

Общество с ограниченной ответственностью «НПО Плазма»

Устройство переносное
«Испытатель локомотивной сигнализации
ИЛС-3-М1/ПЛ»

Руководство по эксплуатации

НВТФ.468925.003 РЭ

ООО «НПО Плазма»
Россия, 660001, г.Красноярск,
ул. Ладо Кецховели д.20, кв.138,
тел. 8(391) 293-40-14,
e-mail: nproplazma@mail.ru

2023г.

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией, условиями эксплуатации, транспортирования, хранения и принципом работы устройства переносного «Испытатель локомотивной сигнализации ИЛС-3-М1/ПЛ» (ИЛС-3-М1/ПЛ или изделие).

РЭ содержит технические характеристики и другие сведения, необходимые для эксплуатации изделия по назначению.

Настоящее руководство по эксплуатации разработано в соответствии с ГОСТ 2.601-2019, ГОСТ 2.610-2019, ГОСТ 2.105-2019.

					НВТФ.468925.003 РЭ			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
Разраб.		Бутенко А.И.			<i>Испытатель локомотивной сигнализации ИЛС-3-М1/ПЛ</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Провер.		Шахматов					2	23
Реценз.						<i>ООО «НПО Плазма»</i>		
Н. Контр.		Степанов В.Н.						
Утверд.		Степанов В.Н.						

Содержание

1	Описание и работа ИЛС-3-М1/ПЛ	4
1.1	Назначение	4
1.2	Основные технические данные и характеристики	5
1.3	Состав ИЛС-3-М1/ПЛ	10
1.4	Устройство и описание работы ИЛС-3-М1/ПЛ	11
1.5	Работа с ИЛС-3-М1/ПЛ	15
2	Эксплуатационные ограничения.....	18
3	Техническое обслуживание.....	19
4	Меры безопасности.....	20
5	Проверка работоспособности и техническое освидетельствование.....	21
6	Хранение.....	21
7	Транспортирование.....	22

Приложение А Перечень принятых сокращений

					НВТФ.468925.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

1 Описание и работа ИЛС-3-М1/ПЛ

1.1 Назначение

Устройство переносное «Испытатель локомотивной сигнализации ИЛС-3-М1/ПЛ» (ИЛС-3-М1/ПЛ) предназначено для проверки и испытания следующих локомотивных устройств обеспечения безопасности движения поездов:

- локомотивной аппаратуры автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН);
- локомотивной аппаратуры многозначной автоматической локомотивной сигнализации (АЛС-ЕН);
- комплексных локомотивных устройств безопасности КЛУБ, КЛУБ-П, КЛУБ-УП, КЛУБ-У;
- безопасного локомотивного объединенного комплекса БЛОК;
- системы обеспечения безопасности движения ССПС на комбинированном ходу и автотрис легкого типа ССПС-КХ.

ИЛС-3-М1/ПЛ входит в состав оборудования контрольных пунктов АЛСН и в комплекте с переносным шлейфом используется вместо стационарных устройств подачи сигналов АЛСН со стационарными шлейфами типа ИШ-74 в местах, где они отсутствуют. ИЛС-3-М1/ПЛ может быть использован для подачи сигналов в стационарные шлейфы ИШ-74.

Наличие ИЛС-3-М1/ПЛ в составе контрольно-проверочного оборудования контрольных пунктов (КП), контрольно-ремонтных пунктов (КРП), цехов электроники и цехов автостопов локомотивных депо предусмотрено следующими документами:

- 1) «Автоматическая локомотивная сигнализация. Методические указания по проверке технического содержания и организации работы контрольно-ремонтных (КРП) и контрольных (КП) пунктов АЛСН локомотивных депо» - п.11.2;

					НВТФ.468925.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

2) «Инструкция по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста – п.3.3.16. и п.3.4.2.;

3) Инструкция по техническому обслуживанию комплексного локомотивного устройства безопасности ЦТ-ЦШ-659 – Приложение 5, поз 30;

4) «Устройство КЛУБ-У». Руководство по эксплуатации 36991-00-00 РЭ – Приложение И (обязательное) «Перечень средств измерений, контрольного и испытательного оборудования;

5) «Система КЛУБ-УП». Руководство по эксплуатации 36993-00-00 РЭ – Приложение Б (обязательное) «Перечень средств измерений, контрольного и испытательного оборудования»

6) Инструкцией по оборудованию, техническому обслуживанию и ремонту испытательных шлейфов и путевых устройств АЛС контрольного пункта АЛСН № 35002-000-00 – п.2.9.

1.2 Основные технические данные и характеристики

1.2.1 Габаритные размеры приборного ящика ИЛС-3-М1/ПЛ:

- высота- 290 мм;
- длина – 330 мм;
- ширина- 150 мм.

1.2.2 Масса комплекта ИЛС-3-М1/ПЛ: не более 12 кг.

1.2.3 ИЛС-3-М1/ПЛ предназначен для эксплуатации при следующих климатических воздействиях окружающей среды:

- температура: от минус 30 до плюс 50 °С;
- относительная влажность: до 98 % при температуре плюс 35 °С.
- в нерегулярно проветриваемых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50 °С.

					НВТФ.468925.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

- сохраняет работоспособность при хранении в отключенном состоянии при температуре воздуха от минус 50 до плюс 50 °С.

1.2.4 ИЛС-3-М1/ПЛ рассчитан для работы в круглосуточном непрерывном режиме работы и соответствует виду климатического исполнения УХЛ типу

атмосферы II согласно ГОСТ 15150 – 69.

1.2.5 Электрическое питание ИЛС-3-М1/ПЛ осуществляется посредством двухпроводной электрической соединительной линии:

- от встроенной аккумуляторной батареи (АКБ) напряжением 12 В;
- от бортовой сети тягового подвижного состава (ТПС) напряжением от 18 до 150 В;

- от промышленной сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением от 180 до 240 В;

1.2.6 Заряда встроенной АКБ емкостью 7 А/ч достаточно для обеспечения работы ИЛС-3-М1/ПЛ в течение не менее 3 часов непрерывной работы при токе в шлейфе 1,4 А.

1.2.7 Корпус ИЛС-3-М1/ПЛ обеспечивает степень защиты от попадания внутрь оболочки твердых тел и воды IP 65 согласно ГОСТ 14254-2015.

1.2.8 По стойкости к механическим воздействиям ИЛС-3-М1/ПЛ соответствует группе исполнения М5 согласно ГОСТ 17516.1-90.

1.2.9 Средняя наработка на отказ ИЛС-3-М1/ПЛ не менее 10^4 ч.

1.2.10 Назначенный срок службы - 10 лет.

1.2.11 Действующее значение тока при использовании штатного переносного шлейфа регулируется в пределах:

- от 0,5 до 5,0 А в режиме подачи в шлейф сигналов канала АЛСН
- от 0,1 А до 1,5 А в режиме подачи в шлейф сигналов канала АЛС-ЕН.

1.2.12 Штанги переносного шлейфа выполнены из диэлектрических стеклопластиковых труб размером 32,0×3,00×1800,0 мм.

					НВТФ.468925.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

1.2.13 Длина кабеля переносного шлейфа:

- от штанг до разъема подключения к ИЛС-3-М1/ПЛ - 16 м;
- длина кабеля переносного шлейфа между штангами не менее 1,3 м.

1.2.14 ИЛС-3-М1/ПЛ снабжен следующими органами управления, индикаторами и разъемами:

- выключателем питания «ПИТАНИЕ – ВКЛ»;
- выключателем питания от встроенной аккумуляторной батареи «БАТАРЕЯ - ВКЛ»;
- трехпозиционным переключателем алгоритмов подачи кодовых посылок формирователя АЛСН и включения формирователя АЛС-ЕН «АЛС-ЕН – КЛУБ – АЛСН»;
- переключателем «ТАБЛИЦА 4» включения режима одновременной подачи кодовых посылок формирователя АЛСН и формирователя АЛС-ЕН в шлейф;
- регулятором тока в шлейфе: «РЕГУЛИР ТОКА»;
- кнопками:
 - 1) включения автоматического режима смены кодовых посылок сигналов АЛСН и АЛС-ЕН: «АВТ»;
 - 2) включения непрерывного сигнала режима подачи: «НЕПР»;
 - 3) переключения кода сигнала: «ИЗМ КОДА»;
 - 4) переключения частоты сигнала: «ЧАСТОТА»;
 - 5) переключения: "СМЕНА КПП";
 - 6) выбор кодовой комбинации канала АЛС-ЕН: «КК»;
 - 7) выбор синхрогруппы канала АЛС-ЕН: «СГ»;
- светодиодными индикаторами «КПП-5», «КПП-7», «З», «Ж», «КЖ», «ЗК», «НЕПР», «АВТ»;
- трехразрядным семисегментным индикатором показания частоты («25.0», «50.0», «75.0», «175»): «ЧАСТОТА»;

					НВТФ.468925.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

- трехразрядным семисегментным индикатором величины тока в шлейфе «ТОК В ШЛЕЙФЕ»;

- одноразрядным семисегментным индикатором кодовой комбинации канала АЛС-ЕН: «КК»;

- одноразрядным семисегментным индикатором синхрогруппы канала АЛС-ЕН: «СГ»;

- разъемом для подключения питания от сети переменного тока напряжением 220 В «~220В» с встроенным предохранителем;

- разъемом для подключения питания от бортовой сети тягового подвижного состава в диапазоне от 18 до 150В «=18-150В»;

- разъемом для подключения переносного шлейфа: «ШЛЕЙФ».

- предохранителем по входу от бортового питания 18-150 В «ПР1»;

1.2.15 ИЛС-3-М1/ПЛ функционирует в следующих режимах формирования и подачи сигналов в шлейф:

- непрерывный немодулированный сигнал синусоидальной формы на одной из несущих частот 25; 50; 75; 174,38 Гц;

- сигнал синусоидальной формы, модулированный прямоугольными импульсами кодовых посылок канала АЛСН, соответствующих огням локомотивного светофора (БИЛ): «зеленый» («З»), «желтый» («Ж»), «красно-желтый» («КЖ»), где длительность кодовых посылок имеет значение 1,6 с или 1,86 с, соответствующая длительности кодовых посылок путевых трансмиттеров КПП-5 (1,6 с) или КПП-7 (1,86 с), заданный вручную с помощью соответствующих органов управления (кнопками «ИЗМ КОДА» и «СМЕНА КПП») на одной из частот 25, 50, 75 Гц.

- сигнал канала АЛСН синусоидальной формы модулированный прямоугольными импульсами «защитный красный» («ЗК» или «ЗКЖ») на одной из частот 25, 50, 75 Гц.

Параметры прямоугольных импульсов приведены в таблице 1.1 и таблице 1.2

					НВТФ.468925.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

Возможность смены КПП обеспечивается нажатием на кнопку «СМЕНА КПП».

2) алгоритм в режиме автоматической смены подачи кодовых посылок при положении переключателя «АЛС-ЕН – КЛУБ – АЛСН» в «КЛУБ» следующий:

- после нажатия на кнопку «АВТ», устройство подает в шлейф сигналы кодовых посылок канала АЛСН с длительностью КПП-7 в следующей последовательности: 30 с сигнал «КЖ», пауза 30 с, 10 с «З», пауза 10 с, 30 с «Ж», пауза 10 с, после чего меняется КПП- 7 на КПП-5;

- при КПП-5 последовательность смены сигналов следующая: 30 с сигнал «КЖ», пауза 30 с, 10 с «З», пауза 10 с, 30 с «Ж», пауза 10 с, 20 с «КЖ», 30 с «ЗК», пауза 30 с. Потом циклы повторяются.

3) алгоритм в режиме автоматической смены подачи кодовых посылок при положении переключателя «АЛС-ЕН – КЛУБ – АЛСН» в «АЛС-ЕН» следующий:

- «КК» – «0», «СГ» – «1» («КЖ») – 10 с;
- пауза (К) – 10с;
- «КК» – «F», «СГ» – «5» (пять свободных блок-участков) – 10 с;
- пауза (Б) – 10 с;
- «КК» – «З», «СГ» – «6» (один свободный блок-участок) – 10 с;
- пауза (Б) – 10 с. Потом циклы повторяются.

Подача заданных кодовой комбинации и синхрогруппы соответствуют показаниям, указанным в «Таблице соответствия показаний локомотивных индикаторов АЛС-ЕН, АЛС-ЕН-ТК и КЛСБ показаниям напольных светофоров» 36982-00-01 ТБ.

1.3 Состав ИЛС-3-М1/ПЛ

1.3.1 Прибор «Испытатель локомотивной сигнализации ИЛС-3-М1/ПЛ»;

					НВТФ.468925.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

1.3.2 Переносной шлейф;

1.3.3 Комплект соединительных кабелей: Кабель питания от бортовой сети ТПС, кабель питания от сети 220 В;

1.3.4 Руководство по эксплуатации НВТФ.468925.003 РЭ;

1.3.5 Паспорт НВТФ.468925.003 ПС;

1.3.6 Программа и методика аттестации НВТФ.468925.004 ПА

1.3.7 Аттестат;

1.3.8 Протокол первичной аттестации.

1.4 Устройство и описание работы ИЛС-3-М1/ПЛ

1.4.1 Расположение элементов управления, индикации и разъемов на лицевой панели ИЛС-3-М1/ПЛ показано на рисунке 1.1.

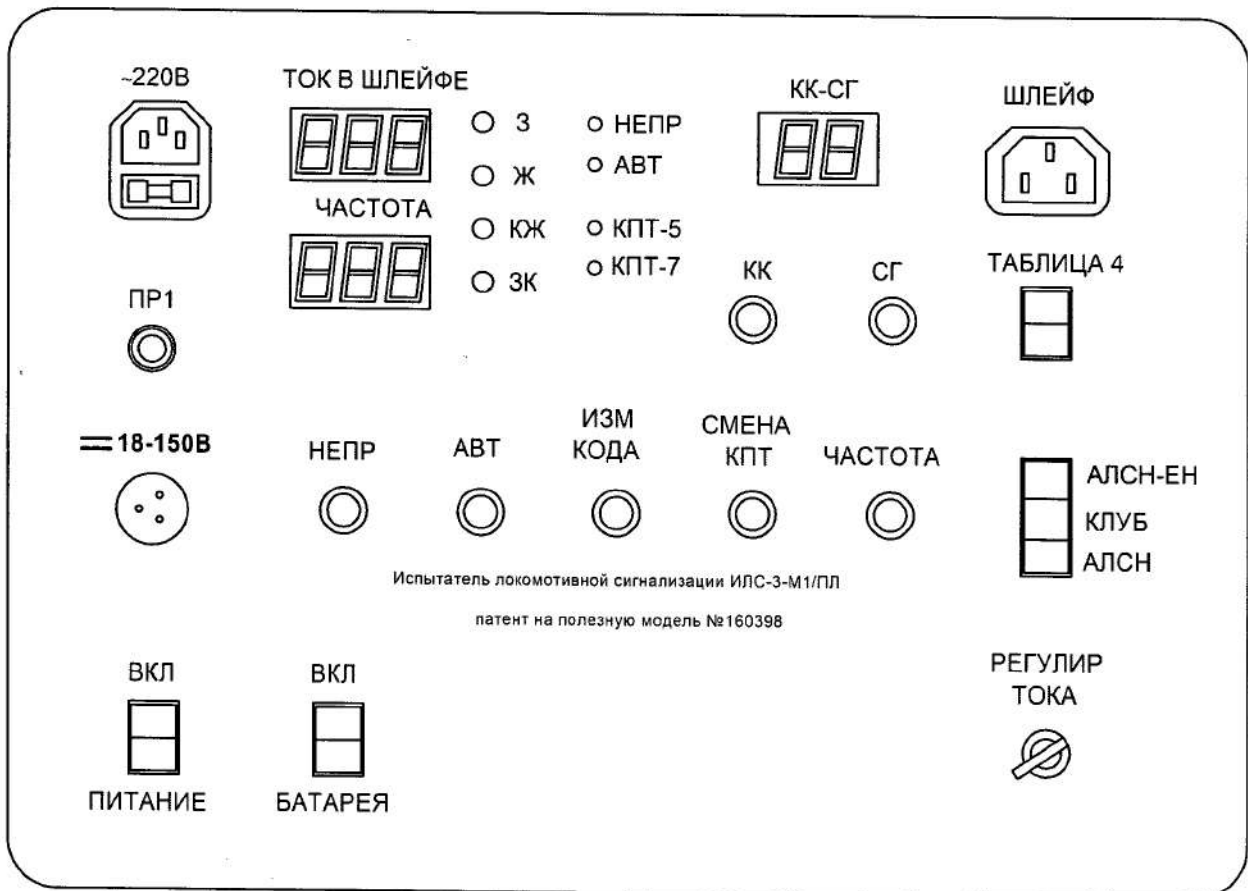


Рисунок 1.1 – расположение органов управления ИЛС-3-М1/ПЛ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

НВТФ.468925.003 РЭ



Лист

11

1.4.2 Включение прибора ИЛС-3-М1/ПЛ.

1.4.2.1 После включения прибора ИЛС-3-М1/ПЛ выключателем "ВКЛ ПИТАНИЕ" происходит отображение статуса заряда АКБ на индикаторе "ЧАСТОТА". В соответствии с таблицей 1.4, статус АКБ может иметь одно из следующих состояний:

Таблица 1.4

Индикатор "ЧАСТОТА"	Описание режима
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Три индикатора, зарядка АКБ >80%
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Два индикатора, зарядка АКБ >50%
<input type="checkbox"/>	Один индикатор, зарядка АКБ >20%
<input checked="" type="checkbox"/> мигает	Один индикатор мигает 1 раз в 3 сек, зарядка АКБ < 20%
<input checked="" type="checkbox"/> короткие вспышки	Один индикатор мигает короткими вспышками, АКБ разряжен, ИЛС-3-М1/ПЛ выключен.
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 	0 - 2 индикатора с вращающимся символом, идет заряд АКБ
<input checked="" type="checkbox"/> 	3 точки мигают, АКБ отключен

При работе от АКБ, когда заряда остается менее 20%, каждые 3 сек индикатор "ТОК В ШЛЕЙФЕ" кратковременно гаснет, что является сигналом о скором отключении прибора. Если АКБ будет полностью разряжена, то все индикаторы погаснут, а на индикаторе "ЧАСТОТА" некоторое время будет мигать символ полного разряда АКБ. Необходимо перейти на внешнее питание или зарядить АКБ.

1.4.2.2 Статус заряда АКБ отображается в следующих случаях:

- 1) При каждом включении ИЛС-3-М1/ПЛ выключателем "ВКЛ ПИТАНИЕ".
- 2) При каждом подключении внешнего питания к ИЛС-3-М1/ПЛ, когда он находится в выключенном состоянии.
- 3) При нажатии кнопки "НЕПР" в течении 6 сек, когда ИЛС-3-М1/ПЛ находится во включенном состоянии.

4) При нажатии кнопки "НЕПР", когда ИЛС-3-М1/ПЛ находится в выключенном состоянии с подключенным внешним питанием.

1.4.3 Непрерывный немодулированный сигнал синусоидальной формы частотой 25 Гц формируется и подается в шлейф после включения питания ИЛС-3-М1/ПЛ при положении переключателя «АЛС-ЕН – КЛУБ –АЛСН» в «КЛУБ» или «АЛСН». При этом на индикаторе «ЧАСТОТА» отображается значение «25.0» и светится светодиодный индикатор «НЕПР».

1.4.4 Непрерывный немодулированный сигнал синусоидальной формы частотой 174,38 Гц формируется и подается в шлейф после включения питания ИЛС-3-М1/ПЛ при положении переключателя «АЛС-ЕН – КЛУБ – АЛСН» в «АЛС-ЕН». При этом на индикаторе «ЧАСТОТА» отображается значение частоты сигнала «175» и светится светодиодный индикатор «НЕПР».

1.4.5 Величина действующего значения тока, протекающего в шлейфе, отображается на трехразрядном семисегментном индикаторе «ТОК В ШЛЕЙФЕ».

1.4.6 Регулировка тока и установка требуемого его значения осуществляется с помощью ручки регулятора тока «РЕГУЛИР ТОКА» в режиме подачи в шлейф непрерывного немодулированного сигнала каналов АЛСН или АЛС-ЕН.

1.4.7 Также, в процессе работы с ИЛС-3-М1/ПЛ, включение режима подачи непрерывного немодулированного сигнала синусоидальной формы каналов АЛСН или АЛС-ЕН выполняется нажатием на кнопку «НЕПР».

1.4.8 Смена частоты в режиме подачи в шлейф непрерывного синусоидального сигнала АЛСН производится вручную нажатием на кнопку «ЧАСТОТА» последовательно «25.0» - «50.0» - «75.0» Гц.

1.4.9 Включение режима автоматической смены кодовых посылок сигналов АЛСН или АЛС-ЕН выполняется нажатием на кнопку «АВТ».

1.4.10 В режиме автоматической смены кодовых посылок сигналов АЛСН или АЛС-ЕН светится светодиодный индикатор «АВТ», при этом

					НВТФ.468925.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

смена подачи кодов в шлейф осуществляется согласно алгоритму 1) п. 1.2.15 настоящего РЭ при положении переключателя «АЛС-ЕН – КЛУБ – АЛСН» в «АЛСН», алгоритму 2) п. 1.2.15 при положении переключателя «АЛС-ЕН – КЛУБ – АЛСН» в «КЛУБ» или алгоритму 3) п. 1.2.15 при положении переключателя «АЛС-ЕН – КЛУБ – АЛСН» в «АЛС-ЕН».

1.4.11 Включение режима ручной смены подачи кодов АЛСН осуществляется нажатием на кнопку «ИЗМ КОДА».

1.4.12 Последовательным нажатием на кнопку «ИЗМ КОДА» изменяются коды АЛСН, в следующей последовательности: зеленый – «З», желтый – «Ж», красно-желтый – «КЖ» при длительности кодовых посылок 1,86 с (КПТ-7).

1.4.13 При длительности кодовых посылок 1,6 с (КПТ-5), последовательным нажатием на кнопку «ИЗМ КОДА» изменяются коды АЛСН в следующей последовательности: зеленый – «З», желтый – «Ж», красно-желтый – «КЖ», защитный красный – «ЗК».

1.4.14 Смена КПТ (с КПТ-5 на КПТ-7 и обратно) производится нажатием на кнопку «СМЕНА КПТ» в режиме ручной смены подачи кодов АЛСН или в режиме автоматической смены кодовых посылок сигналов канала АЛСН при положении переключателя «АЛС-ЕН – КЛУБ – АЛСН» в «АЛСН» (См. Примечание).

1.4.15 В режиме ручной смены подачи кодов АЛСН и режиме автоматической смены кодовых посылок сигналов канала АЛСН светится соответствующий светодиодный индикатор «КПТ-5» или «КПТ-7».

1.4.16 Включение режима формирования и подачи в шлейф непрерывного немодулированного сигнала канала АЛС-ЕН на несущей частоте 174,38 Гц выполняется при переводе переключателя «АЛС-ЕН – КЛУБ – АЛСН» в положение «АЛС-ЕН».

					НВТФ.468925.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

1.4.17 В режиме подачи в шлейф сигналов канала АЛС-ЕН значения заданных кодовой комбинации и синхрогруппы отображаются на одноразрядных семисегментных индикаторах «КК» и «СГ».

1.4.18 Выбор кодовых комбинаций (КК) от «0» до «F» и синхрогрупп (СГ) от «0» до «F» канала АЛС-ЕН выполняется последовательно нажатием на кнопки «КК» и «СГ» соответственно.

1.4.19 Включение режима отработки алгоритма автоматической смены подачи кодовых посылок канала АЛСН для проверки локомотивной аппаратуры АЛСН производится переводом переключателя «АЛС-ЕН – КЛУБ –АЛСН» в положение «АЛСН» и нажатием на кнопку «АВТ».

1.4.20 Включение режима отработки алгоритма автоматической смены подачи кодовых посылок для проверки канала АЛСН локомотивных устройств безопасности КЛУБ, КЛУБ-П, КЛУБ-УП, КЛУБ-У, БЛОК, ССПС-КХ производится переводом переключателя «АЛС-ЕН – КЛУБ –АЛСН» в положение «КЛУБ» и нажатием на кнопку «АВТ».

1.4.21 Включение режима отработки алгоритма автоматической смены подачи кодовых комбинаций и синхрогрупп для проверки канала АЛС-ЕН локомотивных устройств безопасности КЛУБ, КЛУБ-П, КЛУБ-УП, КЛУБ-У, БЛОК, ССПС-КХ производится переводом переключателя «АЛС-ЕН – КЛУБ –АЛСН» в положение «АЛС-ЕН» и нажатием на кнопку «АВТ».

Примечание - В действующих документах по техническому обслуживанию локомотивных и стационарных устройств АЛСН ЦТ-ЦШ-857 и РМ 32 ЦШ 09.23-84 не указано, какой длительности должны быть кодовые посылки, в связи с чем смена КПТ-5 на КПТ-7 или обратно может производиться вручную в ходе проверки АЛСН нажатием на кнопку «СМЕНА КПТ».

1.5 Работа с ИЛС-3-М1/ПЛ

1.5.1 Разместите и зафиксируйте переносной шлейф АЛСН под приемными катушками ТПС таким образом, чтобы приемные катушки находились над шлейфом по центру рамки шлейфа. Для обеспечения

									Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НВТФ.468925.003 РЭ					15

фиксации шлейфа к рельсам на штангах установлены магниты. Места установки магнитов выделены рельефными прямоугольниками на штангах. Провисание проводов шлейфа под приемными катушками ТПС не допускается.

1.5.2 Прибор ИЛС-3-М1/ПЛ расположите в кабине машиниста. Откройте крышку прибора. Ручку регулятора тока «РУГУЛИР ТОКА» установите в крайнее левое положение и подключите к соединителю «ШЛЕЙФ» вилку переносного шлейфа.

1.5.3 Подключите бортовое питания ТПС или питание 220 В с помощью имеющихся в комплекте соответствующих кабелей. Переведите выключатель питания «ПИТАНИЕ – ВКЛ» в положение «ВКЛ». В случае, если отсутствует возможность подачи внешнего питания на прибор ИЛС-3, используется встроенная АКБ. Для этого переведите выключатель «БАТАРЕЯ-ВКЛ» в положение «ВКЛ».

1.5.4 После включения ИЛС-3-М1/ПЛ, завершения отображения статуса и заряда АКБ и появления на индикаторах «ЧАСТОТА» и «ТОК В ШЛЕЙФЕ» соответствующих значений, ручкой «РЕГУЛИР ТОКА» установите требуемое значение тока в шлейфе. Требуемую частоту тока выберите нажатием на кнопку «ЧАСТОТА».

1.5.5 Для включения автоматического режима смены подачи кодовых сигналов канала АЛСН в шлейф в режиме «КЛУБ» переведите переключатель «АЛС-ЕН – КЛУБ – АЛСН» в положение «КЛУБ» и нажмите кнопку «АВТ». Автоматическая смена подачи кодов АЛСН должна быть согласно алгоритму 1) п.п. 1.2.15 настоящего РЭ.

1.5.6 Для включения автоматического режима смены подачи кодовых сигналов канала АЛСН в шлейф в режиме «АЛСН» переведите переключатель «АЛС-ЕН – КЛУБ – АЛСН» в положение «АЛСН» и нажмите кнопку «АВТ». Автоматическая смена подачи кодов АЛСН должна быть согласно алгоритму 2) п.п. 1.2.15 настоящего РЭ.

					НВТФ.468925.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

1.5.7 Контроль за подачей в шлейф кодов огней АЛСН производится визуально по соответствующим индикаторам ИЛС-3-М1/ПЛ и локомотивного светофора (ЛС) или блока индикации локомотивного (БИЛ).

1.5.8 Для включения ручного режима подачи кодовых сигналов канала АЛСН нажмите кнопку «ИЗМ КОДА». ИЛС-3 автоматически переходит в ручной режим подачи кодов АЛСН. Последующим нажатием на данную кнопку по индикаторам «З», «Ж», «КЖ», «ЗК» выберите требуемый код АЛСН.

1.5.9 Для перехода с «КПТ-5» на «КПТ-7» или обратно, ориентируясь на свечение соответствующего индикатора, нажмите кнопку «СМЕНА КПТ».

1.5.10 Для включения автоматической смены кодов сигнала АЛС-ЕН переведите переключатель «АЛС-ЕН – КЛУБ –АЛСН» в положение «АЛС-ЕН» нажмите кнопку «АВТ». Автоматическая смена подачи кодовых комбинаций и синхрогрупп сигнала АЛС-ЕН должна быть согласно алгоритму 3) п.п. 1.2.15 настоящего РЭ.

1.5.11 Для включения ручного режима подачи кодовой комбинации и синхрогруппы канала АЛС-ЕН нажмите кнопку «КК» или «СГ». ИЛС-3 автоматически переходит в ручной режим. Кнопками «КК» и «СГ» производится выбор одной из 16 (от 0 до F в шестнадцатеричной системе счисления) необходимой кодовой комбинации и синхрогруппы.

1.5.12 Выбранные значения кодовой комбинации и синхрогруппы отображаются на соответствующих одnorазрядных семисегментных индикаторах «КК» и «СГ».

1.5.13 Для подачи в шлейф непрерывного немодулированного сигнала АЛСН или АЛС-ЕН при соответствующих положениях переключателя «АЛС-ЕН – КЛУБ –АЛСН» нажмите на кнопку «НЕПР».

1.5.14 Для подачи в шлейф режима одновременной подачи кодовых посылок формирователя АЛСН и формирователя АЛС-ЕН переключатель «ТАБЛИЦА 4» переведите в верхнее положение. При этом шлейф будут

					НВТФ.468925.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

подаваться сигналы АЛСН согласно алгоритму 2) и АЛС-ЕН согласно алгоритму 3) п.п. 1.2.15 настоящего РЭ.

1.5.15 По завершении работы переведите выключатель питания в положение «ПИТАНИЕ» и выключатель «БАТАРЕЯ-ВКЛ» в положение «БАТАРЕЯ» (если питание ИЛС-3-М1/ПЛ осуществлялось от встроенной аккумуляторной батареи). и отключите переносной шлейф и кабель питания. Закройте крышку ИЛС-3-М1/ПЛ.

1.5.16 Зарядка аккумуляторной батареи производится подключением кабеля питания от бортовой сети ТПС или от сети переменного тока 220 В при положении выключателя «БАТАРЕЯ-ВКЛ» в «ВКЛ».

1.5.17 Для полной зарядки батареи требуется не менее трех часов. После зарядки батареи выключатель «БАТАРЕЯ-ВКЛ» перевести в положение «БАТАРЕЯ» и отключить питающий кабель от ИЛС-3-М1/ПЛ.

2 Эксплуатационные ограничения

2.1. ИЛС-3-М1/ПЛ не должен эксплуатироваться при подаче на него напряжения питания ниже или выше указанного в настоящем Руководстве по эксплуатации.

2.2. Запрещается подавать на прибор ИЛС-3-М1/ПЛ напряжения питания «~220В» и «18-150В» одновременно.

2.3. Запрещается допускать полного разряда батареи.

2.4. В целях продления срока службы встроенной АКБ рекомендуется по возможности эксплуатировать ИЛС-3-М1/ПЛ от внешнего источника питания. При неисправной встроенной батарее или в её отсутствие ИЛС-3-М1/ПЛ полностью работоспособен и сохраняет заданные характеристики при работе от внешнего источника питания.

					НВТФ.468925.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание изделия должно выполняться с соблюдением «Правил техники безопасности и производственной санитарии в хозяйстве сигнализации и связи железнодорожного транспорта» ЦШ/2729 и «Инструкции по технике безопасности и производственной санитарии для электромехаников и электромонтеров сигнализации и связи железнодорожного транспорта».

3.2 Техническое обслуживание составных частей

3.2.1 Для проверки исправности проводов переносного шлейфа необходимо с помощью омметра убедиться, что сопротивление шлейфа не более 1,0 Ом. В случае, если сопротивление шлейфа более 1,0 Ом, провод заменить на аналогичный.

3.2.2 Замену встроенной батареи производить в следующем порядке:

- 1) выкрутить винты на панели управления, расположенные по периметру;
- 2) поднять панель управления в сторону крышки кейса;
- 3) выкрутить гайки, фиксирующие батарею с помощью рейки;
- 4) вынуть рейку;
- 5) вынуть батарею вверх и отключить от батареи клеммы.
- 6) подключить клеммы к новой батарее, установить батарею в отсек и зафиксировать рейку;
- 7) установить на место панель управления;
- 8) включить ИЛС-3-М1/ПЛ и убедиться в его работоспособности;
- 9) вкрутить винты панели управления.

3.2.3 После каждого использования ИЛС-3-М1/ПЛ производить визуальный осмотр переносного шлейфа на предмет отсутствия механических повреждений разъема, штанг и проводов, салфеткой удалить загрязнения и поместить его в чехол.

					НВТФ.468925.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

4 Меры безопасности

4.1 ИЛС-3-М1/ПЛ пожаробезопасен в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91 и удовлетворяет требованиям класса 0 согласно ГОСТ 12.2.007.0-75 по способу защиты человека от поражения электрическим током.

4.2 Меры безопасности при проверке и эксплуатации ИЛС-3 соответствуют требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.3 Вскрытие корпуса производить при отключенном электропитании.

4.4 Для эксплуатации изделия требуется специальная подготовка персонала. Электромеханик СЦБ, производящий техническое обслуживание изделия, должен знать:

- «Типовую инструкцию по охране труда для электромехаников и электромонтеров сигнализации, централизации, блокировки и связи» ТОИ Р-32-ЦШ-796-00;
- «Инструкцию по техническому обслуживанию устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)» ЦШ/720;
- «Инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ» ЦШ/530;
- «Инструкцию по техническому обслуживанию локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста» ЦТ-ЦШ-857;
- «Инструкцию по техническому обслуживанию комплексного локомотивного устройства безопасности (КЛУБ)» ЦШ-ЦТ-659;
- Методические указания по проектированию и оборудованию контрольного пункта АЛС 36090-00-00 МУ альбом 1;

					<i>НВТФ.468925.003 РЭ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		20

- Устройства АЛСН. Технические указания на выполнение работ по обслуживанию локомотивных и стационарных устройств на КП АЛСН РМ 32 ЦШ 09.23-84»;

- Инструкцию по оборудованию, техническому обслуживанию и ремонту испытательных шлейфов и путевых устройств АЛС контрольного пункта АЛСН № 35002-000-00;

- настоящее РЭ.

4.5 Перед проверкой технического состояния контрольно-измерительные приборы должны быть заземлены.

4.6 Монтажные работы производить при отключенном питании ИЛС-3-М1/ПЛ.

4.7 Меры защиты от статического электричества полупроводников и интегральных схем по ГОСТ 92-1615-74.

5 Проверка работоспособности и техническое освидетельствование

5.1 ИЛС-3-М1/ПЛ является испытательным оборудованием и подлежит первичной и периодическим аттестациям не реже одного раза в год. Аттестации проводятся в соответствии с программой и методикой аттестации.

6 Хранение

6.1 ИЛС-3-М1/ПЛ допускается хранить в упаковке в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий (хранилищах) при температуре воздуха от минус 50 до плюс 50 °С, что соответствует условиям 3 согласно ГОСТ 16150-69.

6.2 Предельный срок хранения не более 24 месяцев в упаковке изготовителя в складских помещениях.

					НВТФ.468925.003 ПС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

6.3 О времени хранения сделать отметку в паспорте.

7 Транспортирование

7.1 ИЛС-3-М1/ПЛ допускается транспортировать морским, автодорожным и железнодорожным транспортом в упаковке предприятия-изготовителя и в условиях транспортирования:

- климатических факторов - группе 5 (ОЖ4) согласно ГОСТ 15150-69;

- механических нагрузок - группе С согласно ГОСТ 23216-78.

7.2 Тара с упакованными ИЛС-3-М1/ПЛ должна быть закреплена на транспортных средствах.

					<i>НВТФ.468925.003 ПС</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

Приложение А

(справочное)

Перечень принятых сокращений

- АЛСН – автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа;
- АЛС-ЕН - многозначная автоматическая локомотивная сигнализация;
- БИЛ – блок индикации локомотивный;
- ИВП-АЛСНм – измеритель временных параметров кодовых сигналов АЛСН и сигналов АЛС-ЕН;
- КЛУБ – комплексное локомотивное устройство безопасности;
- КЛУБ-П – комплексное локомотивное устройство безопасности для специального самоходного подвижного состава II категории;
- КЛУБ-У – комплексное локомотивное устройство безопасности унифицированное;
- КЛУБ-УП – комплексное локомотивное устройство безопасности для специального самоходного подвижного состава I категории;
- КП – контрольный пункт;
- КПТ-5 – кодовый путевой трансмиттер пятой модификации;
- КПТ-7 – кодовый путевой трансмиттер седьмой модификации;
- ЛС – локомотивный светофор;
- ССПС – специальный самоходный подвижной состав;
- ТПС – тяговый подвижной состав.