

**МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель  
Министра  
путей сообщения  
Российской  
Федерации

---

В.Н.Пустовой  
« 24 » сентября  
2001г.

**ЦТ-ЦШ - 857**

**ИНСТРУКЦИЯ**  
по техническому обслуживанию  
автоматической локомотивной сигнализации  
непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля  
бдительности машиниста

Москва

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая Инструкция определяет основные требования, предъявляемые к техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста.

В состав локомотивных устройств АЛСН входят: усилитель, дешифратор, фильтр, приемные катушки, локомотивный светофор.

АЛСН дополняется устройствами, обеспечивающими контроль установленных скоростей движения, самопроизвольного ухода; периодическую проверку бдительности машиниста и управление электропневматическим клапаном (ЭПК) для включения экстренного торможения поезда.

Для обеспечения контроля бдительности машиниста используются:

устройство контроля бдительности машиниста - УКБМ;

блок световой сигнализации при движении к запрещающему сигналу-Л143;

блок контроля самопроизвольного трогания поезда - Л168 (Л168М);

блок световой сигнализации АЛСН - Л77 и блок световой сигнализации на базе Л77 - Л159 (Л159М);

устройство «Дозор» - Л132;

устройство контроля бдительности в системе АЛСН - Л116 (Л116У). При этом устройство Л116 (Л116У) предназначено в основном для использования на маневровых локомотивах.

Для обеспечения контроля скорости и регистрации параметров движения используются локомотивный скоростемер ЗСП-2М или комплекс средств сбора и регистрации данных - КПД всех индексов.

АЛСН может также дополняться системой автоматического управления торможением (САУТ) всех модификаций и телемеханической системой контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ). Основные требования, предъявляемые к обслуживанию систем САУТ и ТСКБМ определяются соответствующими инструкциями.

1.2. Функционирование устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста должно отвечать требованиям Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации.

1.3. Устройства АЛСН и контроля бдительности машиниста должны полностью соответствовать утвержденной и выполненной по ЕСКД конструкторской документации (электрическим принципиальным схемам, техническим описаниям и техническим условиям).

1.4. Локомотивы и моторвагонный подвижной состав (МВПС), выдаваемые из депо на линию, должны иметь исправные устройства АЛСН и контроля бдительности машиниста.

1.5. За ремонт, проверку и содержание в исправном состоянии устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста на локомотивах и МВПС, выданных под поезда, отвечают работники локомотивных депо и дистанций сигнализации и связи в соответствии с распределением обязанностей, предусмотренным в приложении 1 к настоящей Инструкции.

Устройства АЛСН и контроля бдительности машиниста, находящиеся в эксплуатации, а также фиксатор открытого положения разобщительного крана ЭПК должны быть опломбированы в соответствии с приложением 2 к настоящей Инструкции работниками дистанции сигнализации и связи и локомотивного депо, имеющими право пломбирования. Список лиц, имеющих это право, утверждается начальниками дистанции и депо.

Примечание. Приведенное в приложениях 1 и 2 к настоящей Инструкции распределение обязанностей по обслуживанию устройств АЛСН и контроля

бдительности может быть изменено приказом начальника железной дороги по согласованию с МПС России.

1.6. Дистанции сигнализации и связи и локомотивные депо должны иметь нормативно-техническую документацию на устройства АЛСН и контроля бдительности машиниста в соответствии с приложением 3 к настоящей Инструкции.

1.7. Все работы по обслуживанию устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста должны выполняться с соблюдением соответствующих правил и инструкций по технике безопасности.

1.8. Руководители служб сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и локомотивного хозяйства, начальники отделов СЦБ и локомотивного хозяйства отделений железных дорог (при их наличии), начальники дистанций сигнализации и связи и локомотивных депо в соответствии с распределением обязанностей отвечают за правильную организацию технического обслуживания устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста.

1.9. При передаче с одной железной дороги на другую локомотивов или моторвагонного подвижного состава, оборудованных АЛСН и устройствами контроля бдительности машиниста, запрещается производить демонтаж исправной и установку неисправной аппаратуры. За наличие и исправность передаваемой аппаратуры отвечают начальники локомотивных депо и дистанций сигнализации и связи.

## **2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К УСТРОЙСТВАМ АЛСН И КОНТРОЛЯ БДИТЕЛЬНОСТИ МАШИНИСТА**

### **2.1. Общие требования**

При оборудовании локомотивов и моторвагонного подвижного состава устройствами АЛСН и контроля бдительности машиниста, проверке их действия, осмотре и ремонте должны строго соблюдаться следующие основные технические требования и нормы:

2.1.1. Сопротивление изоляции токоведущих частей устройств по отношению к корпусу должно быть не менее:

усилителя и дешифратора - 10 МОм;

фильтра - 20 МОм;

устройств контроля бдительности машиниста - 5 МОм;

приемных катушек, общего ящика, локомотивного светофора, переключателя направления и электропитания, универсального контроллера, электропневматического клапана, рукоятки бдительности, контактно-регистрирующего устройства, вспомогательных кнопок, клеммных коробок, переключателя электроосвещения и гибкого соединения на паровозе - 5 МОм.

2.1.2. Измерение сопротивления изоляции токоведущих частей устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста должно производиться мегомметром на напряжение 500 В для каждого указанного в подпункте 2.1.1 настоящей Инструкции устройства отдельно.

### **2.2. Приемные катушки**

2.2.1. Приемные катушки ПЭ, ПТ, КПУ-1 и КПУ-2 подвешиваются в пределах габарита подвижного состава.

2.2.2. Высота низшей точки корпуса приемных катушек ПЭ, ПТ и КПУ-2 над уровнем головки рельса должна быть в пределах от 100 мм до 180 мм, а КПУ-1 от 180 мм до 240 мм, при этом высота нижней грани сердечника катушек ПЭ и ПТ над уровнем головки рельса в пределах от 200 мм до 280 мм; катушка не должна опускаться ниже путеочистителей. На электропоездах серии ЭР, имеющих опору кузова на боковые скользуны и увеличенный прогиб рессорного подвешивания, допускается расположение приемных катушек АЛСН под

кузовом вагона ниже уровня путеочистителя. Во всех случаях середина сердечника приемной катушки должна находиться над осью ходового рельса.

2.2.3. Один раз в шесть месяцев работниками локомотивных депо должна производиться проверка параметров локомотивных катушек: добротности, индуктивности, действующего значения ЭДС и сопротивления постоянному току КПУ-1 и КПУ-2 с регистрацией в журнале учета параметров приемных катушек.

Значения величины ЭДС для высоты подвески 150 мм в зависимости от типа приемных катушек и частоты сигнального тока должны соответствовать таблице 1. При этом значения величин ЭДС, наведенных в смежных катушках, не должны отличаться более чем, на 5 %.

Таблица 1

Тип катушки	Выводы	Частота, Гц			
		25	50	75	
		Ток, А			
		1,40-1,47	1.20-1.26	2,0-2,1	1,40-1,47
		ЭДС, мВ, не менее			
КПУ-1	Кл-1-Кл-3	56	93	155	161
КПУ-2	Кл1-1-Кл1-3	49	87	145	147
	Кл2-1 -Кл2-3	49	87	145	147
ПЭ		52	90	150	154
ПТ		45	78	130	133

Значения величин индуктивности и добротности, измеренные прибором ИП-ЛК (ИПЛК-М), должны соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Тип катушки			
	ПЭ	ПТ	КПУ-2	КПУ-1
Индуктивность, Гн	6,9±0,4	6,2±0,4	7,1±0,4	7,1 ±0,4
Добротность, не менее	3	4	5	5

Сопротивление постоянному току катушек КПУ-1, измеренное на Кл-1 - Кл-3, и КПУ-2, измеренное на Кл1-1 - Кл1-3 и Кл2-1 - Кл2-3, должно быть 100-120 Ом.

2.2.4. В деталях подвески и регулирующего устройства приемных катушек не допускается наличие трещин. Гайки и контргайки должны быть хорошо закреплены, а шпильки разведены. Предусмотренные чертежами предохранительные устройства должны быть в полной исправности.

Верхние и нижние части кожуха катушек ПЭ и ПТ должны быть изолированы друг от друга резиновой прокладкой, и иметь сопротивление изоляции не менее 100 Ом. Измерения проводятся омметром при техническом обслуживании ТО-3.

Стяжные болты должны быть изолированы от магнитопровода, и иметь сопротивление изоляции не менее 10 кОм.

2.2.5. Клеммные коробки приемных катушек должны плотно закрываться и иметь исправное уплотнение.

### 2.3. Общий ящик АЛСН

2.3.1. Общий ящик устанавливается на локомотиве или моторвагонном подвижном составе и служит для размещения в нем дешифратора, усилителя и конденсаторных блоков.

На моторвагонном подвижном составе, не имеющем общих ящиков, аппаратура АЛСН должна устанавливаться в закрытых опломбированных шкафах со степенью защиты IP44 по ГОСТ 14554-96.

2.3.2. Контактные пружины клеммных панелей ящика должны быть исправными и давать надежный контакт с клеммами дешифратора и усилителя, создавая контактное нажатие не менее 1,5 Н (150 гс) на контакт.

2.3.3. Между крышкой и корпусом общего ящика должны быть проложены уплотнительные прокладки; шарниры и запоры крышки должны быть смазаны.

2.3.4. Внутренняя амортизация общего ящика должна нормально работать и не иметь неисправных резиновых амортизаторов.

### 2.4. Усилители и дешифраторы АЛСН

#### 2.4.1. Усилители УК-25/50М, УК-25/50М-Д, УК-25/50 и УК-3Т

2.4.1.1. Усилители должны настраиваться и регулироваться так, чтобы они устойчиво работали при напряжении питания  $50 \pm 10$  В и кодовом токе в рельсах от минимального до максимально допустимого 25 А. Минимальный ток: при автономной тяге - 1,2 А при кодировании на частоте 50 Гц и 1,4 А на частоте 75 Гц, 2 А - при электрической тяге постоянного тока и 1,4 А при электрической тяге переменного тока.

2.4.1.2. Чувствительность усилителя выражается значениями непрерывного переменного тока в рельсах или величиной напряжения, наведенного на приемных катушках (эквиваленте), соответствующих срабатыванию импульсного реле (ИР) усилителя.

2.4.1.3. Чувствительность усилителя при напряжении питания  $50 \pm 10$  В должна соответствовать таблице 3.

Таблица 3.

Частота сигнального тока, Гц	Чувствительность усилителя		Примечание
	мВ	А	
25	$73,5 \pm 7$	0,95-1,15	
75	$220,5 \pm 21$	0,95-1,15	
50	$203 \pm 21$	1,30-1,60	Электротяга
	$119 \pm 14$	0,75-0,90	Автономная тяга

2.4.1.4. Ток срабатывания импульсного реле ИР усилителя должен быть не более 12 мА, ток отпускания - не менее 4 мА.

Примечание: Для усилителя УК-3Т ток полного притяжения 3,2-3,6 мА, ток отпускания - не менее 1,5 мА.

2.4.1.5. Ток в обмотке реле ИР усилителя при напряжении питания 40 В при сигнале равном 1,25 фактического значения чувствительности усилителя должен быть не менее 1,5 I<sub>ср</sub>.

Примечание: для УК 25/50 - 1,4 I<sub>ср</sub>.

2.4.1.6. Ток в обмотках реле ИР усилителя при напряжении питания 60В и отсутствии сигнала должен быть не более 0,6 мА.

2.4.1.7. Искажения длительности кодовых импульсов, измеренные на контактах реле ИР усилителя, при напряжении питания 50 В и изменении сигнала от 1,25 фактического значения чувствительности усилителя до 10 А

или 1,4 В на частоте 50 Гц, 2,1 В на частоте 75 Гц, 700 мВ на частоте 25 Гц должны быть не более  $\pm 0,05$  с.

2.4.1.8. Время восстановления нормальной чувствительности усилителя при резком уменьшении сигнала частотой 50 Гц с 3,5 В до 280 мВ (с 25А до 2А) должно быть не более 1,5 с и не менее 0,6 с.

2.4.2. Дешифраторы ДКСВ-1, ДКСВ-1-Д, ДКСВ-1-ДБ, ДКСВ-1-ДЧ.

Дешифраторы должны обеспечивать:

2.4.2.1. Включение огней на локомотивном светофоре в соответствии с принимаемым кодом.

2.4.2.2. Включение белого огня на локомотивном светофоре при отсутствии кодов после приема кодов «З» (зеленого) или «Ж» (желтого).

2.4.2.3. Включение красного огня на локомотивном светофоре при отсутствии кодов после приема кода «КЖ» (желтого с красным).

2.4.2.4. Непрерывный контроль скорости 20 км/ч при красном огне локомотивного светофора.

2.4.2.5. Непрерывный контроль скорости  $V_{кж}$  при желтом с красным огне локомотивного светофора.

2.4.2.6. Периодическую проверку бдительности машиниста через 30-40 с для дешифраторов ДКСВ-1, ДКСВ-1-Д, ДКСВ-1-ДЧ и через 20-30 с для дешифратора ДКСВ-1-ДБ при следующих показаниях локомотивного светофора:

красном и скорости менее 20 км/ч;

желтом с красным и скорости менее  $V_{кж}$ ;

желтом и скорости более  $V_{ж}$  для дешифратора ДКСВ-1, ДКСВ-1 -Д и ДКСВ-1-ДЧ и независимо от скорости для дешифратора ДКСВ-1-ДБ;

белом.

2.4.2.7. Периодическую проверку бдительности машиниста через 70-90 с при белом огне локомотивного светофора для дешифратора ДКСВ-1, ДКСВ-1-ДиДКСВ-1-ДБ.

2.4.2.8. Периодическую проверку бдительности машиниста через 90-120с при зеленом огне локомотивного светофора для дешифратора ДКСВ-1-ДБ.

2.4.2.9. Однократную проверку бдительности машиниста при любой смене показаний локомотивного светофора, кроме смены на «З» (зеленый).

2.4.3. При смене кодового сигнала в рельсовой цепи показания локомотивного светофора должны измениться не позднее чем через 5-7 с, а при наличии на локомотивном светофоре белого огня и появлении кодового сигнала это время удлиняется до 15-20 с.

2.4.4. Проверка, настройка и ремонт усилителей и дешифраторов производится в соответствии с техническим описанием 81110-00-00 ТО и техническими указаниями по ремонту РМ32 ЦШ 09.21-85 с дополнением,

2.5. Локомотивный фильтр ФЛ-25/75 (ФЛ-25/75М)

2.5.1. Локомотивный двухполосный фильтр должен использоваться при работе локомотивной сигнализации на частоте 25 и 75 Гц.

2.5.2. Фильтр должен иметь две полосы пропускания со средними частотами 25 и 75 Гц, при этом ширина полосы пропускания для 25 Гц равна 10-14 Гц, коэффициент передачи 0,36. Ширина другой полосы (75 Гц) равна 20-25 Гц, коэффициент передачи 0,12.

2.5.3. Фильтр должен ослаблять сигнал частотой 50 Гц не менее, чем в 1000 раз, 100 Гц - в 40 раз, 150 Гц - в 500 раз.

2.5.4. Проверка, настройка и ремонт фильтра должны производиться в соответствии с техническими указаниями по ремонту РМ32-ЦШ 09.21-85.

2.6. Устройство контроля бдительности машиниста (УКБМ)

2.6.1. УКБМ предназначено для проверки бдительности машиниста при вождении подвижного состава. УКБМ устанавливается на локомотивах, оборудованных аппаратурой АЛСН с дешифраторами ДКСВ-1-ДБ.

2.6.2. УКБМ должно обеспечивать:

2.6.2.1. Предварительную световую сигнализацию при периодической проверке бдительности машиниста за время  $7 \pm 2$  с до момента включения свиста ЭПК.

2.6.2.2. Разрыв цепи питания ЭПК при постоянном нажатии машинистом педали (ПБ), рукоятки (РБ) или специальной кнопки бдительности (КБ) в течение времени более  $7 \pm 2$  с.

2.6.2.3. Включение на локомотивном светофоре одновременно горящих огней «Б» (белого) и «КЖ» (желтого с красным) с записью на ленте регистрирующего устройства писцами ЭКЖ и ЭК, при отсутствии кодов после приема кода «Ж» (желтого).

2.6.2.4. Возможность выключения «КЖ» нажатием кнопки «Сброс/устан. КЖ» при одновременно горящих «Б» и «КЖ» огнях локомотивного светофора.

2.6.2.5. Возможность дополнительного включения огня «КЖ» нажатием кнопки «Сброс/устан. КЖ» при включенном «Б» огне локомотивного светофора.

2.6.2.6. Возможность подтверждения бдительности нажатием рукоятки (РБ), педали (ПБ) или кнопки бдительности (КБ) при однократной проверке бдительности на смену сигнальных показаний локомотивного светофора.

2.6.2.7. Возможность подтверждения бдительности при периодической проверке нажатием РБ (ПБ) по световой сигнализации или кнопкой бдительности (КБ) в любой момент времени до начала экстренного торможения.

2.6.2.8. Обесточивание цепи питания ЭПК при нахождении реверсивной рукоятки контроллера в нейтральном положении или специального выключателя в положении «Стоянка» и скорости движения выше минимально контролируемой скоростемером.

2.6.2.9. Периодическую проверку бдительности независимо от скорости движения и нахождения реверсивной рукоятки контроллера в рабочем положении или специального выключателя в положении «Движение» со следующими интервалами:

20-30 с - при «К», «КЖ», «Б» с «КЖ», «Ж» огнях локомотивного светофора, а также после подтверждения бдительности при периодической проверке по звуковому сигналу ЭПК;

70-90 с - при «Б» огне локомотивного светофора после одновременного нажатия РБ и ВК;

90-120 с - при «З» огне локомотивного светофора.

2.6.2.10. При «КЖ» или «Б» с «КЖ» огнях локомотивного светофора возможность подтверждения бдительности при периодической проверке нажатием РБ (ПБ) только на свет ламп предварительной световой сигнализации до включения свистка ЭПК или нажатием КБ в любой момент времени до начала экстренного торможения.

2.6.2.11. При «З», «Ж», «Б», «К» огнях локомотивного светофора возможность единичного подтверждения бдительности нажатием РБ (ПБ) по свистку ЭПК включением лампы «Пропуск» и переходом на интервал проверки 20-30 с. Последующие подтверждения бдительности, для предотвращения срыва ЭПК с выключением лампы «Пропуск», необходимо выполнить по световой сигнализации нажатием РБ (ПБ) до включения свистка ЭПК или КБ в любой момент времени до начала экстренного торможения, но без выключения лампы «Пропуск».

2.6.2.12. Выключение лампы «Пропуск» при подтверждении бдительности на смену сигнального показания.

2.6.2.13. Дополнительную проверку бдительности машиниста перед началом движения при «КЖ» или «Б» с «КЖ» огнях локомотивного светофора, возникающую после установки реверсивной рукоятки в положение «Вперед» или специального выключателя в положение «Движение» и возможность ее отмены нажатием кнопки «Сброс/устан. КЖ».

2.6.2.14. Отмену всех проверок бдительности на стоянке при нахождении реверсивной рукоятки контроллера в нейтральном положении или специального выключателя в положении «Стоянка».

2.6.2.15. Тестовый режим проверки выходных ключей.

2.6.3. УКБМ с измененным порядком включения периодической проверки бдительности при «3» огне локомотивного светофора в дополнение к подпункту 2.6.2.9 настоящей Инструкции должен обеспечивать:

независимо от сигнального показания периодическую проверку бдительности машиниста через 20-30 с при нахождении реверсивной рукоятки контроллера в рабочем положении или специального выключателя в положении «Движение» и скорости движения не более минимально контролируемой скоростемером (контакт 0-10 замкнут);

при скорости движения выше минимально контролируемой скоростемером (контакт 0-10 разомкнут) отмену периодической проверки бдительности машиниста при следовании по «3» огню локомотивного светофора и периодическую проверку бдительности на других сигнальных показаниях в соответствии с подпунктом 2.6.2.9 настоящей Инструкции.

2.6.4. Проверка, настройка и ремонт УКБМ должны производиться в соответствии с техническим описанием 36982-600-00 ТО, инструкцией по техническому обслуживанию и текущему ремонту 36982-600-00ИЗ и инструктивными указаниями по техническому обслуживанию устройства контроля бдительности машиниста (УКБМ) в системе автоматической локомотивной сигнализации (АЛСН).

2.7. Блок световой сигнализации АЛСН Л77 и блок световой сигнализации на базе Л77 - Л159 (Л159М)

2.7.1. Блок световой сигнализации Л77 должен обеспечивать совместно с локомотивными устройствами АЛСН периодическую проверку бдительности машиниста по предварительной световой сигнализации до появления свистка ЭПК.

2.7.2. Время предварительной световой сигнализации до появления свистка ЭПК должно составлять 3-6 с.

2.7.3. Блок световой сигнализации Л159 (Л159М) должен обеспечивать совместно с локомотивными устройствами АЛСН периодическую проверку бдительности машиниста по предварительной световой сигнализации до появления свистка ЭПК и невозможность подтверждения бдительности машинистом нажатием РБ во время свистка ЭПК.

2.7.4. Время предварительной световой сигнализации до появления свистка ЭПК должно составлять 5-8 с,

2.7.5. Проверка, настройка и ремонт блока световой сигнализации должны производиться в соответствии с техническими описаниями и инструкциями по эксплуатации Л77.00.00 ТО и Л159.00.00ТО.

2.8. Блок световой сигнализации при движении к запрещающему сигналу Л143

2.8.1. Блок Л143 должен обеспечивать мигающий режим включения сигнальных ламп предварительной световой сигнализации с частотой 0,5-1,5 Гц.



2.8.2. Проверка, настройка и ремонт Л143 должны производиться в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации Л143.00.00 ТО и технологической инструкцией ТИ 681.

2.9. Блок контроля самопроизвольного трогания поезда Л168 (Л168М)

2.9.1. Блок Л168 (Л168М) должен обеспечивать снятие питания с ЭПК в случае превышения локомотивом скорости, минимально контролируемой скоростемером (размыкание контакта 0-10), и нахождения контроллера машиниста не в тяговой позиции.

2.9.2. Блок должен обеспечивать восстановление цепи питания ЭПК в случае нажатия машинистом специальной кнопки или перевода контроллера машиниста в тяговую позицию.

2.9.3. Разрыв цепи питания ЭПК должен происходить после размыкания контакта 0-10 скоростемера.

2.9.4. Проверка, настройка и ремонт блока Л168 (Л168М) должны производиться в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации Л 168.00.00 ТО.

2.10. Устройство «Дозор» Л132

Устройство «Дозор» должно обеспечивать выполнение следующих функций:

2.10.1. Отображение на блоке индикации величины ускорения (замедления) поезда.

2.10.2. Включение периодической проверки бдительности машиниста при соответствующих огнях локомотивного светофора при скорости 4-6 км/ч (при разгоне) и выключение периодической проверки при скорости 2-4 км/ч (при остановке).

2.10.3. Снятие питания ЭПК в случае превышения локомотивом скорости 4-6 км/ч и нахождения контроллера машиниста не в тяговой позиции, и восстановление цепи питания ЭПК в случае нажатия машинистом специальной кнопки Sn или перевода контроллера машиниста в тяговую позицию (контроль самопроизвольного ухода поезда).

2.10.4. Снижение величины контролируемой скорости при желтом с красным огнем на локомотивном светофоре от  $V_{кж}$  до 4-6 км/ч на расстоянии 1100 м с момента загорания желтого с красным огнем.

2.10.5. Регистрацию на скоростемерной ленте белого огня локомотивного светофора.

2.10.6. Регистрацию на скоростемерной ленте нажатия специальной кнопки помощника машиниста при желтом с красным или белом огнях локомотивного светофора.

2.10.7. Оценку эффективности действия тормозов при проверке их в пути следования.

Проверка, настройка и ремонт устройства «Дозор» должны производиться в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации Л 132.02.00 ТО и технологической инструкцией ТИ 675.

2.11. Устройство контроля бдительности в системе АЛСН Л116 и модифицированное устройство Л116У

2.11.1. Устройство Л116 и Л116У должны обеспечивать перенос периодических проверок бдительности машиниста на 30-40с или 70-90с в зависимости от показаний локомотивного светофора при выполнении машинистом действий по управлению локомотивом.

2.11.2. Устройство Л116 также должно обеспечивать перенос периодических проверок бдительности при работе с краном машиниста при темпе изменения давления в тормозных цилиндрах не менее 0,05 кгс/см<sup>2</sup>/с.

2.11.3. Устройство Л116У должно обеспечивать отмену периодических проверок бдительности машиниста при скорости ниже минимально

контролируемой скоростемером и давлением в тормозных цилиндрах не менее 1 кгс/см<sup>2</sup>.

2.11.4. Время замыкания релейных контактов, включенных в цепи АЛСН для переноса периодической проверки бдительности, должно быть 0,5-1,5 с.

2.11.5. Проверка, настройка и ремонт устройств Л116 и Л116У должны производиться в соответствии с техническими описаниями и инструкциями по эксплуатации Л116.00.00 ТО и Л116У.00.00 ТО.

2.12. Локомотивный светофор

2.12.1. Локомотивные светофоры устанавливаются в кабине (будке) управления в местах, обеспечивающих хорошую видимость их огней с рабочих мест машиниста и помощника.

2.12.2. Стекла локомотивного светофора должны быть матовыми, чистыми и иметь типовые защитные устройства от слепящего действия с отверстием диаметром 12 мм для зеленого, желтого и белого огней; плотно сидеть в сигнальных очках; контактные пружины патронов должны плотно прижимать лампочку, закрепленную штифтами в удерживающих пазах. В светофорах типа С-2-5М устройства от слепящего действия не устанавливаются.

2.12.3. Электролампы должны применяться установленного типа, соответствующего конструкции светофора. Для светофоров С-2-5 используют лампы типа РН-55-15 и для светофоров С-2-5М - РН-60-4,8.

2.13. Переключатели электропитания (с вольтметром) и направления.

2.13.1. Переключатели электропитания (с вольтметром) и направления устанавливаются на электровозах и тепловозах в кабине управления или в машинном отделении и служит для переключения устройств локомотивной сигнализации для работы при движении первой или второй кабиной вперед.

2.13.2. Контактные ножи переключателей электропитания и направления должны обеспечивать надежный контакт; каждый нож при этом должен зажиматься между обеими контактными пружинами и давать надежный контакт при повороте его в обе стороны.

2.13.3. Предохранители типа ПК-45, установленные в переключателях направления, должны иметь плавкую вставку на номинальный ток 6-8 А. На каждом локомотиве должно быть в запасе не менее двух типовых предохранителей.

Автоматические выключатели питания должны быть на номинальный ток 6-8 А с уставкой срабатывания при токе 1,31 ном.

2.13.4. При осмотре устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста на локомотивах производится проверка исправности предохранителей или автоматических выключателей и их соответствия установленному номиналу. При текущем ремонте (ТР-3) и заводских ремонтах плавкие вставки всех предохранителей должны заменяться на новые.

2.13.5. Переключатели электропитания должны иметь четкую фиксацию при переключении, а их оси должны быть смазаны. Контакты ключа для испытания изоляции должны давать надежный контакт при повороте его в обе стороны.

2.13.6. Между крышками и корпусами переключателей должны быть проложены уплотняющие прокладки.

2.14. Универсальный контроллер

2.14.1. Универсальный контроллер устанавливается для переключения устройств локомотивной сигнализации на передний и задний ход на паровозах, оборудованных для движения вперед трубой или тендером.

2.14.2. Рукоятка контроллера должна легко поворачиваться и не иметь люфта, ключи должны легко вставляться и выниматься из замка при соответствующих крайних положениях рукоятки, при среднем положении рукоятки ключи не могут быть вынуты, а при любом из двух крайних рабочих

положений не должен выниматься ключ противоположного направления; при вынудом ключе рукоятка должна запирается. Правый ключ с надписью «Трубой вперед» должен быть наглухо скреплен общим кольцом с ключом замка электропневматического клапана.

2.14.3. При переводе рукоятки контроллера в любое из двух крайних положений каждая пара контактных пружин должна одновременно касаться своей перемычки и обеспечивать скользящий контакт. Прогиб контактных пружин при этом должен быть 3-4 мм, а контактные пружины не должны касаться концов упорных пластин.

2.15. Электропневматический клапан

2.15.1. Разрядка камеры выдержки времени электропневматического клапана до начала выпуска воздуха из тормозной магистрали должна происходить в течение  $7 \pm 1,5$  с. Начало и прекращение действия свистка должны быть четкими, а звук свистка - хорошо слышен; при возбужденном электромагните не должно быть утечки воздуха через свисток.

2.15.2. После срабатывания электропневматического клапана и разрядки тормозной магистрали обратная посадка поршня срывного клапана должна происходить при снижении давления в тормозной магистрали до 0,13-0,2 МПа ( $1,3-2,0$  кгс/см<sup>2</sup>) и быть плотной, исключающей возможность утечки воздуха при возбужденном электромагните, при этом кран машиниста должен находиться в третьем положении.

2.15.3. При срабатывании электропневматического клапана цепь питания его электромагнита должна размыкаться, а после восстановления давления воздуха в камере выдержки времени вновь замыкаться.

2.15.4. При нахождении контрольного ключа в крайнем правом (выключенном) положении должна быть исключена возможность его изъятия из замка.

2.15.5. При регулировке ЭПК-150 напряжение срабатывания электромагнитного вентиля должно быть не более 30 В; напряжение отпускания не менее 8 В; рабочее напряжение  $50 \pm 10$  В; давление в камере выдержки, при котором открывается срывной клапан 0,13-0,2 МПа ( $1,3-2,0$  кгс/см<sup>2</sup>); номинальное остаточное давление в камере выдержки после срабатывания ЭПК

не более 0,06 МПа ( $0,6$  кгс/см<sup>2</sup>), время наполнения камеры выдержки времени от 0,15 МПа ( $1,5$  кгс/см<sup>2</sup>) до 0,7 МПа ( $7$  кгс/см<sup>2</sup>) не более 10с.

2.16. Рукоятка бдительности

2.16.1. Рукоятка бдительности при нажатии и отпуске должна доходить до упора и не иметь заеданий.

2.16.2. Контактная система рукоятки бдительности типа РБ-80 (РБ-62) должна обеспечивать ход штока с момента касания нормально разомкнутых контактов не менее 2 мм, при этом не должно наблюдаться касания витков пружин, а головка кнопки должна касаться прилива корпуса. Зазор между разомкнутыми контактами должен быть не менее 1,5 мм.

2.16.3. Ход контактной системы рукоятки бдительности типа РБ-80 (РБ-62) должен обеспечивать замыкание нормально разомкнутых контактов после перемещения контактной пластины на расстояние не менее 5 мм от нормально замкнутых контактов.

2.16.4. Нажатие на каждую пару нормально замкнутых и нормально разомкнутых контактов рукоятки бдительности типа РБ-80 (РБ-62) должно быть не менее 2 Н (200 гс).

2.16.5. Смещение осей подвижных и неподвижных контактов рукоятки бдительности типа РБ-80 (РБ-62) допускается не более  $\pm 1$  мм, неодновременность касания контактов не более 0,2 мм.

Рукоятки бдительности всех типов должны обслуживаться в соответствии с технологическими процессами, утвержденными начальником локомотивного депо в установленном порядке.

2.17. Контактно-регистрирующее устройство скоростемера типа ЗСЛ-2М и комплекс средств сбора и регистрации данных типа КПД

2.17.1. Для обеспечения контроля скорости и регистрации параметров движения используются локомотивный скоростемер ЗСЛ-2М или комплекс средств сбора и регистрации данных КПД всех индексов.

2.17.2. Контактно-регистрирующее устройство скоростемера типа ЗСЛ-2М и комплекс средств сбора и регистрации данных КПД всех индексов предназначаются для замыкания и размыкания соответствующих электрических цепей автоматической локомотивной сигнализации (в зависимости от скорости движения) и регистрации на ленте или записи в память КПД скорости движения, давления в тормозной магистрали, нажатий рукоятки бдительности, сигнальных показаний локомотивного светофора, включенного положения электропневматического клапана и устройств контроля бдительности машиниста.

2.17.3. Разъемное подключение контактно-регистрирующего устройства скоростемера и комплекса средств сбора и регистрации данных КПД

должно обеспечивать надежное соединение соответствующих электрических цепей.

2.17.4. Контактно-регистрирующее устройство скоростемера должно обслуживаться в соответствии с инструкцией по эксплуатации и ремонту локомотивных скоростемеров ЗСЛ-2М и приводов к ним, а комплекс средств сбора и регистрации данных КПД в соответствии с инструкцией по техническому обслуживанию и ремонту КПД.

2.18. Вспомогательные кнопки, переключатели и сигнальные лампы

2.18.1. На электровозах, тепловозах и моторвагонном подвижном составе устанавливается кнопка «ВК» для включения белого огня, переключатель «ДЗ» («АЛС»-«Без АЛС»), переключатель частот, кнопка проверки «КП».

На локомотивах дополнительно в зависимости от используемого устройства контроля бдительности устанавливаются:

кнопка «Сброс/устан. КЖ», педаль бдительности (ПБ) верхняя рукоятка бдительности для АЛСН-УКБМ;

кнопка помощника машиниста «Сп», кнопка дополнительного контроля бдительности машиниста при самопроизвольном трогании «Sm», тумблер проверки исправности «Ск» для АЛСН-«Дозор»;

кнопка дополнительного контроля бдительности машиниста при самопроизвольном трогании для АЛСН-Л168 (Л168М).

2.18.2. Все кнопки и переключатели должны быть защищены кожухом, исключая доступ к контактной системе, зазор между разомкнутыми контактами должен быть не менее 1,5 мм. В замкнутом положении контактное нажатие должно быть не менее 0,2-0,3 Н (20-30 гс).

2.18.3. Дополнительные сигнальные лампы в зависимости от используемого устройства контроля бдительности:

лампа «Пропуск», лампа предварительной световой сигнализации (ПСС) при оборудовании устройством УКБМ;

лампа предварительной световой сигнализации (ПСС) при оборудовании устройством Л143;

лампа контроля самопроизвольного трогания при оборудовании устройствами Л168 (Л168 М) и «Дозор»;

Указанные лампы должны быть установлены в строгом соответствии с проектами на оборудование данного типа локомотива и иметь защитные кожуха, исключая доступ к контактам.

## 2.19. Клеммные коробки

2.19.1. Клеммные коробки предназначены для узловых соединений электрических проводов, проложенных в трубах.

2.19.2. Коробка должна быть укреплена независимо от подвода к ней трубопроводов, свободные патрубки заглушены, крышка должна быть плотно затянута гайкой и иметь исправную уплотняющую прокладку из скрученного жгута просмоленной пеньки или резины, провода должны быть прочно зажаты на клеммах гайками с применением шайб и контргаяк.

## 2.20. Трубопроводы

2.20.1. Трубы, используемые для прокладки электро монтажа, перед установкой должны быть проверены на отсутствие трещин, а трубы для воздухопроводов - на плотность под давлением. Изгиб труб производится в нагретом состоянии, в местах изгиба они не должны иметь вмятин.

2.20.2. Соединительные муфты навинчиваются на концы труб и патрубки аппаратуры с полным использованием длины резьбы; со стороны сгонов соединительные муфты закрепляются контргайками.

Соединения трубопроводов между собой и с патрубками должны быть выполнены с подмоткой пеньки на сурике или белилах и не иметь качаний. Применение соединительных муфт, труб и патрубков с неправильно нарезанной и поврежденной резьбой не допускается.

2.20.3. Трубы электропроводки АЛСН укрепляются на локомотивах посредством разъемных соединений, принятых при креплении других трубопроводов, входящих в конструкцию локомотива. Приваривание трубопроводов к частям локомотива не допускается. Крепежные части (угольники, планки, кронштейны) должны быть затянуты и не иметь трещин и надломов.

2.20.4. Трубы электропроводки должны иметь сечение, обеспечивающее свободную протяжку проводов без нарушения их изоляции. В этих трубах острые края и заусенцы должны быть зачищены; установка угольников и тройников в них не допускается. Изгибы труб электропроводки должны допускать протяжку и замену проводов без развинчивания трубопроводов.

На паровозах трубы электропроводки удаляются от поверхности котла на расстояние не менее 100 мм.

2.20.5. Присоединение электропневматического клапана к тормозной магистрали должно быть осуществлено воздухопроводом, выполненным из цельнотянутой стальной трубы или гибкого резинового шланга (рукава). Присоединение может быть сделано в любом месте трубы тормозной магистрали внутри кабины (будки) машиниста.

2.20.6. Разобщительный кран для отключения ЭПК от тормозной магистрали устанавливается на ответвлении от тормозной магистрали в кабине (будке) управления вблизи рабочего места машиниста и должен иметь фиксатор открытого положения крана, который должен быть опломбирован.

Рукоятка крана должна легко поворачиваться и не иметь люфта.

2.20.7. Присоединение электропневматического клапана к напорной трубе главного резервуара осуществляется медной или цельнотянутой стальной трубой между главным резервуаром и краном двойной тяги или блокировкой тормозов крана машиниста посредством тройника с обязательным включением крана и воздушного фильтра. Фильтр включается между электропневматическим клапаном и разобщительным краном напорной трубы.

## 2.21. Электропроводка

2.21.1. Электропроводка АЛСН и устройств контроля бдительности машиниста на локомотиве, а также электроосвещения паровоза выполняется по двухпроводной схеме проводом на рабочее напряжение 1000 В без электрического соединения с корпусом локомотива. Монтаж электропроводки должен быть выполнен на электровозах и моторвагонном подвижном составе в

кондуитах и желобах, а на тепловозах и паровозах - в трубах. Электрическая проводка между приемными катушками, фильтром и усилителем должна быть выполнена экранированным проводом или проложена в трубах. Допускается выполнять электромонтаж от клеммной коробки до общего ящика или фильтра АЛСН скрученными проводами.

2.21.2. Не допускаются соединения и спайки проводов внутри труб, залуживание концов жил при монтаже, подрезка жил или изоляционных слоев проводов и подмотка изоляционной тесьмы (ленты) ближе чем 5-6 мм от оголенных жил провода.

2.21.3. Разделка проводов, подключаемых к клеммам, выполняется в соответствии с утвержденными чертежами (согласно подпункту 1.6). Около мест разделки проводов последние должны иметь запас по длине, предохраняющий провод от натяжения и допускающий его перезаделку. Провода должны иметь бирки из изолирующего материала, на которых наносятся соответствующие монтажной схеме обозначения, концы проводов заделываются в наконечники.

2.21.4. Гайки и контргайки клеммных болтов (в том числе свободных клемм) должны быть затянуты, а на клеммный болт с обеих сторон кольца провода надеты шайбы. Кольца проводов не должны выступать из-за шайб.

2.21.5. Электропроводка в трубопроводах и внутри аппаратуры защищается от влаги и пыли. Крышки, закрывающие доступ к внутренним частям аппаратуры, плотно закрываются с использованием всех предусмотренных конструкцией аппаратуры болтов, гаек и других запорных приспособлений, а также уплотняющих прокладок.

2.21.6. На вновь оборудованных и вышедших из ремонта электровозах, тепловозах и моторвагонном подвижном составе сопротивление изоляции всех соединенных между собой проводов и токоведущих частей аппаратуры АЛСН и контроля бдительности по отношению к корпусу локомотива должно быть не менее 2 МОм.

Сопротивление изоляции электропроводки измеряется при установленных дешифраторе, усилителе, фильтре, скоростемере ЗСЛ-2М, конденсаторном блоке, вспомогательных кнопках, лампах локомотивных светофоров и устройствах Л77, Л159 (Л 159М), Л143, Л168 (Л168М), а при наличии контроллера или переключателя направления - в обоих крайних положениях их рукояток. Разъемы устройств «УКБМ», «Дозор», Л116 (Л116У), КПД, САУТ и ТСКБМ должны быть отключены от блоков.

2.21.7. Сопротивление изоляции электропроводки освещения на паровозах, вновь оборудованных и на вышедших из промывочного ремонта, должно быть не менее 0,5 МОм.

2.21.8. При всех видах заводского ремонта должна производиться замена проводов АЛСН от приемных катушек к аппаратуре локомотивной сигнализации или до промежуточной клеммной рейки, установленной в кузове. По остальным проводам АЛСН и устройств контроля бдительности машиниста сохраняются сроки и порядок смены, установленный правилами текущего ремонта и технического обслуживания тягового подвижного состава и МВПС.

2.22. Источники электропитания

2.22.1. Электропитание устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста осуществляется:

на электровозах, тепловозах - от аккумуляторных батарей и генераторов цепей управления;

на моторвагонном подвижном составе - от аккумуляторных батарей и генераторов цепей управления или устройств отдельного питания, изолированных от цепи управления;

на паровозах - от турбогенератора паровозного освещения.

В качестве резерва на паровозах устанавливаются вторые дополнительные турбогенераторы.

2.22.2. Питание цепей управления должно включаться и выключаться отдельным от цепей АЛСН и устройств контроля бдительности машиниста выключателем. Напряжение, подаваемое в устройства АЛСН и контроля бдительности машиниста от источника электроэнергии на локомотивах и моторвагонном подвижном составе, в том числе от аккумуляторной батареи при выключенном генераторе цепей управления или дизеле тепловоза, должно быть  $50 \pm 5$  В. Пульсация напряжения питания локомотивной сигнализации при включенном зарядном устройстве должна быть не более 1% по амплитуде. На электроподвижном составе переменного тока, где в качестве зарядного агрегата используются выпрямительные установки, а также в случае пульсации напряжения более 1% независимо от типа локомотива, устройства АЛСН и контроля бдительности машиниста должны получать питание через фильтры или от вторичного источника электропитания, обеспечивающего указанные показатели.

Напряжение турбогенератора проверяется при полностью открытом паровом вентиле, давлении пара котла 1,0-1,4 МПа ( $10-14$  кгс/см<sup>2</sup>) и изменении нагрузки от холостого хода до номинальной (максимально допускаемой).

2.23. Переключатель электроосвещения паровоза

2.23.1. Переключатель освещения паровоза устанавливается в будке машиниста для переключения общей осветительной сети с одного турбогенератора на другой.

2.23.2. Переключатель должен иметь легкий и свободный ход ручки, исправное фиксирующее приспособление и уплотнение между крышкой и корпусом; шарниры крышки, скобы, фиксаторы должны быть смазаны (шарниры контактных ножей не смазываются).

2.24. Гибкое соединение между паровозом и тендером

2.24.1. Штепсельная коробка гибкого соединения между паровозом и тендером устанавливается сверху на стенке тендера.

2.24.2. Между корпусами розетки и вилки на месте их соединения для влагонепроницаемости должна быть проложена уплотняющая прокладка и корпус должны быть плотно стянуты между собой гайками, при этом штыри с гнездами должны давать надежный контакт.

2.25. Дополнительные системы, работающие с АЛСН

2.25.1. Дополнительные системы ТСКБМ, САУТ, а также комплекс средств сбора и регистрации данных КЖД должны обслуживаться и ремонтироваться работниками локомотивного депо в порядке, установленном соответствующими инструкциями МПС России.

2.25.2. Система САУТ при совместной работе с АЛСН отменяет периодические проверки бдительности машиниста от устройств АЛСН при всех огнях локомотивного светофора и контроль скорости от скоростемера; вводит специальные проверки бдительности машиниста и автоматическое торможение при скорости движения выше контролируемой САУТ.

2.25.3. Система ТСКБМ при совместной работе с АЛСН отменяет периодические проверки бдительности машиниста при всех огнях локомотивного светофора от устройств АЛСН и вводит специальный непрерывный контроль бодрствования машиниста.

### **3. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА УСТРОЙСТВ АЛСН И КОНТРОЛЯ БДИТЕЛЬНОСТИ МАШИНИСТА**

3.1. Общие положения

3.1.1. Содержание в исправном состоянии и обеспечение бесперебойного действия устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста

осуществляется работниками цехов автостопов и электроники локомотивных депо, контрольно-ремонтных и контрольных пунктов АЛСН дистанций сигнализации и связи или локомотивных депо.

3.1.2. Ремонт устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста локомотивными депо должен осуществляться в соответствии с действующими инструкциями по графику технологического процесса, утвержденному начальником локомотивного депо.

3.1.3. Помещения контрольно-ремонтных и контрольных пунктов АЛСН и цехов автостопов и электроники локомотивных депо должны удовлетворять санитарно-техническим и эстетическим нормам производственных помещений.

3.1.4. За качество выполняемых локомотивным депо работ по техническому обслуживанию и ремонту локомотивных устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста отвечают работники цехов автостопа, электроники и пункта технического обслуживания, непосредственно производящие эти работы, а также бригадиры и мастера цехов автостопа и электроники.

3.1.5. За качество выполняемых работ по ремонту усилителей, дешифраторов, фильтров, конденсаторных блоков в КРП АЛСН отвечают работники контрольно-ремонтных пунктов дистанций сигнализации и связи, непосредственно производящие эти работы, и старшие электромеханики.

3.1.6. За качество комплексной проверки исправного действия устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста отвечают работники контрольного пункта АЛСН и локомотивного депо, непосредственно производящие эти работы, а также старшие электромеханики КП и мастера цеха автостопа или электроники.

3.1.7. Распределение обязанностей по техническому обслуживанию устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста осуществляется в соответствии с пунктом 1.5 настоящей Инструкции.

3.2. Периодичность проверки устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста в контрольно-ремонтных, контрольных пунктах АЛСН и в цехах автостопов и электроники локомотивных депо.

3.2.1. Проверка и регулировка дешифраторов, усилителей, фильтров, конденсаторных блоков с необходимой заменой изношенных деталей должна производиться контрольно-ремонтным пунктом дистанции сигнализации и связи (локомотивного депо) со снятием указанных приборов с локомотивов и моторвагонного подвижного состава при очередном плановом обслуживании или ремонте локомотива по графику, составленному старшим электромехаником контрольного пункта. Для дешифраторов ДКСВ-1, ДКСВ-1-Д, ДКСВ-1-ДБ, ДКСВ-1-ДЧ; усилителей УК-25/50 М, УК-25/50 МД - не реже, чем через шесть месяцев, для двухкабинных локомотивов без переключателя направления и МВПС не реже, чем через один год, при этом должны производиться осмотр и внутренняя проверка общих ящиков; конденсаторных блоков - через три года; локомотивных фильтров - через три года.

Проверка и регулировка устройств контроля бдительности машиниста должна производиться цехами автостопов и электроники локомотивного депо со снятием их с локомотивов и моторвагонного подвижного состава при очередном плановом обслуживании или ремонте по графику, составленному мастером цеха автостопов. Для УКБМ — через три года; устройств «Дозор», Л116 (Л 116-У), Л77-Л159 (Л159М), Л168 (Л168М) и Л143 - через один год.

Проверка и ремонт электропневматического клапана, рукоятки бдительности, вспомогательных кнопок, переключателя направления и питания, приемных катушек, электропроводки, клеммных коробок, локомотивного светофора производится работниками локомотивного депо не реже, чем через шесть месяцев при очередном техническом обслуживании или плановом ремонте локомотива или моторвагонного подвижного состава.



Проверка и ремонт регистрирующего скоростемера ЗСЛ-2М, со снятием с локомотивов и моторвагонного подвижного состава производится работниками локомотивного депо не реже, чем через три месяца при очередном техническом обслуживании или плановом ремонте.

Проверка и ремонт блока регистрации КПД со снятием с локомотивов и моторвагонного подвижного состава производится работниками локомотивного депо при выполнении планового ремонта ТР-1.

Проверка и ремонт всех блоков КПД со снятием с локомотивов и моторвагонного подвижного состава производится работниками локомотивного депо при выполнении планового ремонта ТР-2.

3.2.2. Устройства АЛСН и контроля бдительности машиниста должны быть осмотрены на контрольном пункте АЛСН с проверкой действия на испытательных шлейфах и с регулировкой этих устройств в следующих случаях:

на электровозах, тепловозах и моторвагонном подвижном составе после каждого технического обслуживания ТО-2, ТО-3 и планового текущего ремонта ТР-1, ТР-2, ТР-3, а также после отстоя в депо свыше 48 часов;

на паровозах, кроме указанных выше сроков, при каждой выдаче под поезд из основного депо;

независимо от установленных сроков и типов локомотивов в случаях нарушения нормального действия устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста (при наличии об этом записи машиниста в журнале технического состояния локомотива или в книге замечаний машинистов).

3.2.3. На локомотивах и моторвагонном подвижном составе, выходящих из текущих ремонтов ТР-2 и ТР-3, устройства АЛСН и контроля бдительности машиниста должны быть проверены на контрольном пункте АЛСН и приняты мастером цеха автостопов совместно со старшим электромехаником контрольного пункта.

В локомотивных и моторвагонных депо, где ремонт устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста производится в две смены или круглосуточно, приемка этих устройств при отсутствии мастера цеха автостопов и старшего электромеханика может быть поручена сменным работникам депо, хорошо знающим эти устройства и сдавшим специальные экзамены в установленном порядке, и электромеханикам дистанций сигнализации и связи, обслуживающим эти устройства, о чем издается приказ за подписью руководителя депо и дистанции сигнализации и связи.

О результатах осмотра, а также о произведенных ремонте, испытаниях устройств и замене неисправных приборов делаются соответствующие записи в журнале осмотра, ремонта и проверки устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста в депо по форме, утвержденной Департаментом локомотивного хозяйства МПС России и в журнале записи проверяемых на локомотивах параметров и учета отказов устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста (форма ШУ-58). Журналы хранятся в цехе автостопов депо и на контрольном пункте и заполняются мастером цеха и электромехаником дистанции.

3.2.4. Устройства АЛСН и контроля бдительности машиниста, которыми вновь оборудуются локомотивы и моторвагонный подвижной состав в депо, принимаются в эксплуатацию мастером цеха автостопов и старшим электромехаником контрольного пункта с оформлением акта, который хранится в техническом паспорте локомотива.

3.3. Проверка действия и регулировка устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста на контрольном пункте АЛСН

3.3.1. Контрольные пункты АЛСН должны находиться в основных локомотивных депо, в отдельных случаях контрольные пункты могут

размещаться в пунктах технического обслуживания или оборота локомотивов, что устанавливается приказом начальника железной дороги.

3.3.2. Контрольный пункт должен быть оборудован устройствами для проверки действия АЛСН и устройств контроля бдительности машиниста при движении локомотивов в обоих направлениях.

3.3.3. На контрольном пункте должны находиться следующие приборы, инструменты и оборудование:

- испытательные шлейфы типа ИШ-74 или выполненные в соответствии с методическими указаниями по проектированию и оборудованию 36090-00-ОМУ;

- стационарные устройства для автоматической подачи кодов в испытательные шлейфы;

- контрольные дешифратор и усилитель, отрегулированный на минимальную чувствительность, предусмотренную нормами;

- техническая документация в соответствии с приложением 3 к настоящей Инструкции;

- вольтметр для измерения напряжения источников питания и проверки изоляции электропроводки;

- мегаомметр на напряжение 500 В для измерения сопротивления изоляции;

- милливольтметр переменного тока с автономным питанием для измерения ЭДС, наведенной в приемных катушках, и пульсаций выпрямленного напряжения;

  - измеритель параметров приемных катушек ИП-ЛК (ИПЛК-М);

  - шаблоны для проверки габаритов подвески приемных катушек;

  - секундомер;

  - комплект необходимого инструмента;

  - пломбирочные тиски.

3.3.4. Контрольный пункт АЛСН должен быть снабжен запасными исправными и проверенными в установленном порядке дешифраторами, усилителями, фильтрами для замены снимаемых с локомотивов с целью периодического осмотра или из-за неисправности, а также запасом деталей и материалов по нормам, устанавливаемым начальником дистанции сигнализации и связи совместно с начальником депо, но не менее 10 % от общего количества устройств.

3.3.5. Испытательные шлейфы должны соответствовать типовым решениям. На каждый шлейф должен заполняться паспорт. Прокладка, ремонт, наружная очистка и сохранность шлейфов возлагаются на работников локомотивных депо.

3.3.6. Проверка действия и регулировка устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста после технического обслуживания и ремонта производится следующим образом:

3.3.6.1. После технического обслуживания ТО-2, ТО-3 и плановых видов ремонта - электромехаником КП и работником локомотивного депо. При этом, независимо от дополнительного устройства бдительности, электромеханик КП после ТО-2 должен проверить:

- наличие пломб в соответствии с приложением 2 к настоящей Инструкции;

- напряжение источников электропитания устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста;

- правильность сигнальных показаний локомотивного светофора и их соответствие подаваемым в рельсовую цепь кодовым сигналам;

  - действие устройств проверки бдительности машиниста;

  - переход с красного огня на белый;

срабатывание электропневматического клапана на срыв с каждой кабины.

После ТО-3 и плановых видов ремонтов проверить дополнительно:

исправность и сопротивление изоляции электрических цепей АЛСН и устройств контроля бдительности машиниста.

3.3.6.2. Перед проверкой устройств машинист локомотива должен тщательно продуть главный резервуар и магистраль, поднять давление в главном резервуаре до 0,75-0,90 МПа (7,5-9,0 кгс/см<sup>2</sup>), а на паровозе, кроме того, пустить турбогенераторы.

3.3.6.3. Проверка напряжения источников электропитания локомотивных устройств и его соответствие установленным нормам 50±5 В должны производиться:

на электровозах, тепловозах и моторвагонном подвижном составе - при выключенных и включенных генераторах цепей управления, работающих параллельно с аккумуляторной батареей;

на паровозах - при полностью открытом паровом вентиле турбогенератора и давлении пара в котле 1,0-1,4 МПа (10-14 кгс/см<sup>2</sup>) как при холостом ходе, так и при полной его нагрузке.

При неисправности хотя бы одного из турбогенераторов выпуск паровоза из основного депо запрещается.

При необходимости электромеханик измеряет пульсацию напряжения питания устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста при включенных генераторах, зарядных устройствах и нагрузке. Измерение следует проводить в общем ящике на контактах +50 и -50 В или в переключателе направлений милливольтметром с высоким входным сопротивлением типа В7-65 (В7-36) или аналогичным. Амплитуда напряжения пульсации не должна превышать 1% от напряжения питания локомотивных устройств.

3.3.6.4. Проверка исправности и измерение сопротивления электрической изоляции устройств АЛСН относительно корпуса локомотива на электровозах, тепловозах и моторвагонном подвижном составе с источником питания, не изолированным от цепей управления, производятся мегомметром при полном отключении указанных устройств от источника питания; при этом мегомметр подключается к корпусу локомотива и соединенным вместе клеммам +50, -50, ВК, ЭПК-1, РБ-5, К и ВХ-2.

Разъемы блоков УКБМ, «Дозор» - Л132, Л116. Л116У, САУТ. ТСКБМ и КПД должны быть отключены.

3.3.6.5. Для проверки на паровозе сопротивления изоляции вольтметр одним зажимом присоединяется к корпусу локомотива, а другим к гнездам или клеммам переключателя или щита освещения.

При этом для измерения сопротивления изоляции минусовых проводов вольтметр присоединяется минусовым зажимом к корпусу паровоза, а плюсовым - к «плюсу» источника питания, для измерения сопротивления изоляции плюсовых проводов - плюсовым зажимом к корпусу, а минусовым - к «минусу» источника питания.

При пользовании вольтметром переключателя электропитания на паровозах и электропоездах с отдельным питанием проверка производится переводом испытательного ключа, расположенного на переключателе, в крайнее положение.

Отклонение стрелки вольтметра М-52 при проверке должно быть не более 6В (превышение будет указывать, что сопротивление ниже установленной нормы).

Примечание: При применении вольтметров других типов наибольшее отклонение стрелки, зависящее от внутреннего сопротивления вольтметра, определяется по следующей формуле:

$$n = U(r/R+r), \text{ где}$$

г - внутреннее сопротивление вольтметра;  
К - норма сопротивления изоляции (100000 Ом);  
U - напряжение источника питания (50 В).

Сопротивление изоляции аккумуляторной батареи должно быть в пределах норм, установленных Правилами деповского ремонта локомотива.

3.3.6.6. Для проверки правильности приема и расшифровки локомотивными устройствами передаваемых с пути кодовых сигналов АЛСН и соответствия между посылаемым кодовым сигналом и показанием локомотивного светофора, в шлейф испытательного участка должны посылаться последовательные сигналы зеленого, желтого и желтого с красным огней с интервалами 10-15 с между ними. При этом на локомотивном светофоре в той же последовательности должны загораться соответствующие сигнальные огни, а в интервалах, при прекращении посылки кодового сигнала зеленого и желтого огней, должен загораться белый огонь, после желтого с красным огня должен загораться красный огонь. Смена сигнальных огней локомотивного светофора на локомотивах, не оборудованных УКБМ, кроме смены на зеленый огонь должна происходить с однократной проверкой бдительности машиниста.

Кодовый ток в испытательных шлейфах на КП АЛСН в процессе проверки устройств автоматической локомотивной сигнализации должен быть:

в локомотивных депо, обслуживающих электровозы и электропоезда постоянного тока, - 2,0-2,1 А (50 Гц);

в локомотивных депо, обслуживающих электровозы и электропоезда переменного тока, - 1,40-1,47 А (25 и 75 Гц);

в локомотивных депо, обслуживающих тепловозы и дизель-поезда, - 1,20-1,26 А (50 Гц) и 1,40-1,47 А (25 и 75 Гц).

При обращении локомотивов на рельсовых цепях различных частот устройства проверяются на всех частотах.

3.3.6.7. Одновременно с проверкой соответствия сигнальных показаний локомотивного светофора кодовым сигналам в рельсовой цепи электромехаником должна быть проверена на локомотиве работа устройств периодической проверки бдительности. При этом на локомотивах без УКБМ время периодической проверки бдительности машиниста до включения предварительной световой сигнализации или свистка ЭПК должно быть:

30-40 с при красном, желтом с красным и белом огнях локомотивного светофора;

70-90 с при белом огне локомотивного светофора и переключателе ДЗ в положении «Без АЛС».

Для проверки действия устройств периодического контроля бдительности машиниста должна длительно нажиматься кнопка проверки КП, при этом в зависимости от дополнительного устройства контроля бдительности машиниста для выключения предварительной световой сигнализации или свистка ЭПК необходимо кратковременно на 1-2 с нажать нижнюю или верхнюю рукоятку бдительности.

3.3.6.8. Действие электропневматического клапана проверяется путем разрыва цепи питания электромагнитного вентиля длительным нажатием рукоятки бдительности. В момент нажатия раздается свисток и через  $7 \pm 1,5$  с должен открыться срывной клапан и произвести быструю разрядку тормозной магистрали. Ручка крана машиниста при этом должна находиться в третьем положении.

После начала разрядки рукоятка бдительности должна быть возвращена в первоначальное положение, при этом начавшаяся разрядка магистрали не должна прекращаться до полного снижения давления, которое после окончания разрядки должно быть 0,13-0,2 МПа (1,3-2,0 кгс/см<sup>2</sup>). Затем

ключ ЭПК должен быть повернут в крайнее правое положение и произведен отпуск тормозов.

3.3.6.9. При проверке подвески приемных катушек особое внимание должно быть обращено на надежность механического крепления катушек, их гарнитуры и предохранительных устройств и расположение относительно рельсов.

3.3.7. Проверка действия устройств АЛСН-УКБМ на контрольном пункте АЛСН производится работником локомотивного депо при участии электромеханика КП АЛСН и должна осуществляться в следующем порядке:

3.3.7.1. Включить АЛСН ключом ЭПК. На локомотивном светофоре включится «К» огонь. Одновременным нажатием кнопок ВК и РБ (ПБ) включить на локомотивном светофоре «Б» огонь. При этом может включиться «Б» с «КЖ». Для проверки соответствия между посылаемым кодовым сигналом и показанием локомотивного светофора необходимо провести проверку в соответствии с подпунктом 3.3.2.7. настоящей Инструкции. При этом должны быть включены: ВУ (КУ) локомотива, тумблеры УКБМ А1 в положении «Вкл.», А2 - «Н», а реверсивная рукоятка контроллера должна находиться в нейтральном положении или специальный выключатель - в положении «Стоянка». Смена сигнальных показаний на локомотивном светофоре должна происходить без однократной проверки бдительности, при прекращении посылки кодового сигнала желтого огня должны одновременно включаться «Б» и «КЖ» огни локомотивного светофора.

3.3.7.2. Нажать кнопку проверки АЛСН - КП. При этом должен включиться свисток ЭПК. Для прекращения свистка ЭПК отпустить кнопку КП.

3.3.7.3. Установить реверсивную рукоятку контроллера в положение «Вперед» или специальный выключатель в положение «Движение» и убедиться, что смена сигнальных показаний требует однократного подтверждения бдительности по свистку ЭПК, кроме смены на кодовый сигнал зеленого огня.

3.3.7.4. При красном огне локомотивного светофора прекратить подачу кодов в шлейф испытательного участка и установить реверсивную рукоятку в нейтральное положение или специальный выключатель в положение «Стоянка». Кратковременно одновременно нажать кнопки ВК и КБ - на локомотивном светофоре погаснет огонь «К» и включатся огни «Б» с «КЖ» или «Б» огонь. В случае включения огней «Б» с «КЖ» выключить «КЖ» кратковременным нажатием кнопки «Сброс/Уст. «КЖ».

3.3.7.5. Нажать рукоятку РБ и держать нажатой до включения свистка ЭПК. Время от момента нажатия до включения свистка ЭПК должно быть  $7 \pm 2$  с. Отпустить РБ и произвести аналогично действия, используя ПБ, а затем КБ.

3.3.7.6. При белом огне светофора установить реверсивную рукоятку в положение «Вперед» или специальный выключатель в положение «Движение». Через 70-90 с должны включиться лампы предварительной световой сигнализации (ПСС), кратковременно на 1-2 с нажать РБ (ПБ) - лампы погаснут. Через 30-40 с кратковременно нажать РБ или ПБ и убедиться, что время от момента погасания ламп ПСС до повторного их включения не изменилось и составляет 70-90 с. При очередном включении ламп ПСС проверить их работу установкой тумблера на пульте поочередно в положение «тускло», «ярко». Через  $7 \pm 2$  с после включения ламп ПСС должен включиться свисток ЭПК. При начавшемся свистке ЭПК нажать кратковременно РБ или ПБ - свисток должен прекратиться, лампы ПСС выключатся и включится лампа «Пропуск». До следующего включения ламп ПСС кратковременно нажать РБ (ПБ). Убедиться, что лампа «Пропуск» не выключается. При включении ламп ПСС кратковременно нажать РБ (ПБ) - лампы ПСС и «Пропуск» выключатся. Через 30-40 с кратковременно, на 1-2 с, нажать кнопку КБ и убедиться, что лампы ПСС включатся через 70-90 с после этого нажатия. Через  $7 \pm 2$  с включится

свисток ЭПК, после чего нажать РБ (ПБ); при этом лампы ПСС и свисток выключатся и включится лампа «Пропуск». Нажать кнопку КП и удерживать ее в таком положении. Через 20-30 с включатся лампы ПСС и через  $7\pm 2$  с после их включения - свисток ЭПК. Нажатием РБ или ПБ свисток ЭПК не прекращается.

Для прекращения свистка ЭПК кратковременно, на 1-2 с, нажать кнопку КБ. Свисток ЭПК должен прекратиться. Лампы ПСС должны выключиться, лампа «Пропуск» не выключается.

Подать в шлейф кодовый сигнал зеленого огня. После приема кода «3» выключится лампа «Пропуск». Отпустить кнопку КП и кратковременно нажать РБ (ПБ). Через 90-120 с (время может быть изменено указанием МПС) после нажатия должны включиться лампы ПСС. Установить реверсивную рукоятку в нейтральное положение или специальный выключатель в положение «Стоянка», лампы ПСС должны выключиться. Прекратить подачу кода зеленого огня в шлейф. На локомотивном светофоре включится белый огонь.

3.3.7.7. При «Б» огне на локомотивном светофоре перевести реверсивную рукоятку контроллера в положение «Вперед» или специальный выключатель в положение «Движение». Кратковременно нажать кнопку «Сброс/Уст. КЖ», после чего на локомотивном светофоре должна дополнительно включиться лампа «КЖ». При нажатой кнопке «Сброс/Уст. КЖ» включается свисток ЭПК. После включения лампы ПСС нажать РБ или ПБ до свистка ЭПК - лампы ПСС должны выключиться. Через 20-30 с вновь включаются лампы ПСС и через  $7\pm 2$  с - свисток ЭПК, не прекращающийся после нажатия РБ (ПБ). Для прекращения свистка ЭПК кратковременно, на 1-2 с, нажать КБ.

3.3.7.8. Перевести реверсивную рукоятку контроллера в положение «Назад» и установить специальный выключатель в положение «Движение» (при его наличии), дождаться свистка ЭПК. После нажатия РБ (ПБ) свисток должен прекратиться и должна включиться лампа «Пропуск». Дождаться включения ламп ПСС и последующего включения свистка ЭПК. Кратковременно, на 1-2 с нажать РБ (ПБ). Лампы ПСС выключатся, свисток ЭПК прекратится, лампа «Пропуск» не выключается.

Кратковременно нажать кнопку «Сброс/Уст. КЖ». Лампа «КЖ» должна выключиться. При нажатой кнопке включается свисток ЭПК. Установить реверсивную рукоятку в нейтральное положение или специальный выключатель в положение «Стоянка». Лампа «Пропуск» должна выключиться.

3.3.7.9. Установить тумблер А2 в положение «Тест». Установить реверсивную рукоятку в положение «Вперед» или специальный выключатель в положение «Движение», при этом включается свисток ЭПК. Для его прекращения установить реверсивную рукоятку в нейтральное положение или специальный выключатель в положение «Стоянка». Свисток ЭПК должен прекратиться. Нажать и отпустить РБ или ПБ; должен появиться свисток ЭПК. Нажать РБ (ПБ) и КБ. Свисток ЭПК не должен прекращаться. Для прекращения свистка установить тумблер А2 в положение «Н».

3.3.7.10. При «Б» огне локомотивного светофора кратковременно нажать кнопку «Сброс/Уст. КЖ», после чего дополнительно включится лампа «КЖ». При нажатой кнопке появляется свисток ЭПК. Перевести реверсивную рукоятку контроллера машиниста в положение «Вперед» или специальный выключатель в положение «Движение». Убедиться, что раздавшийся свисток ЭПК не прекращается нажатием РБ (ПБ) и КБ. Кратковременно нажать кнопку «Сброс/Уст. КЖ» - свисток ЭПК прекратится и лампа «КЖ» погаснет. Установить реверсивную рукоятку контроллера в нейтральное положение или специальный выключатель в положение «Стоянка».

3.3.7.11. Одновременно установить тумблеры УКБМ А1 - в положение «Выкл.», А2 - в положение «Тест». При этом дождаться включения свистка ЭПК. Кратковременно нажать РБ (ПБ), свисток ЭПК прекратится.

При «Б» сигнальном показании локомотивного светофора одновременно нажать кнопки ВК и КБ, убедиться в наличии периодической проверки бдительности с периодом 70-90с с одновременным включением свистка ЭПК и ламп ПСС. Для их выключения кратковременно нажать РБ (ПБ). Установить тумблеры УКБМ А1 и А2 в положение «Вкл.» и «Н» соответственно.

3.3.7.12. Кнопкой «Сброс/Уст. КЖ» установить на локомотивном светофоре «КЖ» и «Б». Перевести реверсивную рукоятку контроллера машиниста в положение «Вперед» или специальный выключатель в положение «Движение». Должен включиться свисток ЭПК. Для прекращения свистка перевести реверсивную рукоятку в нейтральное положение или специальный выключатель в положение «Стоянка». Вновь перевести реверсивную рукоятку контроллера машиниста в положение «Вперед» или специальный выключатель в положение «Движение». Включится свисток ЭПК. В соответствии с подпунктом 3.3.6.8 настоящей Инструкции проверить действие электропневматического клапана. После чего установить реверсивную рукоятку в нейтральное положение или специальный выключатель в положение «Стоянка».

3.3.7.13. В ходе проверки АЛСН-УКБМ необходимо убедиться в правильности фиксации сигнальных показаний и действий машиниста регистрирующим скоростемером: при «Ж» показании - писцом ЭЖ; при «КЖ» показании - писцом ЭКЖ; при «К» показании - писцом ЭК; при «Б» показании - писцом ЭК; при «КЖ» с «Б» - писцами ЭКЖ и ЭК.

Состояние цепи питания электропневматического клапана фиксируется писцом ЭЭ.

3.3.7.14. На локомотивах, оборудованных одним комплектом АЛСН-УКБМ, провести проверочные работы во второй кабине в соответствии с требованиями подпунктов 3.3.7.1, 3.3.7.4, 3.3.7.5, 3.3.7.7, 3.3.7.8, 3.3.7.10, 3.3.7.12 настоящей Инструкции. На локомотивах, оборудованных двумя комплектами АЛСН-УКБМ, во второй кабине провести проверочные работы в полном объеме.

3.3.7.15. Проверка действия устройства АЛСН-УКБМ с измененным порядком включения периодической проверки бдительности машиниста при «3» огне локомотивного светофора должна осуществляться в следующем порядке:

выполнить проверочные работы в соответствии с подпунктами 3.3.7.1 - 3.3.7.5 настоящей Инструкции;

выполнить проверочные работы в соответствии подпунктом 3.3.7.6 настоящей Инструкции, при этом включение ламп предварительной световой сигнализации (ПСС) должно происходить через 20-30 с;

выполнить проверочные работы в соответствии с подпунктами 3.3.3.7 - 3.3.7.10 настоящей Инструкции;

выполнить проверочные работы в соответствии с подпунктом 3.3.7.11 настоящей Инструкции, при этом убедиться в наличии периодической проверки бдительности с периодом 20-30 с, когда кнопка КП не нажата и замкнут контакт О-10 скоростемера и с периодом 70-90 с, когда нажата кнопка КП или разомкнут контакт О-10 скоростемера;

выполнить проверочные работы в соответствии с подпунктами 3.3.7.12, 3.3.7.13 настоящей Инструкции;

при «3» огне на локомотивном светофоре перевести реверсивную рукоятку контроллера в положение «Вперед» или специальный выключатель в положение «Движение». Убедиться в наличии периодической проверки

бдительности с периодом 20-30 с. Нажать кнопку КП и держать в нажатом положении, убедиться в отсутствии периодической проверки бдительности.

3.3.8. Проверка действия устройств АЛСН-Л77, Л159 (Л159М) должна осуществляться в следующем порядке:

3.3.8.1. Включить АЛСН ключом ЭПК. На локомотивном светофоре включится «К» огонь. Для проверки соответствия между посылаемым кодовым сигналом и показанием локомотивного светофора необходимо провести проверку в соответствии с подпунктами 3.3.6.7, 3.3.6.8 настоящей Инструкции. Убедиться при выполнении требований подпункта 3.3.6.8 настоящей Инструкции, что перед свистком ЭПК при периодических проверках бдительности загорается сигнальная лампа световой сигнализации или две сигнальные лампы, в случае оборудования Л159 (Л159М). Время горения сигнальных ламп до включения свистка ЭПК должно быть: 3-6 с - при Л77 и 6-8 с - при Л159 (Л159М).

В случае оборудования локомотива Л159 (Л159М) дополнительно убедиться, что горение сигнальных ламп прекращается нажатием нижней РБ, а в случае появления свистка ЭПК при горении ламп свисток не прекращается нажатием нижней РБ. Для предотвращения срыва ЭПК необходимо нажать верхнюю РБ.

Проверочные работы провести в обеих кабинах.

3.3.9. Проверка действия устройств АЛСН-Л143 должна осуществляться на локомотивах, оборудованных Л159 (Л159М), в следующем порядке:

3.3.9.1. Включить АЛСН ключом ЭПК. На локомотивном светофоре включится «К» огонь. Для проверки соответствия между посылаемым кодовым сигналом и показанием локомотивного светофора необходимо провести проверку в соответствии с подпунктами 3.3.6.7, 3.3.6.8, 3.3.8. настоящей Инструкции.

3.3.9.2. Убедиться, что сигнальные лампы при периодических проверках бдительности включаются в мигающем режиме. Частота мигания 0,5-1,5 Гц. Переключая тумблер «Ярко-Тускло», убедиться, что яркость свечения сигнальных ламп изменяется.

Проверочные работы провести в обеих кабинах.

3.3.10. Проверка действия устройств АЛСН-Л168 (Л168М) должна осуществляться в следующем порядке:

3.3.10.1. Включить АЛСН ключом ЭПК. На локомотивном светофоре включится «К» огонь. Для проверки соответствия между посылаемым кодовым сигналом и показанием локомотивного светофора необходимо провести проверку в соответствии с подпунктами 3.3.6.7, 3.3.6.8 настоящей Инструкции.

3.3.10.2. Нажать кнопку КП. При этом должны включиться свисток ЭПК и сигнальная лампа. Убедиться, что свисток ЭПК прекращается только после нажатия специальной кнопки.

3.3.10.3. Перевести рукоятку контроллера машиниста в тяговую позицию, после чего нажать кнопку КП. Убедиться, что свисток ЭПК не включается и сигнальная лампа не загорается.

Проверочные работы провести в обеих кабинах.

3.3.11. Проверка действия устройств АЛСН-«Дозор» (Л 132) должна осуществляться в следующем порядке:

3.3.11.1. Включить АЛСН ключом ЭПК. На локомотивном светофоре включится «К» огонь. Для проверки соответствия между посылаемым кодовым сигналом и показанием локомотивного светофора необходимо провести проверку в соответствии с подпунктами 3.3.6.7, 3.3.6.8 настоящей Инструкции.

3.3.11.2. Одновременным нажатием кнопок ВК и РБ включить на локомотивном светофоре «Б» огонь. Убедиться, что в устройстве регистрации притянуты три электромагнита: ЭК, ЭЖ и ЭЭ.



3.3.11.3. Нажать кнопку «Sp», убедиться, что электромагнит ЭКЖ переключается.

3.3.11.4. Кратковременно отключить плюсовой автомат питания «Дозор», при этом включается свисток ЭПК и стрелка блока индикации отклоняется на несколько делений, при восстановлении питания стрелка БИ через несколько секунд должна вернуться в положение «О», а цепь питания ЭПК должна восстановиться (тумблер «Sk» в положении «а»).

3.3.11.5. Кратковременно нажать на кнопку «Sm», убедиться, что включается свисток ЭПК.

При возвращении кнопки «Sm» в исходное положение свисток ЭПК должен прекратиться.

Выключить АЛСН ключом ЭПК.

3.3.11.6. Подключить испытательное устройство типа P994 на клеммную рейку к входам блока автоматики: «красный» (3) к С2, «белый» (2) к С3, «синий» (1) к АО; предварительно необходимо снять с клеммной рейки провод 2 (белый), идущий от датчика скорости к разъему блока автоматики С3.

Установить переключатель P994 в положение «О», включить АЛСН ключом ЭПК.

3.3.11.7. Подать в шлейф код зеленого огня и, после включения на локомотивном светофоре «З» огня, убедиться, что электромагниты ЭК, ЭКЖ и ЭЖ скоростемера не включились.

3.3.11.8. Подать в шлейф код желтого огня и убедиться, что при включении на локомотивном светофоре «Ж» огня включится электромагнит ЭЖ скоростемера.

3.3.11.9. Подать в шлейф код «КЖ» и убедиться, что при включении на локомотивном светофоре «КЖ» огня включится электромагнит ЭКЖ скоростемера. Нажать кнопку «Sp» и убедиться, что электромагнит ЭКЖ начал работать в режиме переключения с частотой 0,5-1,0 Гц.

3.3.11.10. Снять кодирование и, после включения «К» огня на локомотивном светофоре, убедиться, что включен электромагнит ЭК скоростемера.

3.3.11.11. Одновременным нажатием кнопок ВК и РБ включить на локомотивном светофоре «Б» огонь и убедиться, что включены электромагниты ЭК и ЭКЖ скоростемера.

Нажать кнопку «Sp» и убедиться, что электромагнит ЭКЖ начал работать в режиме переключений с частотой 0,5-1,0 Гц.

3.3.11.12. Перевести переключатель устройства P994 в положение «10». Стрелка БИ должна отклониться вправо, а затем вернуться в положение «О». При этом должны включиться сигнальная лампа «Vo» блока индикации и свисток ЭПК. Кратковременно нажать кнопку машиниста «5м» и убедиться, что свисток ЭПК прекратился, а сигнальная лампа «Vo» погасла. Перевести переключатель устройства в положение «О». Стрелка БИ должна отклониться влево, а затем вернуться в положение «О».

3.3.11.13. Затормозить локомотив, создав давление в тормозных цилиндрах не менее 3 кгс/см<sup>2</sup>.

Перевести переключатель устройства P994 в положение «10». При этом должна загореться лампа «Vo» БИ и появится свисток ЭПК. Кратковременно перевести контроллер машиниста в первую тяговую позицию, затем перевести в нулевую позицию. Лампа «Vo» должна погаснуть, свисток ЭПК прекратится.

3.3.11.14. Подать в шлейф код «КЖ». После появления желтого с красным огня на локомотивном светофоре перевести переключатель устройства P994 в положение «60», одновременно с этим включить секундомер. Стрелка БИ должна зашкалить вправо, а затем вернуться в положение «О». Для восстановления цепи питания ЭПК кратковременно нажать на кнопку «Sm», лампа «Vo» погаснет. Лампа «Vкж» на БИ должна

загореться через  $30 \pm 5$  с и раздастся свисток ЭПК. Нажать кнопку «Sp», убедиться, что свисток ЭПК прекратился.

3.3.11.15. Переключить тумблер «Sk» в положение «V». Убедиться, что стрелка БИ отклонилась влево и показание составляет  $22 \pm 2,5$  деления ( $44 \pm 5$  км/ч).

Переключить тумблер «Sk» в положение «а».

3.3.11.16. Перевести переключатель устройства Р994 в положение «О». Стрелка БИ должна зашкалить влево, а затем вернуться в положение «О», нажать кнопку «Sp» и убедиться, что сигнальная лампа «Vжж» погасла, свисток ЭПК прекратился.

3.3.11.17. Проверочные работы провести в обеих кабинах. 3.3.12. Проверка действия устройств АЛСН-Л116 (Л116У) должна осуществляться в следующем порядке:

3.3.12.1. Включить АЛСН ключом ЭПК.

На локомотивном светофоре включится «К» огонь. Для проверки соответствия между посылаемым кодовым сигналом и показанием локомотивного светофора необходимо провести проверку в соответствии с подпунктами 3.3.6.7, 3.3.6.8 настоящей Инструкции.

3.3.12.2. При «К» огне на локомотивном светофоре убедиться, что при переводе рукоятки контроллера с одной позиции на другую чаще, чем 1 раз в 20с,

периодических проверок не производится. Проверку производить в течение времени не менее 1 мин.

3.3.12.3. При «К» огне на локомотивном светофоре убедиться, что при включении и выключении прожектора чаще, чем 1 раз в 20 с, периодических проверок не производится. Проверку производить в течение времени не менее 1 мин.

3.3.12.4. Убедиться, что при появлении свистка ЭПК при периодических проверках бдительности машиниста выполнение действий в соответствии с подпунктами 3.3.12.2, 3.3.12.3 настоящей Инструкции не прекращает свистка ЭПК.

3.3.12.5. В случае оборудования локомотива устройством Л116 убедиться, что при пользовании краном машиниста прямодействующего тормоза (перевод его с одной позиции на другую чаще, чем 1 раз за 20 с), не происходит периодических проверок бдительности машиниста. Проверку производить при «К» огне локомотивного светофора в течение времени не менее 1 мин.

3.3.12.6. Убедиться, что при создании давления в тормозных цилиндрах более  $1,2$  кгс/см<sup>2</sup> и не нажатой кнопке КП, проверки бдительности отменяются. Проверку производить при «К» огне локомотивного светофора в течение времени не менее 1 мин.

При Л116У проверки в соответствии с подпунктами 3.3.12.2, 3.3.12.3, 3.3.12.4 настоящей Инструкции проводить при давлении в тормозных цилиндрах не более  $0,8$  кгс/см<sup>2</sup>.

3.3.13. Все работы по замене отдельных устройств на локомотивах во время испытаний должны производиться при выключенном напряжении питания.

3.3.14. В случаях обнаружения неисправностей в устройстве АЛСН или контроля бдительности машиниста электромеханик контрольного пункта совместно с работником локомотивного депо обязан принять все меры к их устранению.

Если обнаруженная неисправность не может быть устранена за время, отведенное для проверки, электромеханик и работник локомотивного депо должны немедленно сообщить об этом дежурному по депо и совместно с ним

решить вопрос об устранении неисправности на проверяемом локомотиве или выпуске другого локомотива под поезд.

3.3.15. О результатах проверки действия устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста, характере и причинах неисправностей и принятых мерах по их устранению электромехаником и работником локомотивного депо производятся записи в журнале осмотра, ремонта и проверки устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста в депо и в журнале записи проверяемых на локомотивах параметров и учета отказов устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста (форма ШУ-58). При соответствии этих устройств установленным техническим требованиям и нормам в журнале технического состояния локомотива (а на локомотиве, где ведение такого журнала не предусмотрено, в соответствующем разделе маршрута машиниста) работник депо делает отметку за своей подписью об исправности устройств контроля бдительности, а электромеханик КП ставит штамп-справку на право пользования устройствами АЛСН и контроля бдительности машиниста. Срок действия штампа-справки может сохраняться в течение 30 дней с обязательной установкой его при осмотрах, указанных в подпункте 3.2.2 настоящей Инструкции.

3.3.16. Проверка на локомотиве устройств автоматической локомотивной сигнализации при отсутствии испытательного шлейфа может производиться переносным прибором ИЛС-3 или ИЛС-4.

3.3.17. Проверка действия устройств АЛСН с САУТ, ТСКБМ и КПД на контрольном пункте должна осуществляться согласно соответствующим инструкциям МПС России.

3.4. Техническое обслуживание устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста локомотивными депо

3.4.1. Техническое обслуживание локомотивных устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста, а также устранение в этих устройствах неисправностей по заявкам локомотивных бригад производится в основных локомотивных депо цехами автостопов и электроники или пунктах технического обслуживания локомотивов при техническом обслуживании ТО-2, ТО-3, а также при промывочном ремонте паровозов. В паровозных депо цеха автостопов, кроме того, обслуживают турбогенераторы и электроосвещение паровозов.

Примечание. При обнаружении неисправности оборудования АЛСН, которое согласно распределению обязанностей обслуживается работниками дистанции сигнализации и связи, мастер цеха автостопов или электроники сообщает об этом дежурному электромеханику контрольного пункта АЛСН, который принимает меры к устранению этой неисправности.

3.4.2. Для обеспечения качественного содержания и ремонта устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста в цехах автостопов и электроники должны быть:

источник постоянного тока напряжением 50 В с реостатом или другим устройством, позволяющим регулировать напряжение в необходимых пределах;

источник сжатого воздуха давлением 0,7-0,9 МПа (7-9 кгс/см<sup>2</sup>);

стенды для проверки аппаратуры АЛСН, электропневматических клапанов автостопа и скоростемеров с контактно-регистрирующими устройствами, КПД, САУТ и ТСКБМ;

мегаомметр для измерения сопротивления изоляции на 500 В;

вольтамперметр Ц 4352;

секундомер для измерения времени выдержки электропневматического клапана;

переносной испытательный прибор для проверки действия локомотивной сигнализации - испытатель локомотивной сигнализации непрерывного типа ИЛС-3 или ИЛС-4;

измеритель параметров локомотивных катушек ИП-ЛК (ИПЛК-М);  
комплект необходимых шаблонов, графмометров, инструментов и приспособлении;  
технологический запас приборов и аппаратов, ремонтируемых цехами автостопов и электроники;  
электронный вольтметр и осциллограф;  
стенды для проверки и настройки устройств контроля бдительности машиниста;  
техническая документация.

3.4.3. На станциях с пунктами технического обслуживания локомотивов, где отсутствуют контрольные пункты АЛСН, порядок устранения отказов приборов АЛС, обслуживаемых дистанциями сигнализации и связи, и перечень запасной аппаратуры, хранящейся в этих пунктах, устанавливаются начальниками железных дорог.

3.4.4. При проверке локомотива в пункте технического обслуживания сменный работник ПТО должен проверить:

надежность крепления всех приборов АЛСН и устройств контроля бдительности, при этом особое внимание должно быть обращено на крепление приемных катушек и их гарнитуры, крепление регулирующих и предохранительных устройств;

наличие пломб на приборах;

правильность действия устройств периодической проверки бдительности машиниста при красном и белом огнях локомотивного светофора;

правильность замыкания контактной системы замка ЭПК, исключающей возможность загорания огней на локомотивном светофоре при нахождении ключа ЭПК в промежуточном или крайнем правом (выключенном) положении;

действия с каждой кабины управления электропневматического клапана (ЭПК) на срыв.

Обнаруженные при осмотре недостатки, а также неисправности по записям локомотивных бригад должны быть устранены сменными работниками ПТО.

Если обнаруженная неисправность не может быть устранена за время, отведенное для проверки, или неисправность приходится на оборудование, обслуживаемое работниками дистанции сигнализации и связи, сменный работник ПТО должен немедленно сообщить об этом дежурному по депо.

О результатах осмотра, а также произведенном ремонте, испытаниях устройств и замене неисправных приборов сменный работник ПТО должен сделать соответствующие записи в журнале осмотра, ремонта и проверки устройств АЛСН (журнал должен храниться на ПТО) и в журнале технического состояния локомотива (форма ТУ-152).

3.4.5. При технических обслуживаниях локомотивов и моторвагонных поездов в основных локомотивных депо должны выполняться следующие работы:

осмотр, чистка, смазка, проверка надежности крепления и опробование всех аппаратов и приборов;

проверка шаблонами высоты подвески и расположения приемных катушек относительно рельсов;

проверка общего сопротивления изоляции электрических цепей и напряжения источников питания;

осмотр электропроводки, воздухопроводов, устройств контроля бдительности и локомотивного светофора;

проверка действий контактно-регистрирующих устройств скоростемера и правильного замыкания контактной системы замка электропневматического клапана;

осмотр рукоятки бдительности, кнопок и тумблеров;  
устранение обнаруженных недостатков и неисправностей по записям локомотивных бригад;  
пломбирование вскрытых устройств, установленное для цеха автостопов и электроники;  
проверка действия устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста в целом на КП АЛСН.

Осмотр и проверка аппаратов и приборов выполняются, как правило, на локомотиве без их снятия. Неисправные приборы, требующие ремонта со снятием с локомотива, должны заменяться заранее отремонтированными и проверенными. О результатах проверки устройств АЛСН бригадиром или мастером цеха автостопов делается запись в журнале осмотра, ремонта и проверки устройств локомотивной сигнализации в депо.

3.4.6. При текущих ремонтах ТР-1, ТР-2, ТР-3 ремонт устройств АЛСН выполняется на основании технологической инструкции ТИ 334.

3.4.7. При заеданиях или других неисправностях замка на универсальном контроллере замок снимается с контроллера и разбирается. Детали замка промываются и осматриваются. Задиры на трущихся плоскостях или в каналах запорных штифтов устраняются, поврежденные штифты и пружины заменяются новыми. После осмотра деталей и устранения обнаруженных в них дефектов (или замены негодных) трущиеся части смазываются техническим вазелином и производится сборка замка. Собранный замок устанавливается на месте и вновь проверяется его действие.

3.4.8. Проверка на отсутствие утечек воздуха воздухопроводов, разобщительных кранов, фильтров, штуцеров, заглушек и фланцев электропневматического клапана производится под нормальным рабочим давлением обмыливанием.

3.4.9. При текущих ремонтах ТР-1, ТР-2, ТР-3, в случае истечения срока эксплуатации, снимаются с локомотива (моторвагонного подвижного состава) и заменяются заранее отремонтированными и испытанными на стенде: скоростемеры (ЗСЛ-2М), электропневматические клапаны и воздушные фильтры. При этом срок эксплуатации ЭПК и фильтров - 6 месяцев, а скоростемеров - 3 месяца.

У всех остальных аппаратов и приборов наряду с выполнением всего комплекса работ, предусмотренных в подпункте 3.4.5 настоящей Инструкции, контактные системы должны быть тщательно зачищены и проверены

на соответствие установленным нормам. При необходимости отдельные приборы снимаются для разборки и ремонта в цехе или заменяются запасными, заранее отремонтированными.

3.4.10. На паровозах, оборудованных универсальным контроллером, снимается для проверки, смазки и ремонта замок контроллера.

3.4.11. При снятии приборов электрические провода должны быть защищены от повреждений и порчи, а трубки воздухопроводов во избежание их засорения заглушены.

3.4.12. При ремонте локомотивных устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста измерение сопротивления электрической изоляции относительно корпуса производится отдельно; при этом величина сопротивления изоляции должна составлять:

у приемных катушек с подводными проводами - не менее 2 МОм, без подводных проводов - не менее 5 МОм;

у электропроводки локомотивной сигнализации с ЭПК при отключении приемных катушек - не менее 2 МОм для электрошок», тепловозов, моторвагонных секций и дизель-поездов;

у проводки электроосвещения на паровозе - не менее 1 МОм.

3.4.13. После текущего ремонта перед выпуском локомотива (моторвагонного подвижного состава) из депо бригадиром цеха автостопов должна быть проверена правильность взаимодействия всей аппаратуры и приборов, а затем в установленном настоящей Инструкцией порядке производится комплексная проверка устройств на испытательном шлейфе.

3.4.14. При текущем ремонте ТР-3 локомотивов и моторвагонного подвижного состава проверка и ремонт аппаратуры и приборов АЛСН и контроля бдительности машиниста производятся, как правило, со снятием приборов с подвижного состава для их разборки, регулировки и испытаний на стенде.

3.4.15. Вольтметр переключателя электропитания и микроамперметр блока индикации устройства «Дозор» должны ежегодно проверяться в порядке, установленном для электроизмерительных приборов.

3.4.16. Ремонт и регулировка снятого с локомотива или моторвагонного подвижного состава электропневматического клапана производится на испытательном стенде с соблюдением технических указаний и норм. Снятый с локомотива или моторвагонного подвижного состава электропневматический клапан предварительно очищается, после чего разбирается. Все металлические детали тщательно промываются в обезвоженном керосине или бензине, насухо вытираются и осматриваются с необходимыми замерами изнашиваемых частей.

Каналы в корпусе ЭПК очищаются и продуваются сжатым воздухом. Свисток осматривается, промывается от масла, попадающего в него со сжатым воздухом.

3.4.17. Проверка пружин производится в свободном состоянии. Просевшие пружины и пружины с обломанными витками заменяются новыми.

3.4.18. Клапаны притираются; при этом на притирочной поверхности не должно быть рисок и задиров. Втулка и кольцо срывного клапана не должны иметь задиров и трещин, отверстие в поршне срывного клапана тщательно прочищается. Толщина резиновой прокладки срывного клапана должна быть не более 5мм и не менее 3 мм.

Уплотняющие резиновые и медные прокладки, допускающие пропуск воздуха, имеющие надрывы или трещины, заменяются новыми. Посадка новых резиновых уплотнений производится клеем № 88м (ТУМ ХП-ТУ-880-58).

3.4.19. При проверке электромагнитного вентиля измеряется сопротивление постоянного тока обмотки катушки, которое должно быть 135-155 Ом.

Отпускание якоря и открытие клапана вентиля при давлении сжатого воздуха 0,7 МПа (7 кгс/см<sup>2</sup>) должно происходить при напряжении не менее 8 В (при проверке напряжение понижается постепенно, начиная от 50В).

Притяжение якоря и полное закрытие клапана под электромагнитом при холодной катушке и давлении в напорной магистрали не менее 0,7 МПа (7 кгс/см<sup>2</sup>) должны происходить при напряжении не выше 30 В. При проверке напряжение повышается постепенно от нуля.

3.4.20. При каждом прекращении подачи тока в катушку электромагнита и наличии давления в напорной магистрали должен срабатывать свисток, через который происходит выпуск сжатого воздуха из камеры выдержки времени.

Понижение давления в камере выдержки времени от 0,80±0,02МПа (8,0±0,2 кгс/см<sup>2</sup>) до 0,13-0,20 МПа (1,3-2,0 кгс/см<sup>2</sup>) должно произойти через 7 ±1,5 с после прекращения питания катушки электромагнитного вентиля.

При понижении давления в камере выдержки времени до 0,13-0,20 МПа (1,3-2,0 кгс/см<sup>2</sup>) должен немедленно открыться возбуждающий клапан, вызвать подъем поршня срывного клапана и разрядку магистрали. Остаточное

давление в камере выдержки времени после ее разрядки не должно быть более 0,06 МПа (0,6 кгс/см<sup>2</sup>).

Обратная посадка поршня срывного клапана должна происходить не ранее, чем давление в тормозной магистрали снизится до 0,13-0,20 МПа (1,3-2,0 кгс/см<sup>2</sup>). При этом должно обеспечиваться полное перекрытие срывного клапана, исключающее возможность утечек при последующей зарядке магистрали после восстановления давления в камере выдержки.

3.4.21. Перед разборкой электромагнитного вентиля должна быть сделана риска на кольце мембраны и корпусе вентиля для упрощения последующей сборки.

3.4.22. Диафрагма электромагнитного вентиля не должна иметь раковин, наплывов и пузырей на наружных слоях резины, а в местах обреза - отслаивания тканевых прослоек и резины.

Верхняя плоскость хвостовика возбуждательного клапана при закрытом его положении должна быть выше плоскости корпуса не менее, чем на 3,5 мм. Ход клапана 0,8-1,4 мм, ход якоря 1,3-1,7 мм (от одного до одного с четвертью оборота якоря на резьбе штока); якорь закрепляется стопорным винтом. Толщина латунной упорной шайбы, обеспечивающей минимальный воздушный зазор между якорем и сердечником электромагнита, должна быть не менее 0,4 мм.

3.4.23. При сборе электромагнитного вентиля мембрана зажимается так, чтобы она отжимала якорь от сердечника электромагнита после прерывания тока в цепи катушки.

Регулировка момента открытия возбуждательного клапана и подъем поршня срывного клапана при падении давления в камере выдержки времени до 0,13-0,20 МПа (1,3-2,0 кгс/см<sup>2</sup>) производится регулировочным винтом пружины диафрагмы. По окончании регулировки регулировочный винт закрепляется от саморазвинчивания стопорным винтом.

Запрещается производить какие-либо изменения размеров калиброванных отверстий в камере выдержки времени, напорной магистрали и большой втулке электромагнитного вентиля.

3.4.24. Особое внимание при сборке электропневматического клапана должно быть обращено на правильное положение диафрагмы камеры выдержки времени во избежание перекрытия отверстия возбуждательного клапана.

3.4.25. Контакты концевого переключателя регулируются так, чтобы размыкание контактов цепи электромагнитного вентиля электропневматического клапана наступило при снижении давления в камере выдержки времени до 0,13-0,20 МПа (1,3-2,0 кгс/см<sup>2</sup>), т.е. в момент открытия возбуждательного клапана для разрядки магистрали.

Разрыв разомкнутого контакта при крайних положениях должен быть не менее 2 мм, а нажим каждого контакта на контактную шайбу не менее 0,5 Н (50 гс). Регулировка контактов в небольших пределах может производиться подгибанием контактных угольников.

3.4.26. Контактная система замка электропневматического клапана, с помощью которой осуществляется контроль за включением ЭПК, регулируется так, чтобы замыкание контактов К происходило только при повернутом влево ключе. Зазор между этими контактами при выключенном

ЭПК должен быть не менее 1,5 мм. В замкнутом положении контактное нажатие должно быть не менее 0,25 Н (25 гс).

Примечание. При использовании ЭПК с контактной группой неразборной конструкции регулировка не производится.

3.4.27. Для смазки всех трущихся поверхностей металл-металл электропневматического клапана, кроме электромагнита и контактов, должна применяться смазка ЖТ-72 (ЦИАТИМ-221Д). Допускается смазывание

клапанов тонким слоем смазки состава: 20 % воска и 80 % технического вазелина.

3.4.28. В собранном виде клапан проверяется под давлением 0,7-0,8 МПа (7-8 кгс/см<sup>2</sup>) на воздухопроницаемость мест соединения путем обмыливания. Образующиеся при этом пузырьки не должны лопаться ранее, чем через 4 с.

3.4.29. Перед установкой проверенного на стенде электропневматического клапана на локомотив и моторвагонный подвижной состав, несъемный кронштейн должен быть продут сжатым воздухом, а фильтр и сетка кронштейна тщательно очищены и промыты.

3.4.30. Установленный на локомотиве или моторвагонном подвижном составе электропневматический клапан независимо от проведенного испытания на стенде должен быть подвергнут повторной проверке на соответствие требованиям пункта 2.15 настоящей Инструкции.

3.4.31. При осмотре воздушного фильтра должны быть тщательно очищены латунные сетки, вставленные с обеих сторон волосяного пакета, а загрязненные волосяные пакеты тщательно промыты и слегка смазаны минеральным маслом.

3.4.32. При устранении неисправностей следует пользоваться рекомендациями, приведенными в ТИ 334.

3.5. Заводской ремонт устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста

3.5.1. Заводской ремонт устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста производится на заводе по ремонту подвижного состава одновременно с ремонтом локомотива или моторвагонного подвижного состава, на котором установлены эти устройства, в соответствии с нормативными актами, утвержденными МПС России.

3.5.2. При заводском ремонте локомотивов и моторвагонного подвижного состава снимается вся аппаратура автоматической локомотивной сигнализации и устройств контроля бдительности машиниста. При капитальном ремонте производится замена рукояток бдительности, кнопок, тумблеров на новые.

Выполняются разборка, осмотр, ремонт и испытание на стендах с соответствующей регулировкой электропневматических клапанов, воздушных фильтров, общих ящиков, рукояток бдительности, локомотивных светофоров, универсального контроллера, источников питания, скоростемеров с контактно-регистрирующими устройствами, переключателей, кнопочных выключателей, разобщительных кранов. Резинотехнические изделия заменяются. При необходимости производится ремонт трубопроводов.

3.5.3. После тщательной очистки и осмотра снятые приемные катушки должны быть отремонтированы и испытаны в объеме и по нормам, установленным настоящей Инструкцией. Катушки, не удовлетворяющие этим требованиям, должны быть заменены новыми.

3.5.4. Дешифраторы, фильтры, усилители и устройства контроля бдительности машиниста должны быть тщательно очищены и проверены с заменой деталей, не соответствующих установленным характеристикам.

Производятся проверка, ремонт и электрические испытания электропроводки; при всех видах заводского ремонта осуществляется замена проводов АЛСН от приемных устройств к аппаратуре локомотивной сигнализации или до промежуточной клеммной рейки, установленной в кузове локомотива. При капитальном ремонте заменяются все провода устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста.

Очистка, продувка и ремонт всех воздухопроводов выполняются в объеме, установленном для заводского ремонта пневматических автотормозов.



3.5.5. Устройства АЛСН и контроля бдительности машиниста после ремонта должны быть приняты заводским инспектором Департамента локомотивного хозяйства МПС России и отделом технического контроля.

Инструкция по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста, утвержденная МПС России 26 ноября 1994 г. №ЦШ-ЦТ-303 признается утратившей силу.

## Приложение 1

к Инструкции по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста от «24» сентября 2001 г. № ЦТ-ЦШ-857

### Распределение обязанностей по обслуживанию локомотивных устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста между работниками ТЧ и ШЧ

Наименование	Работники, обслуживающие устройства
Разобшительные краны ЭПК тормозной магистрали и напорной рубы	ТЧ
Рукоятка бдительности, педаль бдительности	ТЧ
Локомотивный светофор с лампами	ТЧ
Электропневматический клапан с фильтром	ТЧ
Переключатель электропитания с вольтметром	ТЧ
Переключатель направления	ТЧ
Переключатель ДЗ («АЛС - без АЛС»), кнопка ВК, кнопка КП, переключатель частот	ТЧ
Универсальный контроллер на паровозах	ТЧ
Штепсельные коробки гибкого соединения паровоза с тендером и переключатель электроосвещения	ТЧ
Приемные катушки с клеммными коробками	ТЧ
Электропроводка, клеммные коробки, трубопроводы, гибкие соединения локомотивной сигнализации	ТЧ
Локомотивные источники питания	ТЧ
Скоростемер ЗСЛ-2М или комплекс КПД	ТЧ
Фильтр питания	ТЧ
Блок предварительной световой сигнализации Л77	ТЧ
Блок световой сигнализации на базе Л77 - Л 159 (Л159М)	ТЧ
Устройство контроля бдительности машиниста - УКБМ	ТЧ
Устройство «Дозор» - Л 132	ТЧ
Блок световой сигнализации при движении к запрещающему сигналу - Л143	ТЧ
Блок контроля самопроизвольного трогания поезда - Л168 (Л 168М)	ТЧ
Устройство контроля бдительности в системе АЛСН - Л116 (Л116У)	ТЧ
Вспомогательные кнопки, переключатели и сигнальные лампы	ТЧ
Фильтр локомотивной сигнализации	ШЧ
Общий ящик *, усилитель и дешифратор	ШЧ

**Примечание:** В случае отсутствия общего ящика – внутренний монтаж амортизационной панели АЛСН.

**Приложение 2**

к Инструкции по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста от «24» сентября 2001 г. № ЦТ-ЦШ-857

**ПЕРЕЧЕНЬ**

**Локомотивных устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста, на которые должны быть навешаны пломбы**

Наименование	Навешивание пломб		Число пломб на устройстве
	место	работник	
Фиксатор открытого положения разобщительного крана тормозной магистрали	Фиксатор	ТЧ	1
Рукоятка бдительности	Болт крышки	ТЧ	1
Локомотивный светофор	Болт крышки	ТЧ	1
Электропневматический клапан (ЭПК)	Болт кожуха	ТЧ	1
Переключатель электролитания с вольтметром	Болт крышки	ТЧ	1
Переключатель направления	Болт крышки	ТЧ	1
Универсальный контроллер на паровозах	Болт крышки и замка	ТЧ	1
Блок предварительной световой сигнализации Л77,Л159,Л159М	Болт кожуха	ТЧ	1
Тумблеры «S1» и «S2» включения питания устройства «Дозор» - Л 132	Рычажок тумблера	ТЧ	1
Педаль бдительности ПБ	Болт крышки	ТЧ	1
Кнопка бдительности КБ	Болт крышки	ТЧ	1
Кнопка ВК	Болт крышки	ТЧ	1
Выключатель реле-повторителя пневматической блокировки ЭПК	Рычажок выключателя	ТЧ	1
Общий ящик с усилителем и дешифратором	Болт крышки	ШЧ	1
Фильтр локомотивной сигнализации	Болт крышки	ШЧ	1
Скоростемер ЗСЛ-2М	Регистратор давления воздуха	ТЧ	2
	Крышка контактного устройства		
Комплекс КПД	Панель соединительная ПС	ТЧ	1

### **Приложение 3**

к Инструкции по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста от «24» сентября 2001 г. № ЦТ-ЦШ-857

#### **ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА УСТРОЙСТВ АЛСН И КОНТРОЛЯ БДИТЕЛЬНОСТИ МАШИНИСТА**

1. Принципиальные и монтажные схемы устройств АЛСН и контроля бдительности машиниста для эксплуатируемых электровозов, тепловозов, моторвагонных поездов.
2. Принципиальные и монтажные схемы стендов для проверки приборов АЛСН и устройств контроля бдительности машиниста.
3. Аппаратура автоматической локомотивной сигнализации АЛСНВ-1-Д, АЛСНВ-1-ДБ, АЛСНВ-1-ДЧ: Техническое описание 81110-00-00 ТО.
4. Дешифраторы и усилители АЛСН. Технические указания по ремонту РМ32-ЦШ09.21-85 с Дополнением, утвержденным ЦШ МПС 08.10.97г.
5. Технические указания на выполнение работ по обслуживанию локомотивных и стационарных устройств на КП АЛСН РМ 32 ЦШ 09.23-84.
6. Устройство контроля бдительности машиниста УКБМ. Техническое описание и инструкция по эксплуатации 36982-600-00 ТО.
7. Блок световой сигнализации при движении и запрещающему сигналу Л143. Техническое описание и инструкция по эксплуатации Л143.00.00 ТО.
8. Устройство «Дозор». Техническое описание и инструкция по эксплуатации Л 132.00.00 ТО.
9. Блок предварительной световой сигнализации АЛСН. Техническое описание и инструкция по эксплуатации Л77.00.00 ТО.
10. Блок световой сигнализации на базе Л77. КД. Л 159.00.00.
11. Устройство контроля бдительности в системе АЛСН. Техническое описание и инструкция по эксплуатации Л116.00.00 ТО.
12. Устройство контроля бдительности в системе АЛСН. Модифицированное. Техническое описание и инструкция по эксплуатации Л116У.00.00 ТО.
13. Инструктивные указания по техническому обслуживанию устройства контроля бдительности машиниста (УКБМ) в системе автоматической локомотивной сигнализации (АЛСН) от 18.10.88 г. № ЦТК-8/1.
14. Устройство контроля бдительности машиниста УКБМ. Инструкция по техническому обслуживанию и текущему ремонту 36982-600-00 ИЗ.
15. Техническое обслуживание и текущий ремонт устройства «Дозор» типа Л132. Технологическая инструкция ТИ 675.
16. Техническое обслуживание и текущий ремонт блока световой сигнализации Л143. Технологическая инструкция ТИ 681.
17. Блок контроля самопроизвольного трогания поезда. Техническое описание и инструкция по эксплуатации Л168.00.00 ТО.
18. Инструкция по эксплуатации и ремонту локомотивных скоростемеров ЗСЛ-2М и приводов к ним от 15.08.80 г. № ЦТ/3921.
19. Деловской ремонт устройств автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН). Технологическая инструкция ТИ 334.
20. Технологическая инструкция по обслуживанию и ремонту КПД-3 от 02.10.00 г. № ТИ ЦТТ-18/2.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. На КРП и КП должна находиться техническая документация, имеющая номера 1-12; 17, а в цехах автостопа и электроники должна находиться техническая документация, имеющая номера 1; 2; 6-20.

2. Техническая документация, имеющая номера 1; 6-12; 17, заказывается и предоставляется дистанциям сигнализации и связи службой локомотивного хозяйства.