрузке колёсной пары от вертикальных ударов о верхнее строение пути в режиме торможения.

Обычно на расстоянии 500-1000 метров образуется ползун от 1-го до 3-х миллиметров и зависит от скорости движения поезда, состояния поверхности рельсов, твёрдости металла колеса, от величины нагрузки на ось.

Машинисту необходимо помнить, временной темп наполнения тормозного цилиндра вагона, до одного и того же давления в ТЦ, в режиме ЭПТ в 2 раза выше по сравнению с автоматическими тормозами.