

**ЦТ-0164**

***ІНСТРУКЦІЯ ПРО ПОРЯДОК КОРИСТУВАННЯ  
АВТОМАТИЧНОЮ ЛОКОМОТИВНОЮ СИГНАЛІЗАЦІЄЮ  
МАГІСТРАЛЬНИХ ЛОКОМОТИВІВ  
ТИПУ АЛС-МУ***

**Виконавець:  
Провідний інженер НВП "ТРАНСПРИЛАД"  
Катюха О.  
Інженер НВП "ТРАНСПРИЛАД"  
Мартинюк В.**

# ЗМІСТ

1 Загальні положення	<b>3</b>
2 Технічне обслуговування і порядок приймання апаратури АЛС-МУ	<b>6</b>
3 Включення і виключення апаратури АЛС-МУ	<b>7</b>
4 Передрейсовий і післярейсовий огляд АЛС-МУ виконуючий локомотивною бригадою (ТО-1)	<b>13</b>
5 Користування АЛС-МУ на шляху прямування	<b>17</b>
6 Порядок дії при порушеннях нормальної роботи апаратури АЛС-МУ	<b>28</b>
7 Вимкнення електропневматичного клапану автостопу ЕПК	<b>35</b>
8 Методика перевірки каналу швидкості АЛС-МУ на локомотиві або МВРС	<b>36</b>
Додаток А Розподіл обов'язків по обслуговуванню апаратури АЛС-МУ	<b>48</b>
Додаток Б Перелік блоків і вузлів АЛС-МУ, на які повинні бути навішені пломби	<b>49</b>
Додаток В Форма штамп – довідки, на право користування апаратури АЛС-МУ	<b>51</b>
Додаток Г Форма штамп для касети реєстратора КР	<b>51</b>

## 1 Загальні положення

1.1 Ця інструкція визначає порядок користування автоматичною локомотивною сигналізацією магістральних локомотивів типу АЛС-МУ (далі АЛС-МУ), що призначена для підвищення безпеки руху в поїзній та маневровій роботі локомотивів та моторвагонних рухомих складів (далі МВРС), реєстрації поїзних параметрів і поліпшення умов ведення поїздів.

1.2 В інструкції прийняти наступні скорочення:

- АЛС – автоматична локомотивна сигналізація безперервного типу;
- АЛС-МУ – автоматична локомотивна сигналізація магістральних локомотивів;
- АЛСН – автоматична локомотивна сигналізація числового коду;
- "Б" – сигнал локомотивного світлофору БІЛИЙ;
- БВД – блок вводу і діагностики типу БВД, БВД-М;
- БЕЛ – блок електроніки локомотивний БСЛ-МУ;
- БІЛ – блок індикації локомотивний типу БІЛ-ПГ, БІЛ-ПВ, БІЛ-С;
- БКДШШ – блок комутації датчиків шляху та швидкості БКДПС;
- БР – блок реєстрації;
- ВС – вузол сполучення типу УС, БР-ЗСЛ2М;
- ДК – допоміжна кнопка ДК (ВК);
- ДШШ – датчик шляху та швидкості типу ДПС-50, DF16;
- ЕПК – електропневматичний клапан автостопу типу ЕПК150, ЕПК150И1, ЕПК153У3;
- "Ж" – сигнал локомотивного світлофору ЖОВТИЙ і відповідний йому код колійних пристроїв АЛСН;
- "З" – сигнал локомотивного світлофору ЗЕЛЕНИЙ і відповідний йому код колійних пристроїв АЛСН;
- КЗ – коробка з'єднувальна КС;
- КМ – коробка монтажна КМ;
- МВРС – моторвагонний рухомий склад (поїзд);
- КП – кнопка перевірки АЛСН;
- КР – касета реєстрації;
- ПТ – перетворювач тиску ПД;
- ПІ – панель індикації типу ПІМ, ПІМ-С, ПІ;
- ПК – приймальні котушки типу КПУ-1, КПУ-2, ПТ, ПЭ;
- ПН – перетворювач напруги типу ПН-110/50, ПН-50/50;
- ПП – педаль пильності;
- ПТО – пункт технічного обслуговування локомотивів;
- РМП – перемикач режимів роботи "МАНЕВРОВИЙ/ПОЇЗНИЙ";
- РП – рукоятка пильності РП (РБ);

- РПС – рукоятка пильності спеціальна (верхня) РПС (РБС);
- ТО – технічне обслуговування;
- ФЖ – фільтр живлення типу ФП-50, ФП-24;
- ЦРБ/0004 – Правила технічної експлуатації залізниць України;
- ЦШ/0001 – Інструкція з сигналізації на залізницях України;
- "Ч" – сигнал локомотивного світлофору ЧЕРВОНИЙ;
- "ЧЖ" – сигнал локомотивного світлофору ЖОВТИЙ з ЧЕРВОНИМ і відповідний йому код колійних пристроїв АЛСН.
- 1.3 До складу АЛС-МУ входять такі основні блоки і вузли (в залежності від типу локомотива або МВРС):
  - а) одно з виконань блоку БЕЛ;
  - б) одно з виконань блоку БЛІ для машиніста та для помічника машиніста;
  - в) одно з виконань блоку БР;
  - г) одно з виконань ПИ;
  - д) ПД;
  - е) одно з виконань блоку ДШШ;
  - ж) одно з виконань ПК (крім ПЭ для тепловозів і дизель-поїздів та крім ПТ для електровозів і електропоїздів);
  - з) одно з виконань КЗ;
  - и) одно з виконань КМ;
  - к) одно з виконань ВС;
  - л) блок БКДШШ;
  - м) одно з виконань ПН;
  - н) одно з виконань ФЖ;
  - о) одно з виконань ЕПК;
  - п) рукоятки РП, РПС, кнопка ДК, перемикач РМП.

1.4 При роботі АЛС-МУ в режимі АЛСН на локомотивних світлофорах БЛІ і ПІ повинні відображатись показання, що відповідають показанням колійних світлофорів, до яких наближається поїзд (п. 2.24, 2.25 Інструкція з сигналізації на залізницях України (ЦШ/0001)).

1.5 На дільницях, обладнаних пристроями АЛС, використання існуючих засобів сигналізації і зв'язку при русі поїздів повинно здійснюватись у повній відповідності з Інструкцією з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України.

1.6 При роботі локомотивів, обладнаних апаратурою АЛС-МУ, з хазяйськими поїздами, а також локомотивів, обладнаних для підключення колійної техніки, необхідно додатково користуватися

діючими інструкціями Укрзалізниці про порядок користування пристроями.

1.7 Всі локомотиви і МВРС, обладнані апаратурою АЛС-МУ, що відправляються на ділянки як обладнані так і не обладнані автоблокуванням і колійними пристроями АЛС, повинні мати справну апаратуру АЛС-МУ.

1.8 Забороняється видавати з депо і ПТО, обладнані апаратурою АЛС-МУ локомотиви і МВРС, а локомотивним бригадам відправлятися ведучим локомотивом із основних депо, пунктів зміни локомотивних бригад та обороту локомотивів, ПТО на локомотивах і МВРС із відсутньою, вимкнутою або несправною апаратурою АЛС-МУ і невстановленим фіксатором відкритого положення роз'єднувального крана електропневматичного клапану автостопу ЕПК на ділянки, які обладнані так і не обладнані автоблокуванням і колійними пристроями АЛС.

В разі відсутності підмінного фонду апаратури АЛС-МУ в пунктах технічного обслуговування та обороту локомотивів і МВРС, дозволяється проходження локомотивів та МВРС в основні депо з несправною апаратурою АЛС-МУ в неробочій кабіні.

1.9 Тимчасове вимкнення колійних пристроїв АЛС через її несправність чи по інших причинах повинно здійснюватися з попереднім оформленням і видачею на поїзди попереджень встановленим порядком, а після вмикання колійних пристроїв АЛС в дію – відміною попереджень.

1.10 Відповідальність за правильні показання локомотивних світлофорів апаратури АЛС-МУ відповідно до показань колійних світлофорів (стану блок-ділянок), до яких наближається поїзд, покладається на працівників дистанції сигналізації і зв'язку, які обслуговують ці пристрої.

Відповідальними особами за правильне користування апаратурою АЛС-МУ під час поїздки, а також збереження апаратури АЛС-МУ на локомотиві є машиніст локомотива, МВРС та його помічник.

Відповідальними особами за цілісність та збереження апаратури АЛС-МУ на локомотивах, МВРС, які очікують ремонту чи ТО є особи визначені розпоряджувальними, або та нормативними документами депо або дороги.

Відповідальність за ремонт, перевірку і утримання у справному стані апаратури АЛС-МУ на локомотивах і МВРС, виданих під поїзди, покладається на працівників локомотивних депо і дистанції сигналізації і зв'язку згідно з розподілом обов'язків по обслуговуванню апаратури АЛС-МУ між службами згідно з додатком А цієї інструкції.

Відповідальність по утриманню у справному стані і безперебійну дію апаратури АЛС-МУ на локомотивах і МВРС, які обслуговують тільки ділянки, не обладнані колійними пристроями АЛС, покладається на працівників локомотивних депо.

Пломбування блоків зі складу апаратури АЛС-МУ і фіксатора відкритого положення роз'єднувального крану ЕПК здійснюється згідно з додатком Б цієї інструкції.

1.11 Всі види робіт утримання і обслуговування апаратури АЛС-МУ повинні виконуватися з додержанням вимог відповідних правил і інструкцій з безпеки і охороні праці.

1.12 Виходячи з місцевих умов і згідно з цією інструкцією начальниками залізниць встановлюється порядок перевірки, регулювання та усунення несправностей апаратури АЛС-МУ в основних та оборотних депо.

## **2 Технічне обслуговування і порядок приймання апаратури АЛС-МУ**

2.1 Технічне обслуговування і ремонт апаратури АЛС-МУ здійснюється працівниками локомотивного депо, або локомотивного депо і дистанції сигналізації і зв'язку, згідно затвердженого начальником депо (при спільному обслуговуванню також і начальником дистанції сигналізації і зв'язку) технологічному процесу відповідно до Керівництва з експлуатації АЛС-МУ та Правил ремонту локомотивів або МВРС.

2.2 Під час приймання локомотива або МВРС машиніст зобов'язаний переконатися в справності АЛС, за записами в Журналі технічного стану локомотива (форма ТУ-152), де повинний бути штамп-довідка про справний стан апаратури АЛС-МУ. За підписами працівника депо і електромеханіка дистанції сигналізації і зв'язку, (додаток В), з дійсним строком дії, наявності і цілісності пломб на апаратах і приладах, згідно переліку, приведеному в додатку Б, і перевірити працездатність апаратури АЛС-МУ згідно п. 4 цієї Інструкції.

Після приймання локомотива або МВРС в пунктах зміни бригад, машиністи, які здали і прийняли локомотив, записують свої прізвища в Журнал технічного стану локомотива, а при виявленні зірваних пломб чи інших несправностей – зробити відповідний докладний запис в Журналі технічного стану локомотива і доповісти черговому по депо або поїзному диспетчеру. Виявленні недоліки повинні бути усунуті

працівниками контрольного пункту АЛС або локомотивного депо, про що робиться відповідний запис в Журналі технічного стану локомотива.

2.3 Машиніст, який прийняв локомотив або МВРС зобов'язаний:

- слідкувати за чистотою і збереженням приладів апаратури АЛС-МУ і пломб;

- перевіряти при оглядах локомотива або МВРС надійність кріплення приладів апаратури АЛС-МУ, особливо приймальних котушок, датчиків шляху і швидкості і підключених до них кабелів. Котушки приймальні контролюють шляхом зовнішнього огляду самих котушок, якість їх кріплення на рамі, а також надійність кріплення трубопроводів до котушок. Датчики шляху та швидкості необхідно контролювати шляхом зовнішнього огляду самих датчиків, їх кріплення на буксах колісних пар, а також огляду і перевірки надійності різьбового з'єднання "стакана" на кабелі датчика ДШШ і цілісності пломб.

- своєчасно доповідати про виявлені несправності апаратури АЛС-МУ під час руху поїзда поїзному диспетчерові чи черговому по станції, а при знаходженні в депо – черговому по депо, в обох випадках зробити про це докладний запис в Журналі технічного стану локомотива.

### **3 Включення і виключення апаратури АЛС-МУ**

3.1 Перед включенням на локомотивах або МВРС апаратури АЛС-МУ машиніст повинен:

- переконавшись, що тиск повітря в головних резервуарах не менше  $6 \text{ кгс/см}^2$ ;

- переконавшись, що крани, що з'єднують електропневматичний клапан автостопу ЕПК з гальмівною і напірною магістралями, знаходяться у відкритому положенні;

- переконавшись, що на роз'єднувальний кран гальмівної магістралі ЕПК надійтий фіксатор його відкритого положення;

- переконавшись, що ключ в замку ЕПК знаходиться у виключеному положенні (праве положення);

- переконавшись, по вольтметру в кабіні, що напруга живлення АЛС-МУ знаходиться в заданих межах (не нижче  $0,9U_{\text{ном}}$  і не вище  $1,1U_{\text{ном}}$ , де  $U_{\text{ном}}$  в залежності від типу локомотива (МВРС) може бути 24В, 50В, 75В, 110В);

- на електровозах і тепловозах, що мають перемикачі напрямку руху, установити перемикач в положення, відповідне напрямку руху;

- переконавшись, що вимикачі живлення блоків БЕЛ і ПН знаходяться у включеному положенні;

– переконатись, що в блоці БР відсутня касета реєстратора КР, а ручка касетоприймача знаходиться у відкритому положенні.

Локомотив (МВРС) повинен знаходитись в нерухомому (загальмованому) стані.

### 3.2 Порядок включення апаратури АЛС-МУ

3.2.1 Увімкнути автоматичні вимикачі живлення апаратури АЛС-МУ в положення ВКЛЮЧЕНО (УВІМКНЕНО). При наявності вимикача АЛСН (АЛС-МУ) або ЛОКОМОТИВНА СИГНАЛІЗАЦІЯ на пульті машиніста (помічника) або вимикача ПИТ на блоках ПІ увімкнути їх в положення ВКЛ (І), при цьому на апаратуру АЛС-МУ буде подано напругу живлення, що супроводжується включенням індикаторів ПИТ, "БОРТ.СЕТЬ" або ПИТАНИЕ на блоках БЕЛ, БР, ПІ, а на блоках БІЛ, ПІ повинні включитись індикатор фактичної швидкості " $V_{\text{факт}}$ " з показанням "0" (0 км/год) і одноразовий звуковий сигнал.

3.2.2 Через час не менше ніж 20 с, поворотом ключа ЕПК ліворуч включити ЕПК, при цьому на блоках БІЛ, ПІ повинні включитись миготливий сигнал ПСС, переривчастий звуковий сигнал і сигнальні показання, відповідно до таблиці 3.1. На блоках ПІ додатково повинні включитись цифрові і одиночні індикатори ВРЕМЯ ..., ПУТЬ ..., РЕЖИМ, один з індикаторів положення крана машиніста (О, П, Т).

Короткочасно, на час не менше ніж 1с, натиснути і відпустити рукоятку пильності РП, або педаль пильності ПП, або рукоятку пильності спеціальну РПС (на МВРС короткочасно, на час не менше ніж 1 с, натиснути і відпустити кнопку перевірки КП). Після цього миготливий сигнал ПСС і переривчастий звуковий сигнал повинні виключитись.

На блоках БІЛ, в полі індикатора " $V_{\text{доп}}$ " повинна циклічно відображатись наступна інформація "... – 000 – *Допустима швидкість* – 000 – *Допустима швидкість* – 000 – ..." або "... – 000 – *Поточний час* – 000 – *Поточний час* – 000 – ...", в залежності від режиму відображення на блоках БІЛ, а на блоках ПІ повинен буди включений індикатор червоного кольору ОТКАЗ (ВІДМОВА) (касета реєстратора КР не повинна знаходитись в касетоприймачі блоку БР).

На блоках ПІ додатково буде відображатись значення добового часу, або секундоміра, або часу стоянки та значення пройденого шляху, або тиску в гальмівній магістралі, або прискорення, в залежності від режиму відображення яке було вибрано до виключення апаратури АЛС-МУ.

3.2.3 Вставити касету реєстратора КР в касетоприймач блоку БР до упору, стороною до якої вказує стрілочний покажчик КР і перевести ручку касетоприймача у замкнуте положення (відтягнути ручку на себе



і перевести в замкнуте положення до попадання фіксуючого шипа в отвір і відпустити її).

3.2.4 Виконати ініціалізацію КР. Для чого на БР одночасно і короткочасно натиснути і відпустити кнопки "КМ/–" і "ВВОД. ПРД" ("ВВЕД, ПОПЕР"). Після того як кнопки були натиснуті показання на індикаторі "V<sub>доп</sub>" блоків БЛ, які змінюються згідно 3.2.2, повинні стабільно (без змін відображатись. Процес ініціалізації супроводжується послідовним миготінням індикаторів на передній панелі блоку БР протягом (15 – 20) с. Процес ініціалізації закінчується коли, через час не більше ніж 20 с, після миготливого включання на блоці БР індикатора КПА, одночасно і одноразово включаються і відключаються всі сім індикаторів ("КМ/–", "М/+", ЧАС (ГОД), МИН (ХВ), СЕК, КПА, "ВВОД. ПРД" ("ВВЕД, ПОПЕР"). Після ініціалізації починається реєстрація інформації в КР, про що свідчить встановлення в полі індикатора "V<sub>доп</sub>" блоку БЛ стабільного значення швидкості або часу (в залежності від раніше вибраного режиму відображення блоку БЛ), а на блоці ПІ відключення індикатора ОТКАЗ (ВІДМОВА).

**Повторну ініціалізацію КР (при необхідності) дозволяється виконувати не раніше ніж через 1 хвилину після остатньої ініціалізації.**

3.3 На стоянці при появі на локомотивному світлофорі блоків БЛ чи ПІ сигналів "З" або "Ж" періодично включається звуковий сигнал. Його виключення відбувається початком руху локомотива, або при необхідності під час стоянки, короткочасним натисканням на рукоятку РП, або ПП, або РПС (на МВРС – короткочасним натисканням на кнопку КП).

На стоянці МВРС при кожній зміні сигналів локомотивного світлофора на блоках БЛ або ПІ відбувається знеструмлення електромагніта ЕПК, що супроводжується свистком ЕПК. Для відновлення живлення електромагніта ЕПК необхідно короткочасно натиснути на кнопку КП.

3.4 На блоці БЛ або ПІ в полі індикатора "V<sub>доп</sub>" крапкою в кутку молодшого розряду відображається номер активного комплексу апаратури АЛС-МУ, при цьому:

- якщо активним є комплект "0", то на індикаторі точка не відображається;
- якщо активним є комплект "1", то на індикаторі точка відображається.

Робота АЛС-МУ дозволена при активності будь-якого комплексу.

3.5 На блоках БЛ і ПІ будь яка зміна сигналів локомотивного світлофора, а також зміна режимів роботи "П" або "М" (поізний або маневровий) при сигналі "Б" локомотивного світлофору

супроводжується звуковим попередженням – включенням одноразового звукового сигналу.

3.6 Під час стоянки зміна сигналів локомотивного світлофору на більш дозволений (з "Б" на "Ж", з "Б" на "З", з "Ч" на "Ж", з "Ч" на "З", з "ЧЖ" на "Ж", з "ЧЖ" на "З", з "Ж" на "З") супроводжується звуковим попередженням – періодичним включенням переривчастого звукового сигналу. Виключення звукового сигналу здійснюється короткочасним натисканням, на час не менше ніж 1 с, на рукоятку пильності РП, або педаль пильності ПП, або рукоятку пильності спеціальну РПС (на МВРС короткочасно, на час не менше ніж 1 с, натиснути кнопку перевірки КП), а також початком руху локомотива або МВРС.

3.7 Живлення на апаратуру АЛС-МУ повинно бути подано як в робочій, так і в неробочій кабіні локомотива або МВРС при перевірці локомотива на контрольному пункті або ПТО перед виходом із основного або оборотного депо. **Після причеплення локомотива до поїзду, живлення в неробочій кабіні повинно бути виключено.**

**Забороняється виключати живлення апаратури АЛС-МУ та клапан ЕПК в робочій кабіні на стоянці і на шляху прямування крім випадків, наведених в 6.**

3.8 Блокувальні пристрої, які автоматично виключають відправлення і прямування локомотива або МВРС з вимкнутим ЕПК, повинні бути обов'язково задіяні на всіх моторвагонних поїздах і локомотивах.

3.9 Порядок виключення апаратури АЛС-МУ

3.9.1 Поворотом ключа ЕПК праворуч вимкнути ЕПК.

3.9.2 При наявності вимикача АЛСН (АЛС-МУ) або ЛОКОМОТИВНА СИГНАЛІЗАЦІЯ на пульті машиніста (помічника) або вимикача ПИТ на блоках ПІ вимкнути їх в положення ВІКЛ (О), при цьому на блоках БЕЛ, ПІ всі індикатори повинні виключитись. При цьому блоки БР, які працюють разом з ПІ, залишаються функціонувати (не виключаються). Повністю виключення апаратури АЛС-МУ відбувається вимиканням автоматичних вимикачів.

Вимкнути автоматичні вимикачі живлення апаратури АЛС-МУ в положення **ВІКЛЮЧЕНО (ВИМКНЕНО)**.

3.9.3 Повторне вмикання апаратури АЛС-МУ дозволяється через час не раніше ніж через 20 секунд

Т а б л и ц я 3.1 – Показання на блоках БІЛ і ПІ

Кодовий сигнал колійних пристроїв АЛСН	Положення перемикача	Сигнальні показання блоків БІЛ і ПІ
--	----------------------	-------------------------------------

	РМП (П – поїзний, М – маневровий)	Сигнал локомотивно світлофора	Допустима швидкість $V_{\text{доп}}$ , км/год.
1 ЖОВТИЙ 3 ЧЕРВОНИМ "ЧЖ"	Будь-який	ЖОВТИЙ З ЧЕРВОНИМ "ЧЖ"	відповідно до таблиці 3.2
2 ЖОВТИЙ "Ж"	Будь-який	ЖОВТИЙ "Ж"	$V_{\text{кж}}$
3 ЗЕЛЕНИЙ "З"	Будь-який	ЗЕЛЕНИЙ "З"	$V$
4 Відсутній після прийому "Ж" або "З"	П	БІЛИЙ "Б"	$V$
5 Відсутній після прийому "Ж" або "З"	М	БІЛИЙ "Б"	40
6 Відсутній після прийому "ЧЖ" або після включення АЛС-МУ при відсутності коду АЛСН	Будь-який	ЧЕРВОНИЙ "Ч"	20
<p>Примітки</p> <p>1 <math>V</math> – встановлене значення швидкості проїзду колійного світлофора з ЗЕЛЕНИМ СИГНАЛОМ (записується в АЛС-МУ при технічному обслуговуванні апаратури);</p> <p>2 <math>V_{\text{кж}}</math> – встановлене значення контрольованої швидкості проїзду колійного світлофора з ЖОВТИМ СИГНАЛОМ.</p>			

Т а б л и ц я 3.2 – Залежність допустимої швидкості від відстані до кінця блок-ділянки при русі на ЧЕРВОНИЙ СИГНАЛ колійного світлофора при ЖОВТОМУ З ЧЕРВОНИМ сигналі на локомотивному світлофорі

Допустима швидкість $V_{\text{доп}}$ , км/год	Відстань до кінця блок – ділянки,	
	вантажний	пасажи́рський,
60	-	Більше 1077

59	-	1076 – 1045
58	-	1044 – 1029
57	-	1028 – 1013
56	-	1012 – 981
55	-	980 – 965
54	-	964 – 949
53	-	948 – 933
52	-	932 – 901
51	-	900 – 885
50	більше	884 – 869
49	1178 – 1147	868 – 853
48	1146 – 1115	852 – 821
47	1114 – 1083	820 – 805
46	1082 – 1051	804 – 789
45	1050 – 1003	788 – 773
44	1002 – 971	772 – 757
43	970 – 939	756 – 741
42	938 – 907	740 – 725
41	906 – 875	724 – 709
40	874 – 843	708 – 693
39	842 – 827	692 – 661
38	826 – 795	660 – 645
37	794 – 763	644 – 629
36	762 – 731	628 – 613
35	730 – 715	612 – 597
34	714 – 683	596 –
33	682 – 651	– 581
32	650 – 635	580 – 565
31	634 – 603	564 – 549
30	602 – 587	548 – 533
29	586 – 555	532 – 517
28	554 – 539	516 – 501
27	538 – 523	500 – 485
26	522 – 507	484 – 469
25	506 – 491	468 –
24	490 – 475	– 453
23	474 – 443	452 – 437

22	442 – 427	436 – 421
21	426 – 411	420 – 405
20	менше 411	менше 405

#### **4 Передрейсовий і післярейсовий огляд АЛС-МУ виконуючий локомотивною бригадою (ТО-1)**

4.1 Передрейсовий і післярейсовий огляд апаратури АЛС-МУ на локомотиві або МВРС виконується згідно 2.2 і 2.3, під час приймання локомотивною бригадою, а також під час зміни локомотивних бригад спільно з машиністами обох локомотивних бригад з відміткою в Журналі технічного стану локомотива (форма ТУ-152).

4.2 Перевірка справності АЛС-МУ при ТО-1 виконується в наступному порядку.

4.2.1 Включити апаратуру АЛС-МУ згідно 3.2 – 3.6.

4.2.2 При відсутньої касети КР в касетоприймачі БР необхідно перевірити поточні значення, а саме добовий час, день тижня, число, місяць і рік. Для цього на блоці БР на передньої панелі потрібно натискати наступні кнопки, при цьому на блоках БІЛ і ПІ в полі індикатора "V<sub>доп</sub>" повинна відобразитись відповідна інформація:

– ЧАС (ГОД) (в залежності від виконання БР) – поточного часу в годинах;

– МИН (ХВ) – поточного часу в хвилинах;

– СЕК – поточного часу в секундах;

– одночасне натискання "ВВОД. ПРД" ("ВВЕД, ПОПЕР") і КПА – значення дня тижня ("1" – понеділок, "2" – вівторок, "3" – середа, "4" – четвер, "5" – п'ятниця, "6" – субота, "7" – неділя);

– одночасне натискання "ВВОД. ПРД" ("ВВЕД, ПОПЕР") і ЧАС (ГОД) – значення року (дві останні цифри);

– одночасне натискання "ВВОД. ПРД" ("ВВЕД, ПОПЕР") і МИН (ХВ) – значення місяця ("01" – січень, "02" – грудень, "03" – березень, "04" – квітень, "05" – травень, "06" – червень, "07" – липень, "08" – серпень, "09" – вересень, "10" – жовтень, "11" – листопад, "12" – грудень);

– одночасне натискання "ВВОД. ПРД" ("ВВЕД, ПОПЕР") і СЕК – значення числа місяця (від 01 до 31).

У випадку невідповідності поточних добових показань необхідно їх відкоригувати.

4.2.3 Поточні добові показання коригуються натискання відповідних комбінації кнопок на передньої панелі блоку БР. Для цього одночасно натиснути на блоці БР кнопки ГОД, ХВ і СЕК (ЧАС, МИН і

СЕК). Після цього за час не більше ніж 4 с натиснути і утримувати наступні кнопки для зміни відповідного показання (значення параметра):

- ЧАС (ГОД) для корегування годин поточного часу;
- МИН (ХВ) для корегування хвилин поточного часу;
- СЕК для корегування секунд поточного часу;
- одночасно "ВВОД. ПРД" ("ВВЕД, ПОПЕР") і ЧАС (ГОД) для корегування значення року;
- одночасно "ВВОД. ПРД" ("ВВЕД, ПОПЕР") і МИН (ХВ) для корегування значення місяця;
- одночасно "ВВОД. ПРД" ("ВВЕД, ПОПЕР") і СЕК для корегування значення числа місяця;
- одночасно "ВВОД. ПРД" ("ВВЕД, ПОПЕР") і КПА для корегування значення дня тижня;

Для збільшення або зменшення обраного значення необхідно, утримуючи одну з наведених вище комбінації кнопок, для збільшення значення натискати кнопку "М/+", для зменшення значення натискати кнопку "КМ/–". При цьому зміна значення параметра буде відображатись на блоках БІЛ або ПІ в полі індикатора "V<sub>доп</sub>".

**Перевірку значень поточного добового часу, дня тижня, числа, місяця і року необхідно виконувати перед кожною ініціалізацією КР, а також при кожній зміні кабін або секцій локомотива (МВРС).**

4.2.4 При потребі змінити режим відображення допустимої швидкості блоку БІЛ, на блоці БР необхідно короткочасно і одночасно натиснути кнопки ЧАС і МИН (ГОД і ХВ), при цьому в полі індикатора "V<sub>доп</sub>" блоку БІЛ буде відображатись значення поточного часу. При короткочасному і одночасному натисканні на кнопки МИН і СЕК (ХВ і СЕК) в полі індикатора "V<sub>доп</sub>" блоку БІЛ буде відображатись значення допустимої швидкості.

4.2.5 Натиснути і утримувати кнопку ДК (на МВРС – кнопку БЛІЙ ВОГОНЬ). Через час не більше ніж 7 с індикатори локомотивного світлофора і "V<sub>доп</sub>" повинні виключитись, а в полі індикатора "V<sub>факт</sub>" значення допустимої швидкості або добового часу повинне переключитись на значення частоти сигнального струму АЛСН (значення 25 – 25 Гц, електротяга змінного струму; значення 50 – 50 Гц, електротяга постійного струму; значення 5.0. – 50 Гц, автономна тяга; значення 75 – 75 Гц, електротяга змінного струму). Продовжуючи утримувати кнопку ДК (БЛІЙ ВОГОНЬ) дочекатись появи на індикаторі "V<sub>факт</sub>" необхідного значення частоти сигнального струму АЛСН для даної ділянки колії. Після цього відпустити кнопку ДК (БЛІЙ ВОГОНЬ).

4.2.6 При відсутності кодування в рейкових колах, на ділянці де стоїть локомотив (МВРС), і сигналі на локомотивному світлофорі "К" одночасно і короткочасно натиснути на рукоятку РП і кнопку ДК (на МВРС одночасно і короткочасно натиснути на кнопку КП і кнопку БЛІЙ ВОГОНЬ). При цьому сигнал на локомотивному світлофорі зміниться на "Б". Перемикач РМП встановити в положення М – маневровий. Показання на блоках БЛ або ПП повинні змінитись на показання, відповідно до рядка 5 таблиці 3.1. Після цього перемикач РМП встановити в положення П – поїзний. Показання на блоках БЛ або ПП повинні змінитись на показання, відповідно до рядка 4 таблиці 3.1.

4.2.7 Якщо локомотив або МВРС стоїть на ділянці що кодується, то показання, що відображаються на блоках БЛ або ПП повинні відповідати показанням, відповідно до таблиці 3.1.

4.2.8 Одночасно і короткочасно натиснути на рукоятки РП і РПС (на МВРС одночасно і короткочасно натиснути на кнопку КП і рукоятку РПС) і перевірити перехід АЛС-МУ на резервний комплект по відповідно до 3.4. Перехід на резервний комплект супроводжується короткочасним свистком ЕПК.

4.2.9 Виконати перевірку згідно 4.2.5 – 4.2.7.

4.2.10 На блоках БЛ або ПП натиснути і утримувати кнопку " – " або "ЯРКОСТЬ –". При цьому всі індикатори блоків повинні зменшити свою яскравість. Після цього натиснути і утримувати кнопку ТЕСТ. Всі індикатори повинні включитись, супроводжуючись включенням звукової сигналізації. Відпустити кнопку ТЕСТ. Значення показань блоків повинно відновитись. Натиснути і утримувати кнопку " ЯРКОСТЬ + " або "ЯРКОСТЬ +". При цьому всі індикатори блоків повинні збільшити свою яскравість. Після цього натиснути і утримувати кнопку ТЕСТ. Всі індикатори повинні включитись, супроводжуючись включенням звукової сигналізації. Відпустити кнопку ТЕСТ. Значення показань блоків повинно відновитись.

4.2.11 На блоках ПП виконання ПИМ (ПИМ-С) натиснути кнопку ПОДСВЕТ. Повинні включитись індикатори, які виконують додаткове освітлювання стрілочних приладів блоку. Виконати перевірки згідно 4.2.10. Натиснути ще раз кнопку ПОДСВЕТ. Індикатори додаткового освітлення повинні виключитись.

4.2.12 На блоках ПП типу ПИМ (ПИМ-С) послідовним одноразовим натисканням і відпусканням функціональної кнопки перевірити включення на цифрових і одиночних індикаторах наступних режимів: "ПУТЬ (ШЛЯХ)", "ДАВЛЕНИЕ (ТИСК)", "ВРЕМЯ СТОЯНКИ (ЧАС СТОЯНКИ)".

4.2.13 На блоках III типу ПИ-МЕ (ПИ-П) послідовним одноразовим натисканням і відпусканням верхньої функціональної кнопки перевірити включення на цифрових і одиночних індикаторах наступних режимів: "ВРЕМЯ (ЧАС)", "СЕКUNДОМЕР (СЕКUNДОМІР)", "СТОЯНКА". Послідовним одноразовим натисканням і відпусканням нижньої функціональної кнопки перевірити включення на цифрових і одиночних індикаторах наступних режимів: "ПУТЬ (ШЛЯХ)", "ДАВЛЕНИЕ (ТИСК)", "УСКОРЕНИЕ (ПРИСКОРЕННЯ)".

Для пуску секундоміра потрібно послідовним натисканням і відпусканням верхньої функціональної кнопки вибрати режим "СЕКUNДОМЕР (СЕКUNДОМІР)". Коли включиться одиничний індикатор СЕКUNДОМЕР (СЕКUNДОМІР) верхню функціональну кнопку потрібно залишити в натиснутому стану і одночасно натиснути і відпустити нижню функціональну кнопку. Секундомір свої попередні показання обнуляє і починає відлік з нульового значення. Верхню функціональну кнопку потрібно відпустити.

4.2.14 На блоках III на індикаторах СТОЯНКА відображається час останньої стоянки локомотива або МВРС.

4.2.15 Вставити касету реєстратора КР в касетоприймач блоку БР до упору, стороною до якої вказує стрілочний покажчик КР і перевести ручку касетоприймача у замкнуте положення (відтягнути ручку на себе і перевести в замкнуте положення до попадання фіксуючого шипа в отвір і відпустити її).

4.2.16 Виконати ініціалізацію КР. Для чого на БР одночасно і короткочасно натиснути і відпустити кнопки "КМ/–" і "ВВОД. ПРД" ("ВВЕД, ПОПЕР"). Після того як кнопки були натиснуті показання на індикаторі "V<sub>доп</sub>" блоків БІЛ, які змінюються згідно 3.2.2, повинні стабільно (без змін відображатись. Процес ініціалізації супроводжується послідовним миготінням індикаторів на передній панелі блоку БР протягом часу не більше ніж 20 с. Процес ініціалізації закінчується коли, через час не більше ніж 20 с, після миготливого включення на блоці БР індикатора КПА, одночасно і одноразово включаються і відключаються всі сім індикаторів ("КМ/–", "М/+", ЧАС (ГОД), МИН (ХВ), СЕК, КПА, "ВВОД. ПРД" ("ВВЕД, ПОПЕР"). Після ініціалізації починається реєстрація інформації в КР, про що свідчить встановлення в полі індикатора "V<sub>доп</sub>" блоку БІЛ стабільного значення швидкості або часу (в залежності від раніше вибраного режиму відображення блоку БІЛ), а на блоці III відключення індикатора ОТКАЗ (ВІДМОВА).

4.2.17 Якщо в полі індикатора "V<sub>доп</sub>" блоку БІЛ показання продовжуються циклічно змінюватись, відповідно до 3.2.2, або на блоці



Пі індикатор ОТКАЗ (ВІДМОВА) продовжує бути включеним, то ініціалізація не виконалась, КР не готова до реєстрації і запис до КР не виконується. При цьому ручку касетоприймача БР перевести у відкрите положення (відтягнути ручку на себе і перевести у відкрите положення до попадання фіксуючого шипа в отвір і відпустити її) і вилучити КР із БР. Після цього перевірити добові показники і при необхідності відкоригувати їх згідно 4.2.2, 4.2.3.

Після перевірки і корегування добових показників блоку БР необхідно КР знову вставити в блок БР і повторно виконати ініціалізацію згідно 4.2.15, 4.2.16.

**Повторну ініціалізацію КР (при необхідності) дозволяється виконувати не раніше ніж через 1 хвилину після остатньої ініціалізації.**

## **5 Користування АЛС-МУ на шляху прямування**

5.1 На ділянках, обладнаних колійними пристроями АЛС, машиніст ведучого локомотива або МВРС зобов'язаний перед відправленням з депо або зі станції включити апаратуру АЛС-МУ згідно 3.2 – 3.6, перевірити налаштування АЛС-МУ на частоту сигнального струму АЛСН колійних пристроїв АЛС ділянки, на яку відправляється поїзд згідно 4.2.5, і виконати ініціалізацію КР згідно 4.2.15, 4.2.16, а помічник машиніста повинен переконатися, що апаратура АЛС-МУ увімкнута.

5.2 Перед початком руху локомотива або МВРС машиніст повинен переконатись в тому, що тумблер режимів роботи РМП знаходиться в необхідному для роботи положенні ("П" – поїзний або "М" - маневровий). Маневровий режим роботи використовується при пересуванні по тракційним коліям депо і станції до одержання наказу диспетчера з номером поїзда. Допустима швидкість руху для цих режимів відповідають рядкам 4 і 5 таблиці 3.1. **При відправленні локомотива з поїздом, а МВРС в рейс перемикач РМП повинен знаходитись в положенні "П" – поїзний режим. Змінювати режими роботи перемикачем РМП під час руху забороняється.**

5.3 На ділянках з автоблокуванням, на електрифікованих і неелектрофікованих ділянках, не обладнаних колійними пристроями АЛС апаратура АЛС-МУ повинна бути включена в режимі перевірки пильності з довгим періодом 70 – 90 с, при сигналі на локомотивному світлофорі "Б", (при сигналі на локомотивному світлофорі "К", одночасно і короткочасно натиснути на рукоятку РП і кнопку ДК (на МВРС перекинути тумблер ПИЛЬНІСТЬ в положення "70 ... 90 с", на стоянці одночасно і короткочасно натиснути на кнопку КР і кнопку БЛІЙ ВОГОНЬ, а при русі поїзда – одночасно і короткочасно

натиснути на кнопку БЛІЙ ВОГОНЬ і відпустити педаль пильності ПП або рукоятку ПИЛЬНІСТЬ)) на підштовхуючому, другому і наступних локомотивах при багаторазовій тязі, на локомотивах, які прямують в середині составу з'єданого поїзда і при русі з вагонами, кранами, колійними машинами і снігоочисниками попереду локомотива. При необхідності в зазначених випадках допускається вмикання АЛС-МУ без вмикання ЕПК ("шунтування" ЕПК) з дозволу начальника залізниці.

5.4 На ділянках, що не мають колійних пристроїв АЛС, машиніст локомотива або МВРС зобов'язаний перед відправленням з депо або зі станції включити апаратуру АЛС-МУ в режим перевірки пильності з довгим періодом 70 – 90 с, при сигналі на локомотивному світлофорі "Б", (при сигналі на локомотивному світлофорі "К", одночасно і короткочасно натиснути на рукоятку РП і кнопку ДК (на МВРС перемкнути тумблер ПИЛЬНІСТЬ в положення "70 ... 90 с", на стоянці одночасно і короткочасно натиснути на кнопку КП і кнопку БЛІЙ ВОГОНЬ, а при русі поїзда – одночасно і короткочасно натиснути на кнопку БЛІЙ ВОГОНЬ і відпустити педаль пильності ПП або рукоятку ПИЛЬНІСТЬ)), а при заході на таку ділянку з ділянки, обладнаної колійними пристроями АЛС – включити режим перевірки пильності з довгим періодом 70 – 90 с, при сигналі на локомотивному світлофорі "Б" (при сигналі на локомотивному світлофорі "К" одночасно і короткочасно натиснути на рукоятку РП і кнопку ДК (на МВРС перемкнути тумблер ПИЛЬНІСТЬ в положення "70 ... 90 с" і одночасно і короткочасно натиснути на кнопку БЛІЙ ВОГОНЬ і відпустити педаль пильності ПП або рукоятку ПИЛЬНІСТЬ)). При заїзді локомотива або МВРС на ділянку, обладнану колійними пристроями АЛС, апаратура АЛС-МУ автоматично переходить на приймання сигналів АЛСН, відповідно до таблиці 3.1.

5.4 На початку руху локомотива або МВРС, при досягненні швидкості 2 км/год і більше відбувається одноразова перевірка пильності, при якій включається свисток ЕПК, а на блоках БЛ і ПІ включається сигнал ПСС і одноразовий звуковий сигнал. Машиніст, при цьому, повинен протягом часу не більше ніж 7 с короткочасно, на час не менше ніж 1 с натиснути рукоятку пильності РП, або педаль пильності ПП, або рукоятку пильності спеціальну РПС (на МВРС короткочасно, на час не менше ніж 1 с, відпустити педаль ПП, або рукоятку ПИЛЬНІСТЬ, або натиснути рукоятку пильності спеціальну РПС).

5.5 На початку руху локомотива або МВРС при сигналах на локомотивному світлофорі "З" або "Ж", або "Б", якщо перемикач РМП знаходиться в положенні "М" – маневровий, одноразова перевірка

пильності відмінюється сигналом початку руху (сигналом 0 – контролера).

5.6 При русі поїзда по ділянці, обладнаній колійними пристроями АЛС, машиніст і його помічник зобов'язані:

- слідкувати за сигналами колійних і локомотивного світлофорів, точно виконувати їх вимоги;

- якщо сигналу колійного світлофора не видно (через далеку відстань, наявність кривої, туману та в інших випадках), керуватися сигналами локомотивного світлофора при наближенні до колійного світлофора на відстань видимості;

- керуватися тільки сигналами колійних світлофорів, якщо сигнали колійного і локомотивного світлофорів не відповідають одне одному;

- прослідувати прохідні світлофори автоблокування з ЧЕРВОНИМ СИГНАЛОМ чи незрозумілим сигналом порядком, передбаченим в п. 16.27 Правил технічної експлуатації залізниць України (ЦРБ/0004), незалежно від сигналу локомотивного світлофора.

ВІДСУТНІЙ СИГНАЛ прохідного світлофора автоблокування при наявності сигналу "З" або "Ж" на локомотивному світлофорі дозволяється прослідувати, керуючись сигналом локомотивного світлофора.

Проїзд вхідних, вихідних і маршрутних світлофорів, світлофорів прикриття, а також прохідних світлофорів при напівавтоматичному блокуванні за сигналами локомотивних світлофорів забороняється при відсутності на них сигналів.

На коліях, обладнаних автоблокуванням з трьохзначною сигналізацією, при русі вантажних поїздів зі швидкістю більше 80 км/год керуватися сигналом "З" локомотивного світлофора, що дозволяє прямування поїздів із встановленою максимальною швидкістю.

На коліях, обладнаних автоблокуванням з чотиризначною сигналізацією, максимальна швидкість вантажних поїздів повинна бути не більше 80 км/год.

5.7 При русі поїзда відбувається одноразова перевірка пильності (включення свистка ЕПК, а на блоках БІЛ і ПІ включення миготливого сигналу ПСС і одноразового звукового сигналу) при змінах сигналів на локомотивному світлофорі в наступних випадках:

- з "З" на "Ж", з "З" на "ЧЖ", з "З" на "Б";

- з "Ж" на "ЧЖ", з "Ж" на "Б";

- з "ЧЖ" на "Ч";

- з "Б" на "ЧЖ", з "Б" на "Ж" – тільки в режимі "П" – поїзний.

Для попередження автостопного гальмування необхідно протягом часу, не пізніше ніж 7 с після початку свистка ЕПК, короткочасно, на час не менше ніж 1 с, натиснути рукоятку пильності РП, або педаль пильності ПП, або рукоятку пильності спеціальну РПС (на МВРС короткочасно, на час не менше ніж 1 с, відпустити педаль ПП, або рукоятку ПИЛЬНІСТЬ, або натиснути рукоятку пильності спеціальну РПС). Свисток ЕПК повинен виключитись.

5.8 Під час руху апаратура АЛС-МУ забезпечує порівняння значень величини фактичної швидкості руху з величиною допустимої швидкості. При досягненні поїздом граничного значення між допустимою  $V_{\text{доп}}$  та фактичною  $V_{\text{факт}}$  швидкостей, на блоках БІЛ (ПІ), індикація " $V_{\text{доп}}$ " переходить в миготливий режим відображення швидкості з включенням звукової сигналізації. Граничні значення в інтервалі швидкостей:

- до 20 км/год граничне значення – 2 км/год;
- від 21 до 60 км/год граничне значення – 3 км/год;
- від 61 до 250 км/год граничне значення – 5 км/год.

Якщо відбувається перевищення фактичної швидкості руху над допустимою, відбувається автостопне гальмування. Припиняти дію автостопу в цьому випадку ключем ЕПК або роз'єднувальним краном гальмівної магістралі категорично забороняється.

5.9 Порядок руху на "З" сигнал локомотивного світлофора.

5.9.1 При русі на "З" сигнал локомотивного світлофора значення допустимої швидкості в полі індикатора " $V_{\text{доп}}$ " на блоках БІЛ або ПІ відповідає встановленому значенню швидкості проїзду колійного світлофору з ЗЕЛЕНИМ СИГНАЛОМ – V.

5.9.2 Періодична перевірка пильності, при включеному на локомотивному світлофорі сигналу "З", не відбувається.

5.10 Порядок руху на "Ж" сигнал локомотивного світлофора.

5.10.1 При русі на "Ж" сигнал локомотивного світлофора значення допустимої швидкості в полі індикатора " $V_{\text{доп}}$ " на блоках БІЛ або ПІ відповідає встановленому значенню контрольованої швидкості проїзду колійного світлофора з ЖОВТИМ СИГНАЛОМ –  $V_{\text{кж}}$  (рядок 2 таблиці 3.1). Максимально допустима швидкість руху при цьому залишається встановленою значенню швидкості проїзду колійного світлофору з ЗЕЛЕНИМ СИГНАЛОМ – V. При русі поїзда зі швидкістю  $V_{\text{факт}}$  вище  $V_{\text{кж}}$  відбувається періодична перевірка пильності (включення миготливого сигналу ПСС і одноразового звукового сигналу, і через час не більше ніж 7 с включення свистка ЕПК (зняття напруги з електромагніту ЕПК)) з періодом (30 – 40) с.

5.10.2 При періодичній перевірці пильності, після включення сигналу ПСС машиніст, протягом часу не більше ніж 7 с, повинен

підтвердити свою пильність короткочасним, на час не менше ніж 1 с, натисненням на рукоятку пильності РП, або педаль пильності ПП, або рукоятку пильності спеціальну РПС (на МВРС короткочасним, на час не менше ніж 1 с, відпусканням педалі ПП, або рукоятки ПИЛЬНІСТЬ, або натисканням на рукоятку пильності спеціальну РПС). Сигнал ПСС на блоках БЛ або ПП повинен виключитись. Якщо машиніст, за цей час свою пильність не підтверджує, то через час не більше ніж 7 с включається свисток ЕПК. Для попередження автостопного гальмування необхідно за час, не пізніше ніж 6 с після початку свистка ЕПК, короткочасно, на час не менше ніж 1 с, натиснути рукоятку пильності спеціальну РПС (на МВРС короткочасно, на час не менше ніж 1 с, також натиснути рукоятку пильності спеціальну РПС). Свисток ЕПК повинен виключитись. Якщо рукоятка пильності спеціальна РПС не була вчасно нажата відбувається автостопне гальмування.

5.10.3 При русі зі швидкістю  $V_{\text{факт}}$  нижче  $V_{\text{кж}}$  періодична перевірка пильності не відбувається.

5.10.4 При наближенні до колійного світлофора з ЖОВТИМ СИГНАЛОМ машиніст повинен забезпечити таку швидкість руху поїзда, щоб проходження даного світлофора відбувалося зі швидкістю, яка б не перевищувала встановленого значення контрольованої швидкості проїзду колійного світлофора з ЖОВТИМ СИГНАЛОМ –  $V_{\text{кж}}$ , відповідно до п. 16.30 Правил технічної експлуатації залізниць України (ЦРБ/0004).

5.11 Порядок руху на при "ЧЖ" сигнал локомотивного світлофора.

5.11.1 При русі поїзда і включенні на локомотивному світлофорі сигналу "ЧЖ" апаратура АЛС-МУ переходить в режим контролю швидкості при наближенні до колійного світлофора з заборонним сигналом при сигналі "ЧЖ" на локомотивному світлофорі. Значення допустимої швидкості в полі індикатора " $V_{\text{доп}}$ " на блоках БЛ або ПП починає змінюватись, в залежності від відстані до кінця блок-ділянки, відповідно до значень наведених в таблиці 3.2.

5.11.2 При русі на "ЧЖ" сигнал локомотивного світлофора відбувається періодична перевірка пильності (включення миготливого сигналу ПСС і одноразового звукового сигналу, і через час не більше ніж 7 с включення свистка ЕПК (зняття напруги з електромагніту ЕПК)) з періодом (30 – 40) с.

5.11.3 При періодичній перевірці пильності, після включення сигналу ПСС машиніст, протягом часу не більше ніж 7 с, повинен підтвердити свою пильність короткочасним, на час не менше ніж 1 с, натисненням рукоятки пильності РП, або педалі пильності ПП, або рукоятки пильності спеціальної РПС (на МВРС короткочасним, на час

не менше ніж 1 с, відпусканням педалі ПП, або рукоятки ПИЛЬНІСТЬ, або натисканням рукоятки пильності спеціальної РПС). Сигнал ПСС на блоках БЛЛ або ПП повинен виключитись. Якщо машиніст, за цей час свою пильність не підтверджує, то через час не більше ніж 7 с включається свисток ЕПК і відбувається автостопне гальмування. Для попередження автостопного гальмування необхідно протягом часу, не більше ніж 7 с після початку свистка ЕПК, короткочасно, на час не менше ніж 1 с, натиснути рукоятку пильності спеціальну РПС (на МВРС короткочасно, на час не менше ніж 1 с, також натиснути рукоятку пильності спеціальну РПС). Свисток ЕПК повинен виключитись. Якщо рукоятка пильності спеціальна РПС не була вчасно нажата відбувається автостопне гальмування.

5.11.4 При русі на "ЧЖ" сигнал локомотивного світлофора машиніст не повинен допускати перевищування допустимої швидкості  $V_{\text{доп}}$ , яка відображається на блоках БЛЛ або ПП, і забезпечити зупинку поїзда перед світлофором з заборонним показанням.

При перевищенні фактичної швидкості руху над допустимою, включається свисток ЕПК (знаття напруги з електромагніту ЕПК), і через час не більше ніж 7 с відбувається автостопне гальмування. Поїзд зупиняється апаратурою АЛС-МУ не залежно від натиснення машиністом рукоятки РП, РПС, педалі ПП. Припиняти дію автостопа в цьому випадку ключем ЕПК або роз'єднувальним краном гальмівної магістралі категорично забороняється.

5.12 Порядок руху на "Ч" сигнал локомотивного світлофора.

5.12.1 Після проходження прохідного світлофору із заборонним сигналом на локомотивному світлофорі сигнал "ЧЖ" змінюється на "Ч". Порядок проходження світлофору з заборонним показником встановлюється п. п. 16.27, 16.28, 16.29 Правилами технічної експлуатації залізниць України (ЦРБ/0004).

5.12.2 При русі на "Ч" сигнал локомотивного світлофора сигналу відбувається періодична перевірка пильності (включення миготливого сигналу ПСС і одноразового звукового сигналу, і через час не більше ніж 7 с включення свистка ЕПК (зняття напруги з електромагніту ЕПК)) з періодом (30 – 40) с.

5.12.3 При періодичній перевірці пильності, після включення сигналу ПСС машиніст, протягом часу не більше ніж 7 с, повинен підтвердити свою пильність короткочасним, на час не менше ніж 1 с, натисненням рукоятки пильності РП, або педалі пильності ПП, або рукоятки пильності спеціальної РПС (на МВРС короткочасним, на час не менше ніж 1 с, відпусканням педалі ПП, або рукоятки ПИЛЬНІСТЬ, або натисканням рукоятки пильності спеціальної РПС). Сигнал ПСС на блоках БЛЛ або ПП повинен виключитись. Якщо машиніст, за цей час

свою пильність не підтверджує, то через час не більше ніж 7 с включається свисток ЕПК. Для попередження автостопного гальмування необхідно, протягом часу не більше ніж 7 с після початку свистка ЕПК, короткочасно, на час не менше ніж 1 с, натиснути рукоятку пильності спеціальну РПС (на МВРС короткочасно, на час не менше ніж 1 с, також натиснути рукоятку пильності спеціальну РПС). Свисток ЕПК повинен виключитись. Якщо рукоятка пильності спеціальна РПС не була вчасно нажата відбувається автостопне гальмування поїзда.

5.12.4 При перевищенні фактичної швидкості руху над допустимою, включається свисток ЕПК (знаття напруги з електромагніту ЕПК), і через час не більше ніж 7 с відбувається автостопне гальмування. Поїзд зупиняється апаратурою АЛС-МУ не залежно від натиснення машиністом рукоятки РП, РПС, педалі ПП. Припиняти дію автостопа в цьому випадку ключем ЕПК або роз'єднувальним краном гальмівної магістралі категорично забороняється.

5.13 Примусове переключення з сигналу "Ч" на сигнал "Б" локомотивного світлофора (при сигналі на локомотивному світлофорі "Ч" одночасно і короткочасно натиснути на рукоятку РП і кнопку ДК (на МВРС одночасно і короткочасно натиснути на кнопку БІЛИЙ ВОГОНЬ і відпустити педаль пильності ПП або рукоятку ПИЛЬНІСТЬ)) дозволяється в наступних випадках:

- при видачі локомотивів або МВРС із депо, прямуванні по необладнаних колійними пристроями АЛС коліями станції;
- при відправленні поїзда (локомотива) з необладнаної колійними пристроями АЛС колії станції при дозволеному показанні вихідного чи маршрутного світлофору у разі, коли поїзд був прийнятий по вхідному чи маршрутному світлофорі з заборонним показанням;
- на маневрових локомотивах – при виконанні маневрової роботи на станціях;
- при виконанні маневрових пересувань на станціях поїзними електровозами, тепловозами і МВРС – після одержання від чергового по станції плану маневрів та інформації про готовність всього маршруту прямування;
- на локомотивах і МВРС, що рухаються по ділянках чи станційних коліях, не обладнаних колійними пристроями АЛС, у разі раптової (через перешкоди) появи сигналу "Ч" на локомотивному світлофорі замість сигналу "Б";
- на ділянках, обладнаних колійними пристроями АЛС, при переході на телефонні засоби зв'язку, наявності попередження про

тимчасове вимкнення колійних пристроїв АЛС, при в'їзді локомотива або МВРС на ці ділянки;

– при прямуванні за сигналами колійних світлофорів по неправильній колії, не обладнаній колійними пристроями АЛС.

В інших випадках примусове переключення з сигналу "Ч" на сигнал "Б" локомотивного світлофору забороняється.

5.14 Порядок руху поїзда при сигналі локомотивному світлофорі "Б".

5.14 1 Режим "МАНЕВРОВИЙ" (перемикач РМП знаходиться в положенні "М" – маневровий).

5.14.1.1 В режимі "МАНЕВРОВИЙ", під час руху і включенні на локомотивному світлофорі сигналу "Б" в полі індикатора "V<sub>доп</sub>" на блоках БЛ або ПІ встановлюється значення допустимої швидкості 40 км/год відповідно до рядка 5 таблиці 3.1. Під час руху виконується періодична перевірка пильності (включення миготливого сигналу ПСС, одноразового звукового сигналу, і через час не більше ніж 7 с включення свистка ЕПК (зняття напруги з електромагніту ЕПК)) з періодом (30 – 40) с.

5.14.1.2 При періодичній перевірці пильності, після включення сигналу ПСС машиніст, протягом часу не більше ніж 7 с, повинен підтвердити свою пильність короткочасним, на час не менше ніж 1 с, натисненням рукоятки пильності РП, або педалі пильності ПП, або рукоятки пильності спеціальної РПС (на МВРС короткочасним, на час не менше ніж 1 с, відпусканням педалі ПП, або рукоятки ПИЛЬНІСТЬ, або натисканням рукоятки пильності спеціальної РПС). Сигнал ПСС на блоках БЛ або ПІ повинен виключитись. Якщо машиніст, за цей час свою пильність не підтверджує, то через час не більше ніж 7 с включається свисток ЕПК. Для попередження автостопного гальмування необхідно протягом часу не більше ніж 7 с після початку свистка ЕПК, короткочасно, на час не менше ніж 1 с, натиснути рукоятку пильності спеціальну РПС (на МВРС короткочасно, на час не менше ніж 1 с, також натиснути рукоятку пильності спеціальну РПС). Свисток ЕПК повинен виключитись. Якщо рукоятка пильності спеціальна РПС не була вчасно нажата, то відбувається автостопне гальмування поїзда.

5.14 2 Режим "ПОЇЗНИЙ" (перемикач РМП знаходиться в положенні "П" – поїзний).

5.14.2.1 В режимі "ПОЇЗНИЙ", під час руху і включенні на локомотивному світлофорі сигналу "Б", значення допустимої швидкості в полі індикатора "V<sub>доп</sub>" на блоках БЛ або ПІ відповідає встановленому значенню швидкості проїзду колійного світлофору з ЗЕЛЕНИМ СИГНАЛОМ – V, відповідно до рядка 4 таблиці 3.1. Під час руху



виконується періодична перевірка пильності (включення миготливого сигналу ПСС, одноразового звукового сигналу, і через час не більше ніж 7 с включення свистка ЕПК (зняття напруги з електромагніту ЕПК)) з періодом (30 – 40) с.

5.14.2.2 Якщо переключення з сигналу "Ч" на сигнал "Б" на локомотивному світлофорі було виконане за допомогою рукоятку РП і кнопку ДК (на МВРС – кнопки БЛИЙ ВОГОНЬ і педалі пильності ПП або рукоятки ПИЛЬНІСТЬ і тумблера ПИЛЬНІСТЬ в положенні "70 ... 90 с") періодична перевірка пильності відбувається (включення миготливого сигналу ПСС, одноразового звукового сигналу, і через час не більше ніж 7 с включення свистка ЕПК (зняття напруги з електромагніту ЕПК)) з періодом (70 – 90) с.

Інтервал між періодичними перевірками пильності має довільне, неповторне значення в заданих інтервалах.

5.14.2.3 При періодичній перевірці пильності, після включення сигналу ПСС машиніст, протягом часу не більше ніж 7 с, повинен підтвердити свою пильність короткочасним, на час не менше ніж 1 с, натисненням рукоятки пильності РП, або педалі пильності ПП, або рукоятки пильності спеціальної РПС (на МВРС короткочасним, на час не менше ніж 1 с, відпусканням педалі ПП, або рукоятки ПИЛЬНІСТЬ, або натисканням рукоятки пильності спеціальної РПС). Сигнал ПСС на блоках БІЛ або ПІ повинен виключитись. Якщо машиніст, за цей час свою пильність не підтверджує, то через час не більше ніж 7 с включається свисток ЕПК. Для попередження автостопного гальмування необхідно протягом часу не більше ніж 7 с після початку свистка ЕПК, короткочасно, на час не менше ніж 1 с, натиснути рукоятку пильності спеціальну РПС (на МВРС короткочасно, на час не менше ніж 1 с, також натиснути рукоятку пильності спеціальну РПС). Свисток ЕПК повинен виключитись. Якщо рукоятка пильності спеціальна РПС не була вчасно нажата, то відбувається автостопне гальмування поїзда.

5.15 Підтвердження пильності після початку свистка ЕПК не є порушення з боку машиніста.

5.16 Під час руху, при кожному попереджувальному свистку ЕПК автостопа машиніст, впевнившись, що шлях вільний і поїзд ведеться з додержанням всіх вимог безпеки руху, повинен протягом часу не більше ніж 7 с після початку дії свистка підтвердити свою пильність короткочасним, на час не менше ніж 1 с, натисканням рукоятки пильності РП, або педалі пильності ПП, або рукоятки пильності спеціальної РПС (на МВРС короткочасним, на час не менше ніж 1 с, відпусканням педалі ПП, або рукоятки ПИЛЬНІСТЬ, або натисканням рукоятки пильності спеціальної РПС), і, керуючись сигналами,

профілем колії, швидкістю руху, місцеперебуванням поїзду і наявністю гальмівних засобів, при необхідності вжити заходів до зупинки поїзда чи зниження швидкості.

5.17 При переході з колії однієї частоти сигнального струму АЛСН на іншу (25 Гц, 50 Гц, 75 Гц) машиніст зобов'язаний негайно виконати дії згідно 4.2.5.

Місця переключення з зазначенням частот, на які слід переключати апаратуру АЛС-МУ встановлює начальник залізниці і про них повідомляється всім депо, локомотивні бригади яких обслуговують ці ділянки.

5.18 При зупинці локомотива або МВРС на боковій колії (сигнал на локомотивному світлофорі "ЧЖ") і проходження по головній колії іншого поїзда сигнал локомотивного світлофора блоків БЛ або П змінюється з сигналу "ЧЖ" на сигнал "Ч".

5.19 На стоянці локомотива машиністу забороняється утримувати рукоятку РП або педаль ПП в натиснутому стані, тому, що дана дія приведе до зриву ЕПК автостопу.

5.20 Під час руху поїзда і на стоянці машиніст може контролювати поїзні параметри, такі як пройдений шлях, добовий час, тиск в гальмівній магістралі, в полі індикатора "V<sub>доп</sub>" блоку БЛ, натисканням відповідних кнопок на блоці БР. При наявності блоку П ці параметри можна контролювати на самому блоці, натисканням відповідних кнопок на блоці П.

5.21 На шляху прямування локомотивна бригада зобов'язана:

- періодично, не рідше ніж через 20 хв. і в місцях, установлених місцевою інструкцією з водіння поїздів, перевіряти пройдений шлях на блоці П, а на блоках БЛ – натисканням кнопок "М/+" і "КМ/–" на блоці БР;

- утримувати блоки БР, П, БЛ, БЕЛ, ПН, ФП, БКДШШ апаратури АЛС-МУ у чистоті, поводитися з ними обережно, не класти на них інструмент, сторонні предмети, не допускати по ним ударів.

5.22 Апаратура АЛС-МУ є резервованою. При виникненні порушень у роботі активного комплексу АЛС-МУ відбувається автоматичний перехід роботи на резервний комплект, зі збереженням всіх виконуваних функцій. Перехід на резервний комплект не є порушенням нормальної роботи апаратури АЛС-МУ.

5.23 Під час руху, для примусового переходу роботи апаратури АЛС-МУ з активного комплексу на резервний, необхідно одночасно і короткочасно натиснути рукоятки РП і РПС (на МВРС одночасно і короткочасно відпустити педаль ПП або рукоятки ПИЛЬНІСТЬ і натиснути рукоятку РПС) і перевірити перехід АЛС-МУ на резервний комплект по показанням на блоках БЛ або П, відповідно до 3.4.

Перехід на резервний комплект супроводжується короточасним свистком ЕПК.

5.24 Після закінчення поїздки або роботи машиніст зобов'язаний:

– вилучити КР із блоку БР згідно 4.2.17, на окремому формулярі КР, встановленої форми, поставити штамп (додаток Г), заповнити його і разом із маршрутом і поїзними документами (бланк попередження, довідка про гальма, дозволи на бланках встановлених форм, накази поїзного диспетчера, що підлягають реєстрації і чергових по станції) здати черговому по депо або іншому відповідальному працівнику відповідно до встановленого в локомотивному депо порядку;

– здійснити запис у Журналі технічного стану локомотива (форма ТУ-152) і на зворотній стороні формуляра КР про всі виявлені на шляху прямування несправності у роботі апаратури АЛС-МУ.

Використовувана касета КР є основним "документом" при розслідуванні випадків порушення безпеки руху, графіка руху і правил водіння поїздів.

**5.25 На стоянці локомотива або МВРС машиністу вимикати ЕПК категорично забороняється, крім випадків передбачених нормативними документами.**

5.26 Особливості користування АЛС-МУ для МВРС.

5.26.1 Безперервний контроль пильності машиніста проводиться за рахунок необхідності постійного втримання в нажатому стані машиністом, під час руху електро – чи дизельпоїзда, рукоятки (кнопки) ПИЛЬНІСТЬ або ножної педалі ПП.

5.26.2 Однократна або періодична перевірка пильності машиніста виконується короточасним відпусканням, на час не менше ніж 1 с, рукоятки ПИЛЬНІСТЬ або ножної педалі ПП, при кожному включенні сигналу ПСС, на блоках БІЛ (П), або кожному свистку ЕПК.

На стоянці, при встановленні реверсивної рукоятки в нульове положення, перевірка пильності не проводиться, а при зміні сигналів на локомотивному світлофорі включається свисток ЕПК, і для попередження розрядки гальмівної магістралі через ЕПК автостопу, протягом часу не більше ніж 7 с, необхідно короточасно, на час не менше ніж 1 с, натиснути кнопку перевірки КП.

5.26.3 Примусове переключення з сигналу "Ч" на сигнал "Б" локомотивного світлофору на МВРС виконується під час руху згідно 5.13, а на стоянці – згідно 4.2.6.

5.26.4 При спрацюванні ЕПК автостопу автоматично відключається тяга і вмикаються електропневматичні гальма. Якщо у випадках передбачених цією Інструкцією необхідно перекрити роз'єднувальні крани ЕПК, то для попередження спрацювання

електропневматичних гальм після виходу стислого повітря з камери ЕПК вимкнути тумблер ВА.

5.26.5 Електропоїзди повинні бути обладнані схемою відключення режиму тяги при включенні на локомотивному світлофорі сигналу "ЧЖ" або сигналу "Б", а дизель-поїзди – такою ж схемою при включенні на локомотивному світлофорі сигналу "ЧЖ".

При необхідності включення тягового режиму на МВРС при цих сигналах на локомотивному світлофорі машиніст повинен натиснути спеціальну кнопку ( $S_{\text{ЧЖ}}$ ), включити тягу, і далі утримувати кнопку в натиснутому стані до переведення рукоятки головного вала контролера машиніста в нульову позицію.

## **6 Порядок дії при порушеннях нормальної роботи апаратури АЛС-МУ**

6.1 В разі раптового включення на локомотивному світлофорі блоків БІЛ або ПІ сигналу "ЧЖ" або "Ч" через порушення нормальної роботи АЛС-МУ при прямуванні поїзда зі швидкістю вище  $V_{\text{доп}}$  для цих сигналів, для попередження зупинки поїзда автостопом машиніст тимчасово вимикає ЕПК поворотом ключа праворуч. При цьому зворотне вмикання ЕПК автостопа поворотом ключа ліворуч слід здійснювати не пізніше ніж через 7 с, при зниженні швидкості нижче 20 км/год.

Якщо після повторного вмикання ЕПК автостопа на локомотивному світлофорі включиться сигнал більшого дозволу, то ЕПК необхідно залишити у включеному стані, при цьому машиніст повинен продовжувати рух, зробивши відповідний запис в Журнали технічного стану локомотива (форма ТУ–152).

Якщо ж на локомотивному світлофорі не включається більш дозволений сигнал, то машиніст зобов'язаний поряд з періодичним вимиканням ЕПК автостопа і наступним його обов'язковим вмиканням через час не більше ніж 7 с забезпечити зниження швидкості до  $V_{\text{доп}}$  для цього сигналу локомотивного світлофору, після чого знов увімкнути ЕПК автостопа і далі слідкувати до першого колійного світлофору з особливою пильністю, і швидкістю, що забезпечує безпеку руху і зупинку поїзда перед ЗАБОРОНИМ СИГНАЛОМ колійного світлофора чи виниклою перешкодою. Якщо показання першого колійного світлофора будуть дозволяючими, машиніст повинен прослідкувати його встановленим порядком. Якщо після цього дія АЛС-МУ не відновлюється, а показання колійного і локомотивного світлофорів не будуть відповідати один одному, то машиніст повинен вимкнути ЕПК і далі діяти відповідно до 6.6, зробивши відповідний запис в Журнали технічного стану локомотива.

6.2 В разі раптового включення на локомотивному світлофорі блоків БЛ або ПІ сигналу "Б" при русі по перегону чи станційних коліях, обладнаних колійними пристроями АЛС і відсутності видимості або обмеження видимості сигналів колійного світлофору машиніст повинен вжити заходів щодо зниження швидкості і вести поїзд до першого колійного світлофора (або до появи дозволяючого сигналу на локомотивному світлофорі блоків БЛ або ПІ) з особливою пильністю і швидкістю, що забезпечує безпеку руху і зупинку поїзда перед **ЗАБОРОНИМ СИГНАЛОМ** колійного світлофору чи виниклою перешкодою.

Якщо показання першого колійного світлофора будуть дозволяючими і після його проходження, за час не більше ніж 7 с, на локомотивному світлофорі не включиться сигнал відповідний колійному, машиніст повинен перевести роботу АЛС-МУ на резервний комплект одночасним і короточасним натисканням рукоятки РП і РПС (на МВРС одночасним і короточасним відпусканням педалі ПП або рукоятки ПИЛЬНІСТЬ і натисканням рукоятки РПС). Якщо на резервному комплекті АЛС-МУ на локомотивному світлофорі не включиться сигнал відповідний колійному, за допомогою кнопки ДК (на МВРС кнопки БЛІЙ ВІСІМЬ) впевнитись, що АЛС-МУ налаштована на прийом сигналів АЛСН необхідної частоти сигнального струму АЛСН згідно 4.2.5, або при необхідності, встановити необхідне значення частоти сигнального струму АЛСН. Якщо через час, не більше ніж 7 с, на локомотивному світлофорі не включиться сигнал відповідний колійному світлофору, машиніст повинен вимкнути ЕПК згідно 3.9.1 і живлення блоку БЕЛ, перемкнувши тумблером ПІТ, на передній панелі БЕЛ, в нижнє положення, при наявності пломби на тумблері – зірвати її, або перемикачем живлення на блоці ПІ.

Через час, в інтервалі (7 – 10) с, потрібно повторно включити БЕЛ, перемкнувши тумблером ПІТ, на передній панелі БЕЛ, в верхнє положення, або перемикачем живлення на блоці ПІ, і ЕПК, згідно 3.2.2. В разі, через час не більше ніж 7 с, відновлення показань на локомотивному світлофорі, відповідно до колійного світлофору, машиніст повинен продовжувати рух, зробивши відповідний запис в Журналі технічного стану локомотива (форма ТУ-152). Якщо через час не більше ніж 7 с, після повторного вмикання живлення блоку БЕЛ на локомотивному світлофорі буде продовжувати відображатись сигнал "Б" або сигнал "К", то машиніст, не вимикаючи АЛС-МУ, повинен діяти далі у відповідності до 6.9.

6.3 Якщо при русі по перегону чи станційних коліях, обладнаних колійними пристроями АЛС, повністю виключиться індикація на блоці

БЛ або П (в тому числі і індикація  $V_{\text{факт}}$ ) і включиться свисток ЕПК, машиніст повинен вимкнути АЛС-МУ згідно 3.9, і перевірити автоматичні вимикачі АЛС-МУ.

В разі справності автоматичних вимикачів АЛС-МУ, запобіжників блоку БЕЛ, (блоку ПН – при наявності), машиніст повинен знову увімкнути АЛС-МУ згідно 3.2.2 і, якщо нормальна робота АЛС-МУ відновилась, машиніст повинен продовжувати рух, зробивши відповідний запис в Журналі технічного стану локомотива (форма ТУ–152).

В разі справності автоматичних вимикачів АЛС-МУ, після вмикання АЛС-МУ, згідно 3.2.2, нормальна робота АЛС-МУ не відновилась, машиніст повинен вимкнути ЕПК і діяти у відповідності до 6.9.

Якщо автоматичні вимикачі АЛС-МУ машиніст повинен діяти у відповідності до 6.9.

6.4 В тих випадках, коли при справній роботі АЛС-МУ сигнальні показання локомотивного світлофора відповідають колійним і швидкість руху буде нижче гранично допустимої для даного сигналу, а свисток ЕПК не припиняється натисканням на рукоятки РП або РПС або педаль ПП, машиніст повинен на протязі часу, не більше ніж 7 с, перевести роботу АЛС-МУ на резервний комплект одночасним і короткочасним натисканням рукоятки РП і РПС (на МВРС одночасним і короткочасним відпусканням педалі ПП або рукоятки ПИЛЬНІСТЬ і натисканням рукоятки РПС). В разі відновлення нормальної роботи АЛС-МУ машиніст повинен продовжити рух і зробити відповідний запис в Журналі технічного стану локомотива (форма ТУ–152). Якщо нормальна робота АЛС-МУ не відновилась, машиніст повинен, за час не більше ніж 7 с, вимкнути ЕПК, поворотом ключа праворуч, на час не більше ніж 7 с, і знову увімкнути ЕПК, поворотом ключа ліворуч.

В разі відновлення нормальної роботи АЛС-МУ машиніст повинен продовжити рух і зробити відповідний запис в Журналі технічного стану локомотива (форма ТУ–152). В протилежному випадку вимкнути ЕПК, а якщо сигнали локомотивного світлофора відповідають колійним – перекрити роз'єднувальні крани ЕПК, не вимикаючи його ключем і діяти у відповідності до 6.9.

В разі, якщо при вимкненні ключем ЕПК свисток не припиняється, машиніст зобов'язаний, не перериваючи дію автостопу, застосувати екстрене гальмування, а після зупинки зняти пломбу з фіксатора відкритого положення крану і перекрити роз'єднувальні крани гальмівної та напірної магістралей ЕПК і далі діяти у відповідності до 6.9.

6.5 Якщо на блоці БІЛ або ПІ замість показань індикаторів  $V_{\text{доп}}$  або  $V_{\text{факт}}$  будуть відображатись точки і яскравість інших індикаторів зменшиться, машиніст повинен вимкнути ЕПК, на час не більше ніж 7 с, і знову його увімкнути. Якщо нормальна робота АЛС-МУ відновились, машиніст повинен продовжувати рух, зробивши відповідний запис в Журналі технічного стану локомотива (форма ТУ–152). Якщо нормальна робота блоку БІЛ або ПІ не відновлюється, то враховуючи, що в справному індикаторі відображається фактична швидкість руху, машиніст повинен продовжувати рух, зробивши відповідний запис в Журналі технічного стану локомотива (форма ТУ–152).

При відмові показань каналу  $V_{\text{доп}}$  фактична швидкість буде відображатись з крапками в індикаторі  $V_{\text{факт}}$ . При відмові показань каналу  $V_{\text{факт}}$  фактична швидкість буде відображатись з крапками в індикаторі  $V_{\text{доп}}$ .

6.6 При виявленні машиністом факту запису даних, що реєструються, які не відповідають показанням блоку БІЛ або ПІ, або іншим контрольним приладам, він зобов'язаний продовжуючи рух, керуватись показаннями блоку БІЛ або ПІ, і зробити запис в Журналі технічного стану локомотива (форма ТУ–152).

Якщо така несправність виявиться при розшифровуванню КР, технік-розшифровувач зобов'язаний поставити до відома майстра автостопного цеху (відповідального працівника депо) або старшого електромеханіка дистанції сигналізації і зв'язку для прийняття заходів щодо перевірки, ремонту або зміни апаратури АЛС-МУ, або повідомити в депо приписки даного локомотива або МВРС в разі виявлення даної несправності в оборотному депо.

6.7 Якщо при русі локомотива значення фактичної швидкості  $V_{\text{факт}}$  блоку БІЛ або ПІ скачками змінюються або стають нульовими, машиніст повинен перевести роботу АЛС-МУ на резервний комплект одночасним і короткочасним натисканням рукоятки РП і РПС (на МВРС одночасним і короткочасним відпусканням педалі ПП або рукоятки ПИЛЬНІСТЬ і натисканням рукоятки РПС), і при відновленні стійких показань фактичної швидкості  $V_{\text{факт}}$ , продовжити рух, зробивши відповідний запис в Журналі технічного стану локомотива (форма ТУ–152).

6.8 Якщо при русі локомотива значення фактичної швидкості  $V_{\text{факт}}$  блоку БІЛ (ПІ) стають нульовими, апаратура АЛС-МУ, через час  $(70 \pm 5)$  с, автоматично переключиться на роботу резервним комплектом. Якщо на резервному комплекті значення фактичної швидкості  $V_{\text{факт}}$  відновлюються АЛС-МУ залишається працювати на ньому. Якщо на резервному комплекті значення фактичної швидкості

$V_{\text{факт}}$  залишаються без змін, тобто нульові, то, через час  $(70 \pm 5)$  с, АЛС-МУ знову автоматично переключиться на попередній комплект, і якщо показання фактичної швидкості  $V_{\text{факт}}$  не відновлюються, то через час не більше ніж 7 с відбувається зняття напруги з електромагніту ЕПК і включається свисток ЕПК. Для запобігання автостопного гальмування машиніст повинен вимкнути ЕПК і діяти відповідно до 6.9.

6.9 У випадку несправності апаратури АЛС-МУ машиніст локомотива або МВРС зобов'язаний негайно повідомити про це поїзного диспетчера по радіозв'язку (а при несправності поїзного радіозв'язку черговому по станції по прибуттю на найближчу станцію). Подальший рух здійснювати за його наказом за сигналами колійних світлофорів з додержанням заходів забезпечення безпеки руху, що встановлюються відповідними документами.

При цьому машиніст зобов'язаний:

- при управлінні локомотивом пасажирського, вантажно-пасажирського, вантажного поїзда або резервним (одиначним) локомотивом – довести цей поїзд (локомотив) згідно з реєструємим наказом поїзного диспетчера до пункту зміни локомотивних бригад, де апаратура АЛС-МУ повинна бути відремонтована або змінена без відчеплення локомотива, або буде здійснена заміна локомотива;

- електро- та дизель-поїзди, за реєструємим наказом поїзного диспетчера, довести до найближчої станції з основним чи оборотним депо або станції, яка має пункт їх технічного обслуговування;

- відбудовні та пожежні поїзди згідно з реєструємим наказом поїзного диспетчера довісти до місця робіт з поверненням назад, до пункту зміни локомотивних бригад;

- при ведінні пасажирського поїзда одним машиністом довести поїзд до найближчої станції та викликати допоміжний локомотив;

- за наявності можливості, здійснити заміну несправного блоку з неробочої кабіни на станції або перегоні, узгодивши це з поїзним диспетчером

Прямуювання поїзда (локомотива) до вказаних пунктів з несправною апаратурою АЛС-МУ повинно здійснюватись згідно з наказом поїзного диспетчера, а за складних метеорологічних умов (сильний туман, снігопад та інше), – на вільний перегін. При цьому машиніст зобов'язаний прямувати зі швидкістю, яка забезпечує безпеку руху, керуючись сигналами колійних світлофорів, а чергові по станціях зобов'язані своєчасно інформувати машиніста про порядок пропуску і сигнальні значення світлофорів за маршрутом слідування станцією.

Реєструємий наказ поїзного диспетчера машиніст зобов'язаний отримувати на кожній диспетчерській ділянці, номера наказів і



прізвища диспетчерів записуються на зворотній стороні окремого формуляру КР.

Прямування локомотивів та МВРС з несправною апаратурою АЛС-МУ згідно 6.7, 6.8 (відмова каналу швидкості) машиніст повинен здійснювати по наказу поїзного диспетчера з додержанням спеціальних заходів забезпечення безпеки руху, що встановлюються начальником залізниці.

При прямуванні локомотивів та МВРС за наказом поїзного диспетчера, машиніст зобов'язаний періодично перевіряти працездатність апаратури АЛС-МУ, як на основному комплекті так і на резервному, і ЕПК, при цьому, якщо робота АЛС-МУ при одному із таких вмикань відновиться, машиніст зобов'язаний діяти згідно діючих нормативних документів, доповівши про це поїзному диспетчеру, і продовжуючи рух з працюючою АЛС-МУ. По прибуттю в депо машиніст повинен скласти докладний звіт про те що трапилось, вказавши місце, час відмови, номери взятого наказу і прізвища диспетчера, описавши дії по керуванню локомотивом під час дії відмови. Пояснення повинні здаватись технікам-розшифровувачам разом з КР і відповідними документами.

Порядок організації ремонту несправної апаратури АЛС-МУ, заміни локомотивів, дій при несправності АЛС-МУ на маневрових локомотивах також встановлює начальник залізниці.

В разі несправності АЛС-МУ і прямуванні поїзда за наказом поїзного диспетчера машиніст зобов'язаний діяти згідно діючих нормативних документів.

В разі виявлення порушення дії колійних пристроїв АЛС машиніст зобов'язаний повідомити про це одному із чергових по станціях, що обмежують перегін (по радіостанції або після прибуття на першу станцію), вказавши при цьому номер світлофору, кілометр, пікет або вхідні чи вихідні стрілки станції чи номер колії і характер несправності.

Черговий по станції одержавши повідомлення машиніста про несправність колійних пристроїв АЛС, повинен назвати машиністу своє прізвище та повідомити про це порушення електромеханіку, який зобов'язаний вжити заходи до з'ясування причин і усунення несправності.

Порядок прямування поїзда з несправною апаратурою АЛС-МУ, виконання маневрової роботи, а також порядок заміни апаратури АЛС-МУ повинен бути розроблений у кожному депо і затверджений начальником служби локомотивного господарства залізниці. У ньому, виходячи з місцевих умов, повинні бути передбачені необхідні заходи щодо забезпечення безпеки руху.

**Примітка – при частковій відмові ПИ, а саме параметри фактичної, допустимої швидкостей та сигнали локомотивного світлофора зберігаються, не відключились, реєструємий наказ поїзного диспетчера не береться.**

6.10 Про всі виявленні на шляху прямування несправності, порушення нормальної дії апаратури АЛС-МУ (в тому числі короткочасне вимикання ЕПК ключем), а також про спрацьовування автостопу, машиніст повинен зробити відповідний запис в Журналі технічного стану локомотива або МВРС (форма ТУ–152) і на зворотній стороні окремого формуляру КР, вказавши на ній характер несправності, номер світлофору, кілометр і пікет або найменування станції з вказівкою вхідних (вихідних) стрілок чи номер колії.

Про зрив пломби і зняття фіксатора відкритого положення роз'єднувального крана гальмівної магістралі ЕПК машиніст повинен доповісти черговому по депо, чи майстру пункту технічного обслуговування, які зобов'язані вжити заходи для перевірки і відновлення нормальної роботи АЛС-МУ.

Кожний випадок несправності чи порушення нормальної роботи АЛС-МУ, примусової зупинки поїзда апаратурою АЛС-МУ на шляху прямування, зриву пломб з фіксатора відкритого положення роз'єднувального крана гальмівної магістралі, вимкнення ЕПК роз'єднувальним краном чи ключем ЕПК (в тому числі короткочасного), переключення локомотивного світлофора з сигналу "Ч" на сигнал "Б" при прямуванні на ділянці, обладнаній колійними пристроями АЛС, а також інші виявлені при розшифруванні КР порушення нормальної дії і неправильного використання АЛС-МУ повинні бути розглянуті керівником депо в трьохдобовий термін, за участю представника дистанції сигналізації і зв'язку чи колії для прийняття заходів по усуненню недоліків.

6.11 При відмові каналу швидкості (відмові двох датчиків швидкості) машиніст повинен продовжувати рух не виключаючи апаратуру АЛС-МУ, при цьому керуватись сигналами локомотивного світлофора, а швидкість руху визначати керуючись інформацією помічника по радіозв'язку з відомої кабіни та за часом проходження локомотивом або МВРС кілометрових відміток і робити контрольні відмітки, короткочасно на 1-2 с натискаючи на кнопку ВВОД ПРД (ВВЕД ПОПЕР) на БР в контрольних місцях (вісь колійного світлофора, або інші). При цьому, помічник повинен перейти в відому кабіну, включити апаратуру АЛС-МУ (клапан ЕПК не вмикати), переконатись що значення часу співпадає в обох кабінах, встановити в касетоприймач БР касету реєстратора КР та виконати її ініціалізацію. В подальшому, - помічник, з відомої кабіни повинен візуально контролювати значення

фактичної швидкості, яке буде відображатись на БИЛ або ПИ і повідомляти її значення по радіозв'язку машиністу.

## **7 Вимкнення електропневматичного клапану автостопу ЕПК**

7.1 В разі примусового гальмування поїзда автостопом машиніст після зупинки поїзда приводить в нормальний стан АЛС-МУ за допомогою ключа ЕПК і далі продовжує рух з включеною апаратурою АЛС-МУ.

7.2 Локомотивним бригадам категорично забороняється:

- вимикати автостопом ключем ЕПК або роз'єднувальним краном гальмівної магістралі у випадках включення на локомотивному світлофорі сигналів "ЧЖ" або "Ч" при нормальній роботі апаратури АЛС-МУ, крім випадків оговорених діючими нормативними документами;

- при прямуванні по ділянці, обладнаній колійними пристроями АЛС, здійснювати переключення сигналів на локомотивному світлофорі з "Ч" на "Б" за винятком випадків наведених в 5.13;

- припиняти ключем ЕПК або роз'єднувальним краном розпочате примусове гальмування поїзда автостопом.

## **8 Методика перевірки каналу швидкості АЛС-МУ на локомотиві або МВРС**

8.1 Контроль каналу швидкості АЛС-МУ виконується в складі локомотива або МВРС.

АЛС-МУ повинен бути встановленим на локомотиві або МВРС і підключений згідно схеми електричної підключення та проекту обладнання.

Перевірка виконується при номінальній напрузі живлення від:

- блоку вводу та діагностики – БВД;

- контрольно-повірочних приладів.

В АЛС-МУ перевірку виконують спочатку одного комплекту виробу, а після закінчення перевірки одного комплекту переходять на інший комплект, згідно 4.2.8, і виконують перевірку іншого комплекту виробу. Можливо виконання перевірки двох комплектів виробу одночасно, для цього під час контролю кожного значення швидкості, перед введенням нового значення, необхідно натисканням на РП та РПС переключити апаратуру на інший комплект і звірити контрольоване значення.

Перед виконанням перевірки зовнішнім оглядом встановлюють відповідність АЛС-МУ наступним вимогам:

- відсутність механічних пошкоджень складових АЛС-МУ;

- усі написи, назви органів керування і комутації, позначення положень повинні бути чіткими;

- органи керування і комутації не повинні мати пошкоджень;
- кабелі, що входять до складу АЛС-МУ, не повинні мати пошкоджень і повинні бути чітко і надійно з'єднані з відповідними складовими частинами.

Повірка датчика шляху та швидкості ДШШ виконується на демонтованому з локомотива датчика ДШШ.

При виконанні робіт із АЛС-МУ необхідно виконувати «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила пожежної безпеки України» та вимоги безпеки за ГОСТ 12.2.2.007.0.

До роботи з АЛС-МУ повинні допускатися особи, що пройшли інструктаж з техніки безпеки при роботі з електро - і радіовимірними приладами.

Усі комутації виконувати при відключеному живленні. Використовувати контрольно-вимірні прилади і пристрої заземлити.

Усі блоки виробу повинні бути заземлені.

При індикації фактичної швидкості допускається похибка  $\pm 1$  молодшого розряду і 1,5% від контрольованого значення.

При виконанні перевірок від контрольно-повірочних приладів гальмівна і живильна магістралі повинні бути заряджені, щоб звести клапан ЕПК.

Під час перевірки локомотив повинен знаходитись на випробувальному шлейфі.

Повірка виконується згідно графіка під час заходу локомотива на ТР1.

Повірка виконується з періодичністю раз в два роки.

## 8.2 Методика перевірки

### 8.2.1 Контроль швидкості від БВД

#### 8.2.1.1 Підключити БВД до блоку БЕЛ, для чого:

- відключити від БЕЛ з'єднувачі кабелів, крім кабелів підключення живлення та підключення блоків БР, або БЛ і ПІ;
- підключити до БЕЛ і БВД кабелі зі складу БВД, згідно адрес, нанесених на з'єднувачах кабелів;
- включити АЛС-МУ згідно 3.2.1.

При включенні АЛС-МУ на блоці БВД повинні відобразитись на всіх індикаторах символи **8**.

8.2.1.2 Натиснути на БВД кнопки в наступній послідовності: СБР, ВД, ВД і зробити покрокове зчитування записаних постійних характеристик БЕЛ (індикатор "ЧТ/ЗП" на блоці БВД повинен бути включеним кнопкою "4/3"), значення яких буде відобразитись у вікні НУЛЕВОЙ КАНАЛ: АДР – записане значення параметра; ТЕСТ (ДАН)

– номер характеристики. Для читання (выдображення) інформації чергової характеристики необхідно натиснути кнопку ВД, після того, як вже прочитана інформація даної характеристики. Значення характеристик приведені в таблиці 8.1.

Повторити операцію зчитування інформації для іншого комплекту, для чого кнопкою "0/1" виключити індикатор "0К/1К", а кнопкою "1/2" включити індикатор "1ЯЧ/2ЯЧ" і за вищевказаною методикою зробити зчитування. Значення характеристик обох комплектів повинні співпадати.

Якщо в одному з комплектів інформація характеристики не співпадає з інформацією іншого комплекту, то необхідно повторно переписати характеристики.

Запис роботи в наступному порядку:

– натиснути на БВД кнопки в наступній послідовності: СБР, ВД, кнопкою "4/3" виключити індикатор "ЧТ/ЗП", і натиснути ВД. Після чого значення першого параметра буде відображатись у вікні НУЛЕВОЙ КАНАЛ: АДР – записане значення параметра; ТЕСТ (ДАН) – номер характеристики.

При необхідності зробити корегування інформації і натиснути кнопку ВД, після чого буде відображатись інформація наступного кроку.

Значення постійних характеристик приведені в таблиці 2.1.

Після 7 – го кроку натиснути кнопку ВД, після чого буде відбуватися перезapis характеристик в усі чотири комірки, супроводжуваний підтвердженнями правильного запису:

– у нульову комірку, – повинно відображатись у вікні нульового каналу ТЕСТ (ДАН) – 00;

– у першу комірку, – повинно відображатись у вікні першого каналу ТЕСТ (ДАН) – 01;

– у другу комірку, – повинно відображатись у вікні нульового каналу ТЕСТ (ДАН) – 02;

– у третю комірку, – повинно відображатись у вікні першого каналу ТЕСТ (ДАН) – 03.

Т а б л и ц я 8.1 – Значення характеристик

Номер характеристики	Значення характеристики		Відображуване (вводиме) значення
	Категорія поїзда	F <sub>АЛСН</sub> , вид тяги	
1	високошвидкісний	50 Гц, автономна	0000

	пасажирський	50 Гц, автономна	0001
	вантажний	50 Гц, автономна	0002
	високошвидкісний	50 Гц, електротяга постійного струму	0004
	пасажирський	50 Гц, електротяга постійного струму	0005
	вантажний	50 Гц, електротяга постійного струму	0006
	високошвидкісний	75 Гц, електротяга змінного струму	0008
	пасажирський	75 Гц, електротяга змінного струму	0009
	вантажний	75 Гц, електротяга змінного струму	000A
	високошвидкісний	25 Гц, електротяга змінного струму	000C
	пасажирський	25 Гц, електротяга змінного струму	000D
	вантажний	25 Гц, електротяга змінного струму	000E
2	Конструктивна або максимально допустима		від 0000 до 0250
3	Швидкість проїзду світлофора з ЖОВТИМ		від 0000 до 0250
4	Кількість імпульсів датчика швидкості на один оберт		від 0032 до 0800

5	Діаметр бандажа першої колісної пари, мм	від 0700 до 1350
6	Діаметр бандажа другої колісної пари, мм	від 0700 до 1350
7	Довжина блок-ділянки (м)	від 0600 до 3100
8	Тип рухомої одиниці	від 0000 до 0255
9	Номер рухомої одиниці	від 0000 до 9999

Якщо запис в одній з комірок зроблено невірною, то відображуване значення на індикаторах у вікні ТЕСТ (ДАН) відповідного каналу даної комірки не буде відповідати вище наведеному. У цьому випадку необхідно переписати характеристики за вищевикладеною методикою.

В БЕЛ повинні бути записані наступні характеристики:

– категорія потяга та вид тяги – пасажирський, 25 Гц електротяга – 000D;

– максимально допустима швидкість (км/год) – 250;

– швидкість проїзду світлофора з жовтим сигналом (км/год) – 60;

– число імпульсів датчика швидкості на один оберт бандажа – 42;

– діаметр бандажа першої колісної пари (мм) – 1250;

– діаметр бандажа другої колісної пари (мм) – 1250;

– довжина блок-ділянки (м) – 1500;

– тип і номер рухомої одиниці – в залежності від міста де проводять повірку.

Після правильного запису характеристик натиснути на БВД кнопку ВД.

Виключити апаратуру вимикачем ПИТ на БЕЛ на час не менше ніж 30 с, а потім включити і прочитати характеристики.

8.2.1.3 Натиснути на БВД кнопки в наступній послідовності: СБР, ВД, ИМ, ЭПК.

На БІЛ повинні відобразитись: фактична швидкість – 0 км/год.; допустима швидкість – 20 км/год.; ЧЕРВОНИЙ сигнал світлофора, включитися ПСС і звукова сигналізація.

Короткочасно натиснути на БВД кнопку РБ чи РБС, після чого звуковий сигнал і ПСС повинні виключитися.

8.2.1.4 Встановити в блок БР касету КР і провести ініціалізацію згідно з 3.2.3, 3.2.4. Короткочасне мигання індикатора в КР свідчить що виконується запис параметрів в касету КР.

### 8.2.1.5 Контроль швидкості

При введенні значення швидкості з БВД, за показаннями швидкості на БІЛ протягом однієї хвилини фіксують зміни значення швидкості, а потім вираховують середнє арифметичне значення швидкості.

На БВД кнопкою РЕЖ активізувати поле КОД (по наявності коми), і ввести з цифрової клавіатури БВД код зеленого сигналу світлофора "1", і натиснути кнопку ВД.

На БІЛ сигнал світлофора повинен змінитися на ЗЕЛЕНИЙ.

При включенні ПСС і звукового сигналу, під час перевірки параметрів, їх скасовують натисканням на БВД на кнопку РБ чи РБС.

Виключити індикатор "0-КР" кнопкою "0КР" на БВД.

Активізувати кнопкою РЕЖ на БВД поле швидкість і за допомогою цифрової клавіатури ввести значення швидкості 5 км/год і натиснути кнопку ВД.

На БІЛ повинні відобразитись: значення фактичної швидкості – 5 км/год, значення допустимої швидкості – 250 км/год (залежить від сигналу локомотивного світлофора), сигнал ПСС. Кнопкою РБ (РБС) скасувати його.

Ввести з БВД значення фактичної швидкості 60 км/год.

На БІЛ значення фактичної швидкості повинно змінитися на заново введене.

Ввести з БВД значення швидкості 40 км/год. Дане значення повинно відобразитися на БІЛ.

Через час не менше однієї хвилини ввести з БВД значення швидкості 50 км/год. Дане значення повинне відобразитися на БІЛ.

Через час не менше однієї хвилини ввести з БВД значення швидкості 80 км/год. Дане значення повинне відобразитися на БІЛ.

Через час не менше однієї хвилини ввести значення швидкості 100 км/год. Дане значення повинне відобразитись на БІЛ.

Через час не менше однієї хвилини ввести значення швидкості 150 км/год. Дане значення повинно відобразитися на БІЛ.

Через час не менше однієї хвилини ввести значення швидкості 200 км/год. Дане значення повинно відобразитися на БІЛ.

Через час не менше однієї хвилини ввести значення швидкості 250 км/год. Дане значення повинно відобразитися на БІЛ.

Виключити живлення виробу і відключити від БЕЛ кабелі БВД.

Підключити до БЕЛ раніше відключені кабелі.

### 8.2.2 Контроль швидкості від генератора

Для перевірки каналу швидкості на локомотиві необхідно застосовувати:



- генератор ГЗ-123, або інший аналогічний генератор з двома каналами, сигнали каналів яких зміщені один відносно другого на  $90^\circ$  і амплітуда вихідних сигналів становить  $15 \pm 3$  В;
- кабель технологічний - КТ1.

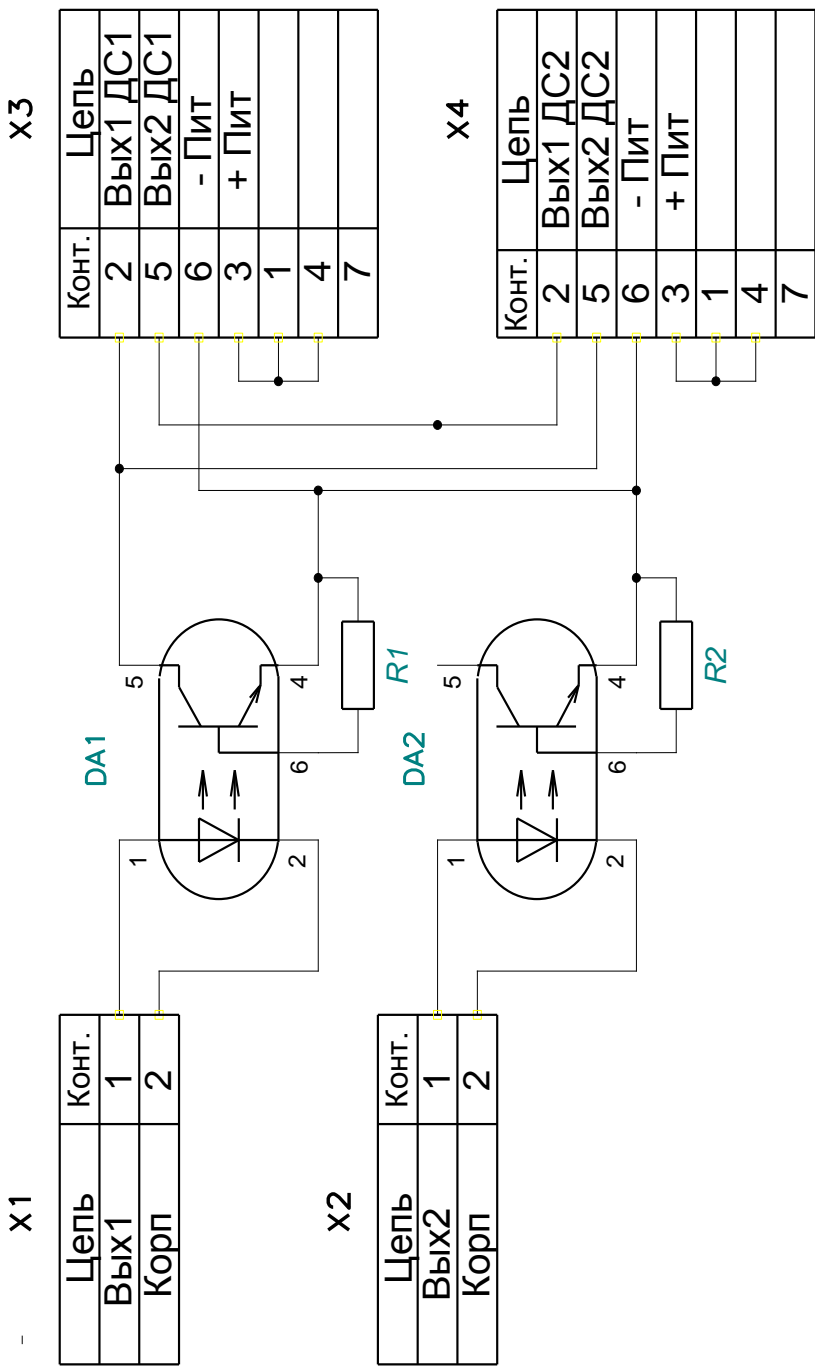


Рисунок 8.1 – Схема кабеля технологического КТ 1

DA1, DA2 – оптопара АОР 128 Д

R1, R2 – резистор С2-23-0,125-100 кОм ± 10%-А-Д-В

X1, X2 – з'єднувач типу РС-50-44 ПВ,

X3, X4 – з'єднувач типу 2РМ18БПН7Ш1Е2.

При введенні частот (значення швидкості) від генератора, за показниками швидкості на БІЛ протягом однієї хвилини фіксують зміни значення швидкості, а потім вираховують середнє арифметичне значення швидкості.

8.2.2.1 Відключити від БЕЛ з'єднувачі кабелів ДС1 і ДС2 .

8.2.2.2 Підключити технологічний кабель КТ 1: з'єднувачі X1, X2 – до виходів 1 і 2 генератора, а до X3 та X4 до відключених від ДС1 і ДС2 вільних з'єднувачів БЕЛ.

8.2.2.3 Включити живлення.

8.2.2.4 Включити ЕПК згідно 3.2.2.

Інформація, яка відображається на блоках БІЛ або ПІ повинна відповідати 3.2.2

8.2.2.5 Встановити в випробувальному шлейфі код ЗЕЛЕНОГО сигналу світлофора.

На локомотивному світлофорі повинен включитись ЗЕЛЕНИЙ сигнал.

Вивести контролер з нульової позиції, попередньо забезпечивши неможливість зрушення локомотива.

Включити живлення генератора.

8.2.2.6 Встановити на генераторі такі параметри вихідних сигналів:

– частоту 6 Гц;

– амплітуду  $15 \pm 2$  В.

На БІЛ або ПІ повинне змінитися значення фактичної швидкості з нуля на 2 м/год.

Примітка. Значення фактичної швидкості залежить від: діаметра бандажа, кількості обертів і кількості імпульсів на один оберт бандажа – частоти.

Зв'язок швидкості (V) з обертами вала (n) і частотою (f) виражається через формули (1) і (2) відповідно.

$$n = (V \times 1000) / (\pi D \times 60), \text{ об/хв.} \quad (1)$$

де:

V – швидкість, км/год;

$\pi$  – постійна (const.) = 3,14;

D – діаметр бандажа колісної пари, м (від 0,75 м до 1,3 м).

Приклад розрахунку для діаметра бандажа колісної пари 1,25 мм (1250 мм):

$$n = (2 \times 1000) / (3,14 \times 1,25 \times 60) = 58,49 \text{ (об/хв)}$$

для зручності в розрахунках округляємо кількість обертів до 58.

$$f = (V \times 1000 \times H) / (\pi D \times 3600), \text{ Гц} \quad (2)$$

де:

V – швидкість, км/год;

$\pi$  – постійна (const.) = 3.14;

D – діаметр бандажа колісної пари, м (від 0,75 м до 1,3 м);

H – кількість періодів вихідного сигналу на 1 оберт бандажа (від 32 до 256).

Приклад розрахунку для діаметра бандажа колісної пари 1,25 м (1250 мм) та кількості періодів вихідного сигналу на оберт бандажа 42 :

Приклад розрахунку:

$$f = (2 \times 1000 \times 42) / (3.14 \times 1.25 \times 3600) = 5,94 \text{ (Гц)}$$

для зручності в розрахунках округляємо частоту до 6 Гц.

8.2.2.7 Повторити виконання підпункту 8.2.2.6 змінюючи значення частоти генератора і контролюючи значення швидкості згідно таблиці 8.2.

Т а б л и ц я 8.2 – Значення швидкості від частоти при бандажі 1250 мм

Значення частоти, Гц	6 ± 1	29 ± 1	178	356	445	594	742
Значення швидкості, км,год	2 ± 1	10 ± 1	60 ± 2	120 ± 3	150 ± 3	200 ± 4	250 ± 4

Т а б л и ц я 8.3 – Значення швидкості від частоти при бандажі 1300 мм

Значення частоти, Гц	6 ± 1	28 ± 1	171 ± 2	343 ± 4	428 ± 5	571 ± 7	714 ± 9
Значення швидкості, км,год	2 ± 1	10 ± 1	60 ± 2	120 ± 3	150 ± 3	200 ± 4	250 ± 4

Т а б л и ц я 8.4 – Значення швидкості від частоти при бандажі 750 мм

Значення частоти, Гц	9,9 ± 1	49,5 ± 2	297 ± 4	594 ± 6	743 ± 8	990 ± 12	1238 ± 16
Значення швидкості, км,год	2 ± 1	10 ± 1	60 ± 2	120 ± 3	150 ± 3	200 ± 4	250 ± 4

8.2.2.8 За методикою підпункту 8.2.1.1, 8.2.1.2 ввести діаметр бандажа 1300 мм та за методикою підпунктів 8.2.2.1 ... 8.2.2.6 повторити перевірку для діаметра бандажа 1300 мм.

Встановлювати частоту генератора і контролювати значення швидкості згідно таблиці 8.3.

8.2.2.9 За методикою підпункту 8.2.1.1, 8.2.1.2 ввести діаметр бандажа 750 мм та за методикою підпункту 8.2.2.1 ... 8.2.2.6 повторити перевірку для діаметра бандажа 750 мм.

Встановлювати частоту генератора і контролювати значення швидкості згідно таблиці 8.4.

8.2.2.10 Виключити живлення генератора та виробу.

Відключити технологічний кабель КТ 1 від генератора та виробу.

Підключити кабелі раніше відключені кабелі до БЕЛ-МУ відповідно нанесеним на з'єднувачах кабелів адресам.

8.2.2.11 Витягнути касету з реєстратора. Розшифрувати записану інформацію.

8.2.3 Контроль ДШШ

Перевірка датчика шляху та швидкості ДШШ виконується на знятому з локомотива датчику.

Для перевірки характеристик ДШШ необхідно застосовувати:

- прибор комбінований ампервольтметр типу Ц4352;
- осцилограф типу С1-93;
- кабель технологічний КТ 2.

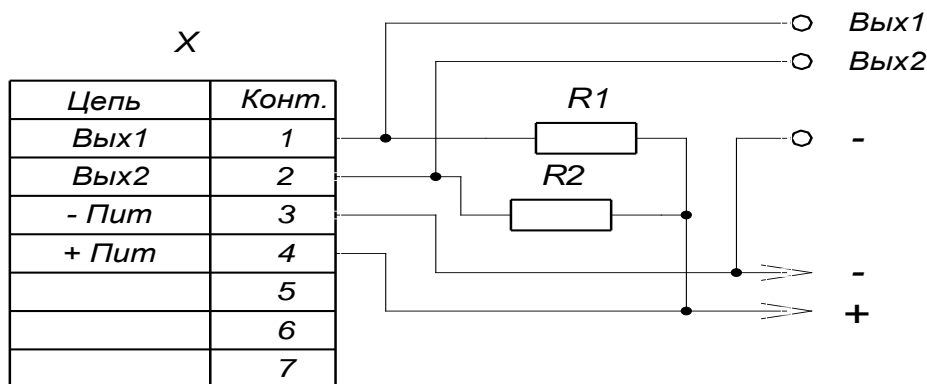


Рисунок 8.2 – Схема кабелю технологічного КТ 2.

X – Розетка типу 2PM18КПН7Г1В1;

R1, R2 Резистори С2 – 23 – 2 - 2,4 кОм ±10 % А-Д-В.

8.2.3.1 Контроль напрямку обертання поводка виконують шляхом зовнішнього огляду і обертанням рукою поводка в одному напрямку, а потім в зворотньому напрямку. Поводок повинен обертатися плавно, без великих зусиль та заклинювань.

8.2.3.2 Контроль кількості періодів вихідних сигналів кожного каналу на оберт вала.

Контроль кількості періодів вихідних сигналів кожного каналу на оберт вала виконують за допомогою кабелю технологічного – КТ 2, схема якого наведена на рисунку 8.2.

а) включити живлення на джерелі живлення, і виставити номінальну напругу живлення ДШШ (в залежності від типу застосованого ДШШ і технічних умов на них) контролюючи її комбінованим приладом PV на вихідних клеммах джерела живлення. Після встановлення номінальної напруги виключити живлення.

б) підключити до ДШШ (з'єднувач X) з'єднувач X кабелю технологічного КТ2. Підключити прилад комбінований PV (в режимі виміру напруги 60 В) до кабелю КТ2: «-» приладу до «-» КТ2 і «+» приладу до «ВЫХ1» КТ2. Підключити кабель КТ2 до джерела живлення: «+» КТ2 до «+» джерела живлення, а «-» КТ2 до «-» джерела живлення. Встановити мітку на повідку з міткою "0" (зоною мітки "0") на корпусі датчика ДШШ.

в) включити живлення на джерелі живлення. Плавно і повільно повертаючи поводок за годинниковою стрілкою порахувати кількість періодів вихідних сигналів по кількості відхилень стрілки приладу PV на повний оберт. Кількість періодів вихідних сигналів повинна становити стільки, скільки має ДШШ (наприклад ДШШ типу ДПС-50 має 42). За максимальним відхиленням стрілки приладу PV визначити значення рівня логічної одиниці. Дане значення рівня логічної одиниці повинно становити від  $U_{\text{пит}}$  до  $U_{\text{пит}} - 3В$ . За мінімальним відхиленням стрілки приладу PV визначити рівень логічного нуля. Даний рівень повинен становити на більше  $(1/3 U_{\text{пит}}) В$ . Виключити живлення.

г) повторити операцію контролю кількості періодів вихідних сигналів для другого каналу ДШШ, «ВЫХ2» кабелю КТ2 за методикою підпунктів б), в).

д) повторити операцію контролю кількості періодів вихідних сигналів для другого датчика ДШШ за методикою підпунктів б), в), г).

8.2.3.3 Контроль кута зсуву фаз між вихідними сигналами різних каналів.

а) підключити осцилограф: 1-й канал «-» осцилографа до «-» КТ2 і «+» осцилографа до «ВЫХ1» КТ2, 2-й канал «-» осцилографа до «-» КТ2 і «+» осцилографа до «ВЫХ2» кабелю КТ2. Включити живлення на джерелі живлення.

б) обертаючи поводок за годинниковою стрілкою зафіксувати вихідні сигнали на екрані осцилографа. Вихідні сигнали кожного каналу повинні мати форму меандр і розташовані один відносно іншого із зсувом на  $(90 \pm 30)^\circ$ .

в) обертаючи поводок проти годинникової стрілки зафіксувати вихідні сигнали на екрані осцилографа. Вихідні сигнали кожного каналу повинні мати форму меандр і розташовані один відносно іншого із зсувом на  $(90 \pm 30)^\circ$ .

г) повторити операцію перевірки кута зсуву фаз між вихідними сигналами різних каналів для другого датчика ДШШ за методикою а) – в) даного підпункту

При виконанні контролю кута зсуву фаз по даному пункту можлива також перевірка кількості періодів вихідних сигналів кожного каналу на повний оберт вала шляхом плавного обертання поводка і контролю кількості імпульсів на екрані осцилографа.

#### 8.2.4 Оформлення результатів

Результати повірки заносять до протоколу, у якому вказують:

- умовне позначення, заводський номер виробу (по БЕЛ), дату виконання повірки;
- перелік використовуваних зразкових засобів вимірювальної техніки;
- висновок про відповідність результатів;
- рекомендації щодо придатності передачі апаратури в експлуатацію;
- підписи безпосередніх виконавців, їх прізвища і займані посади.

До протоколу додаються також результати розшифровки.

За результатами повірки заповнюється також відповідна табличка встановленої на підприємстві зразка, в якій вказують:

- умовне позначення, заводський номер виробу (по БЭЛ), дату виконання повірки і дату наступної повірки;
- висновки про придатність виробу;
- підпис відповідальної особи.

**Додаток А**  
(Рекомендований)

## РОЗПОДІЛ ОБОВ'ЯЗКІВ ПО ОБСЛУГОВУВАННЮ АПАРАТУРИ АЛС-МУ

Таблиця А.1

Найменування	Працівники, що обслуговують прилад (ТЧ, ШЧ)
Роз'єднувальні крани ЕПК гальмівної та напірної магістралей	ТЧ
Електропневматичний клапан автостопу ЕПК з фільтром	ТЧ
Перетворювач тиску ПТ	ШЧ
Рукоятка пильності РП, педаль пильності ПП, рукоятка пильності спеціальна РПС, допоміжна кнопка ДК, перемикач режимів роботи РМП, реле 0-й позиції контролера машиніста 0-К	ТЧ
Приймальні котушки з клемними коробками, коробка з'єднувальна КЗ, коробка монтажна КМ	ТЧ
Кабелі, електропроводка, клемні коробки, трубопроводи, гнучкі з'єднання системи АЛС-МУ	ТЧ
Локомотивні джерела живлення, блоки ПН, ФЖ	ШЧ, ТЧ
Вузол сполучення ВС	ТЧ
Датчик шляху та швидкості ДШШ	ТЧ
Блок комутації датчиків шляху та швидкості БКДШШ	ШЧ
Блок електроніки локомотивний БЕЛ	ШЧ
Блок воду та діагностики БВД	ШЧ
Блок реєстрації БР	ШЧ
Касета реєстрації КР	ШЧ
Блок індикації локомотивний БІЛ	ШЧ
Панель індикації ПІ	ШЧ

**Додаток Б**  
(Обов'язковий)



## ПЕРЕЛІК БЛОКІВ І ВУЗЛІВ АЛС-МУ, НА ЯКІ ПОВИННІ БУТИ НАВІШЕНІ ПЛОМБИ

Таблиця Б.1

Найменування приладу	Навішування пломби		Число пломб на приладі
	Місце	Працівник	
Фіксатор відкритого положення роз'єднувального крану гальмівної магістралі	Фіксатор Рукоятка крана	ТЧ	1
Рукоятка пильності РП, РПС	Болт кришки	ТЧ	1
Кнопка ДК	Болт кришки	ТЧ	1
Педаля пильності ПП	Болт кришки	ТЧ	1
Електропневматичний клапан автостопа ЕПК і тумблер "К"	Болт кожуха Кожух	ТЧ	1
Блок БЕЛ	Корпус (пломбувальна чашка)	ШЧ	6
Блок БВД	Корпус (пломбувальна чашка)	ШЧ	1
Блок БІЛ	Корпус (пломбувальна чашка)	ШЧ	1
Блок БКДШШ	Кришка корпусу	ШЧ	2
Блок БР	Корпус (пломбувальна чашка)	ШЧ	1
Коробка з'єднувальна КЗ	Кришка корпусу	ТЧ	1
Перетворювач тиску ПТ	Кришка корпусу	ШЧ	1
Панель індикації ПІ	Корпус (пломбувальна чашка)	ШЧ	1
Вузол сполучення ВС	Болт кришки	ТЧ	1
Коробка монтажна КМ	Болт кришки	ТЧ	1
Перетворювач напруги ПН	Болт кришки	ШЧ	1
Фільтр живлення ФЖ	Болт кришки	ТЧ	1
Датчик шляху та швидкості ДШШ	Болт кришки	ТЧ	1
	З'єднувачі	ТЧ	1
Перемикач напрямку	Болт кришки	ТЧ	1

Вимикач реле повторювача пневматичного блокування ЕПК	Ричажок вимикача	ТЧ	1
---	------------------	----	---

Примітки

- 1 На кнопках відкритого типу пломби не встановлюються.
- 2 При розміщенні електронних блоків в ящиках допускається пломбування тільки дверцят ящика.

**Додаток В**  
(Обов'язковий)  
**ФОРМА ШТАМП –ДОВІДКИ, НА ПРАВО КОРИСТУВАННЯ**  
**АПАРАТУРИ АЛС-МУ**

ТЧ – _____ залізниці КП ШЧ – _____
АПАРАТУРА АЛС-МУ ПЕРЕВІРЕНА І СПРАВНА
Працівник ТЧ – _____ (підпис)
АПАРАТУРА АЛС-МУ ПЕРЕВІРЕНА І СПРАВНА
Електромеханік ШЧ – _____ (підпис)
Число _____ Місяць _____ Рік _____

**Додаток Г**  
(Обов'язковий)  
**ФОРМА ШТАМПУ ДЛІЯ КАСЕТИ РЕЄСТРАТОРА КР**

Депо _____
Локомотив (МВРС) серії _____ № _____
Машиніст _____
Маршрут № _____ КР № _____
_____
Дата роботи _____
_____
Станція призначення _____ туди _____
назад _____
Поїзд № _____ туди _____
назад _____
Вага бруто/кількість осей _____ туди _____
назад _____
Час відправлення _____ туди _____
назад _____
Час прибуття _____ туди _____
назад _____
Підписи:
Машиніст:
ТЧД:
Розшифровувач:

