

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель
генерального директора
ООО «АВП Технология»

_____ **О.В. Абрамов**

« ____ » _____ **20** г.

РЕГИСТРАТОР ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ
МАНЕВРОВОГО ТЕПЛОВОЗА

Инструкция по установке и настройке
программного обеспечения

АЮВП.421429.016 ИС

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Общие положения | 3 |
| 2 | Установка программного обеспечения | 4 |
| 3 | Настройка переменных | 12 |
| 4 | Проверка регистрируемых параметров и считывание их с внутренней памяти блока БР-3С | 17 |
| 5 | Проверка регистрируемых параметров и считывание их с внутренней памяти блока БР-7 | 21 |
| 6 | Проверка работоспособности блоков и датчиков системы | 24 |
| 7 | Градуировка бака и расчет градуировочной характеристики | 26 |
| 8 | Автоматическое обновление версии ПО системы | 30 |

Перв. примен.

АЮВП.421429.016

Справ. №

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

5083

| | | | | |
|-----|------|-------------|---------|----------|
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 |
| Изм | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

АЮВП.421429.016 ИС

| | | | |
|-----------|------------|--|--|
| Разраб. | Сапожников | | |
| Пров. | Бойко | | |
| Н.контр. | Ломакина | | |
| Нач. отд. | Марченков | | |

Регистратор параметров движения
маневрового тепловоза
Инструкция по установке и
настройке программного обеспечения

| | | | | | |
|----------------------|--|------|--|--------|--|
| Лит. | | Лист | | Листов | |
| O ₁ | | 2 | | 32 | |
| ООО «АВП Технология» | | | | | |

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая инструкция распространяется на системы «Регистратор параметров движения маневрового тепловоза» РПДА-Т и «Регистратор параметров движения магистрального тепловоза» РПДА-ТМ (далее-система) и предназначена для установки и настройки программного обеспечения (далее-ПО) на системы РПДА-Т, РПДА-ТМ.

1.2 Условные обозначения и сокращения, принятые в инструкции:

- МБКИ-1 (МБКИ-1Е) – моноблок комбинированный измерительный;
- БИВМ-5 (БИВМ-30, БИВМ-33) – блок измерительный высоковольтный модульный;
- БМС-3 (БМС-3Е) – блок мобильной связи;
- БР-3С (БР-3СЕ, БР-7) – блок регистрации;
- БАВ-22 – блок аналогового ввода;
- БШЛ-2 – блок-шлюз локомотивный;
- БНИ-9 – блок накопления информации;
- ПО – программное обеспечение;
- БПД-2 – блок передачи данных;
- ЕСМ БС – единая система мониторинга бортовых систем.

| | | | | | | |
|-------------|------|----------------|-------------|----------------|--------------------|-------------|
| Инв.№ подл. | 5083 | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Инв.№ подл. |
| | | | | | | |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | АЮВП.421429.016 ИС | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |
| | | | | | | Лист |
| | | | | | | 3 |

2 УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

2.1 В программное обеспечение (ПО) системы входят:

- ПО блоков системы с рабочими программами;
- файл двоичного образа, записываемый в БНИ-9 для прошивки блоков и системы.

2.2 Подготовка к установке ПО

2.2.1 Перед установкой ПО в блоки системы задать всем блокам (в зависимости от исполнения системы) значения NID, приведенные в таблице 1.

2.2.2 NID для конфигурация системы с блоком БР-3С вводятся в следующем порядке:

- включить питание системы;
- вставить прошивочный картридж в разъем блока БР-3С;
- ввести в режиме индикации [**LX. 0000**] (где X – тип локомотива, 0000 – бортовой номер локомотива, пример: [L8. 814]) заводской номер БР-3С в обратной последовательности, удерживая кнопку [**СДВИГ/SHIFT**] на клавиатуре, на индикаторе высветится [**En.ACCESS**];
- нажать кнопку [**F2**] на клавиатуре блока БР-3С, на индикаторе высветится надпись [**П.-----**];

– нажать кнопку [**ВВОД/ENTER**], первый после буквы П штрих «-» начнет мигать, набрать на клавиатуре блока БР-3С цифру 0 и далее заводской номер блока из шести цифр, которому присваивается NID;

– нажать кнопку [**ВВОД/ENTER**], на индикаторе блока БР-3С высветится надпись [**NID ---**] (нажатие кнопки [**ВВОД/ENTER**] – считывание NID блока, найденного по номеру), ввести значение NID в соответствии с таблицей 1 и нажать [**ВВОД/ENTER**].

2.2.3 NID для конфигурации системы с блоком БР-7 вводить в соответствии с п.2.4.1.

Таблица 1 - Значения NID

| Блок Серия локомотива | NID | | | | | | | | |
|--|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|-------|--------|-------|
| | БР-3С, БР-7 | МБКИ-1 | МБКИ-1 | БИВМ-5 | БИВМ-30 | БИВМ-33 | БМС-3 | БАВ-22 | БШЛ-2 |
| ТЭМ2в/и, ЭМ18в/и, ТЭМ7в/и, ЧМЭЗв/и | 001 | 035 | - | 050 | - | - | 033 | - | - |
| ТЭМ9в/и | 001 | 035 | - | - | 043 | - | 033 | - | - |
| ТЭМ14 до №0040 | 001 | 035 | - | - | - | 043 | 033 | - | - |
| ТЭМ14 с №0041 | 001 | 035 | 038 | - | - | 050 | 033 | - | - |
| ТЭМ28 | 001 | 035 | - | - | - | - | 033 | 028 | - |
| 2ТЭ10в/и, М62в/и, 2ТЭ116в/и 1 секция | 001 | 040 | - | 027 | - | - | 030 | - | - |

| | |
|----------------|------|
| Инд.№ подл. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам.инв.№ | |
| Инд.№ дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | АЮВП.421429.016 ИС | Лист |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | 4 |

Продолжение таблицы 1

| Серия локомотива | NID | | | | | | | | |
|--|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|-------|--------|-------|
| | БР-3С, БР-7 | МБКИ-1 | МБКИ-1 | БИВМ-5 | БИВМ-30 | БИВМ-33 | БМС-3 | БАВ-22 | БШЛ-2 |
| 2ТЭ10в/и, М62в/и, 2ТЭ116в/и 2 секция | 002 | 043 | - | 028 | - | - | 032 | - | - |
| 2ТЭ10в/и, М62в/и, 2ТЭ116в/и 3 секция | 003 | 046 | - | 029 | - | - | 034 | - | - |
| 3ТЭ25К ^{2М} 1 секция | 001 | 040 | - | - | - | - | 030 | 022 | 016 |
| 3ТЭ25К ^{2М} 2 секция | 002 | 043 | - | - | - | - | 032 | 024 | 018 |
| 3ТЭ25К ^{2М} 3 секция | 003 | 046 | - | - | - | - | 034 | 026 | 020 |

2.3 Установка ПО в блоки (конфигурация системы с блоком БР-3С)

2.3.1 Установка ПО в блок БР-3С выполняется в следующем порядке:

- включить питание системы;
- вставить прошивочный картридж в разъем блока БР-3С;
- ввести в режиме индикации [LX. 0000] заводской номер БР-3С в обратной последо-

вательности, удерживая кнопку [СДВИГ/SHIFT] на клавиатуре, на индикаторе высветится [En.ACCESS];

– нажать кнопку [F3] на клавиатуре блока БР-3С, на индикаторе высветятся надписи [reading] и затем [FOUND XX], где XX – количество найденных блоков, входящих в состав данного исполнения системы;

– нажать кнопку [ВВОД/ENTER], на индикаторе блока БР-3С высветится надпись [БР-3 X], где X – статус блока (модуля) (Н – модуль не найден, Е – модуль найден, Р – модуль найден вручную, О – программное обеспечение обновлено в текущем сеансе, С - модуль с требуемым Node ID найден, но его наименование не соответствует записанному на картридже идентификатору модуля, т.е. при обновлении ПО в данный модуль будет записана программа от другого модуля);

– нажать кнопку [ВВОД/ENTER], на индикаторе блока БР-3С высветится надпись [П.XXXXXXX], где XXXXXXXX – номер блока (например: [П.0123456]), далее нажать повторно кнопку [ВВОД/ENTER], высветится надпись [Update], еще раз нажать кнопку [ВВОД/ENTER], высветится надпись [Updating], после чего начинается установка ПО в блок БР-3С (в процессе обновления блока БР-3С питание системы не отключать);

| | |
|----------------|------|
| Инь.№ подп. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инь. № дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | АЮВП.421429.016 ИС | Лист |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | 5 |

– после завершения процесса установки ПО на индикаторе блока БР-3С кратковременно высветится номер версии, а затем высветится мигающая надпись – тип локомотива и бортовой номер локомотива [**LX. 0000**], тип локомотива ввести в соответствии с таблицей 2;

Таблица 2 – Тип локомотива

| Тип локомотива | Серия локомотива | Тип локомотива | Серия локомотива | Тип локомотива | Серия локомотива |
|----------------|--------------------------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------------|
| 01 | ТЭМ2, ЧМЭ3, ТЭМ9, ТЭМ14 | 17 | 2ТЭ10М, ТЭМ18В, ТЭМ2А | 35 | 2М62У |
| 02 | ТЭМ2У, ТЭМ7А* ⁽¹⁾ , ЧМЭ3Т | 18 | 2ТЭ10В, ТЭМ2АК | 36 | 2М62М |
| 03 | ТЭМ2УМ, ЧМЭ3Э | 19 | 2ТЭ10У, ТЭМ2К | 37 | 3М62У, ТЭМ28 |
| 04 | ТЭМ3, ЧМЭ3К | 20 | 2ТЭ10МК | 38 | ДМ62 |
| 05 | ТЭМ18, ЧМЭ3к | 21 | 3ТЭ10У | 39 | 2М62УМ |
| 06 | ТЭМ7 | 22 | 3ТЭ10М | 40 | М62УП |
| 07 | ТГМ4Б | 23 | 3ТЭ10В | 41 | М62МП |
| 08 | ТЭ10* ⁽²⁾ | 24 | 3ТЭ10МК | 42 | М62УМП |
| 09 | ТЭМ2* ⁽³⁾ | 25 | 3ТЭ10МО | 43 | 2М62У* ⁽⁴⁾ |
| 10 | ТЭМ2М* ⁽³⁾ | 26 | 2ТЭ10Т | 49 | 2ТЭ116 |
| 11 | ТЭМ2М | 27 | 2ТЭ10К | 50 | 2ТЭ116У |
| 12 | ТЭМ15 | 28 | 2ТЭ10УК | 51 | 2ТЭ116А |
| 13 | ТЭМ7А | 29 | 4ТЭ10С | 52 | 2ТЭ116Г |
| 14 | ТЭМ18Д | 30 | 3ТЭ10УК | 53 | 3ТЭ116У |
| 15 | ТЭМ18Г | 33 | М62 | 60 | 3ТЭ25К ^{2М} |
| 16 | ТЭМ18ДМ | 34 | 2М62 | | |

- 1-тепловоз с микропроцессорной системой;
 2-тепловоз заводов промышленности;
 3-тепловоз со старым дизелем;
 4-тепловоз с аккумуляторными батареями, размещенными в отсеках топливного бака по краям.

2.3.2 Установка ПО в блок МБКИ-1 выполняется в следующем порядке:

- включить питание системы;
- вставить прошивочный картридж в разъем блока БР-3С;
- ввести в режиме индикации [**LX. 0000**] заводской номер БР-3С в обратной последовательности, удерживая кнопку [**СДВИГ/SHIFT**] на клавиатуре, на индикаторе высветится [**En.ACCESS**];
 - нажать кнопку [**F3**] на клавиатуре блока БР-3С, на индикаторе высветятся надписи [**reading**] и затем [**FOUND XX**], где XX – количество найденных блоков;
 - нажать кнопку [**ВВОД/ENTER**] и перебором, нажимая кнопки [**←**] или [**→**], найти в меню индикацию [**БНУ-1 E**];
 - нажать кнопку [**ВВОД/ENTER**], на индикаторе блока БР-3С высветится надпись [**П.XXXXXXX**], где XXXXXXXX – номер блока, (например: [П.0123456]), если высвечивается

| | |
|----------------|------|
| Инд.№ подл. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв.№ | |
| Инд.№ дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

АЮВП.421429.016 ИС

[П.-----], необходимо ввести номер прошиваемого блока), далее нажать повторно кнопку [ВВОД/ENTER], высветится надпись [Update], еще раз нажать кнопку [ВВОД/ENTER], после чего начинается установка ПО в блок МБКИ-1;

- после завершения процесса установки ПО на индикаторе блока БР-3С высветится [UPd. Good].

2.3.3 Установка ПО в блок БМС-3 выполняется в следующем порядке:

- включить питание системы;
- вставить прошивочный картридж в разъем блока БР-3С;
- ввести в режиме индикации [LX. 0000] заводской номер БР-3С в обратной последовательности, удерживая кнопку [СДВИГ/SHIFT] на клавиатуре, на индикаторе высветится [En.ACCESS];

- нажать кнопку [F3] на клавиатуре блока БР-3С, на индикаторе высветятся надписи [reading] и затем [FOUND XX], где XX – количество найденных блоков;

- нажать кнопку [ВВОД/ENTER] и перебором, нажимая кнопки [←] или [→], найти в меню индикацию [БМС-3 E];

- нажать кнопку [ВВОД/ENTER], на индикаторе блока БР-3С высветится надпись [П.XXXXXXX], где XXXXXXXX – номер блока (например: [П.0123456], если высвечивается [П.-----], необходимо ввести номер прошиваемого блока), далее нажать повторно кнопку [ВВОД/ENTER], высветится надпись [Update], еще раз нажать кнопку [ВВОД/ENTER], после чего начинается установка ПО в блок БМС-3;

- после завершения процесса установки ПО на индикаторе блока БР-3С высветится [UPd. Good].

2.3.4 Установка ПО в режиме [Upd. ALL] выполняется в следующем порядке:

- включить питание системы;
- вставить прошивочный картридж в разъем блока БР-3С;
- ввести в режиме индикации [LX. 0000] заводской номер БР-3С в обратной последовательности, удерживая кнопку [СДВИГ/SHIFT] на клавиатуре, на индикаторе высветится [En.ACCESS];

- нажать кнопку [F3] на клавиатуре блока БР-3С, на индикаторе высветятся надписи [reading] и затем [FOUND 3];

- нажать кнопку [ВВОД/ENTER], на индикаторе блока БР-3С высветится надпись [БР-3 E];

| | |
|----------------|------|
| Инд.№ подл. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв.№ | |
| Инв.№ дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | АЮВП.421429.016 ИС |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | |

– нажать кнопки [↓] или [↑], на индикаторе высветится надпись [**Upd. ALL**], повторно нажать кнопку [**ВВОД/ENTER**], после чего начинается установка ПО во все блоки по очереди;

– после завершения процесса установки ПО в блоки МБКИ-1 и БМС-3 на индикаторе блока БР-3С высветится [**Upd. 2**], далее нажать повторно кнопку [**ВВОД/ENTER**], высветится надпись [**Updating**], после чего начинается установка ПО в блок БР-3С;

– после завершения процесса установки ПО на индикаторе блока БР-3С кратковременно высветится номер версии, а затем мигающая надпись - тип локомотива и бортовой номер локомотива [**LX. 0000**], тип локомотива вводить в соответствии с таблицей 2.

2.4 Установка ПО в блоки (конфигурация системы с блоком БР-7)

2.4.1 Установка NID в блоки выполняется в следующем порядке:

– включить питание системы;

– вставить прошивочный картридж (или флэш-накопитель с программным обеспечением) в разъем блока БР-7;

– в основном экране меню нажать кнопку [**F3**], далее одновременно нажать кнопки [**ENTER**] и [**SHIFT**], перейти на экран с заголовком [**Вход в расширенное меню параметров локомотива**];

– нажимая кнопки [←] или [→], перейти на экран с заголовком [**Вход в инженерное меню настройки системы**], далее нажать кнопку [**ENTER**], в поле [-----] ввести заводской номер БР-7 в обратной последовательности или [**1**] и повторно нажать кнопку [**ENTER**];

– на экране с заголовком [**Настройка системы**] нажать два раза кнопку [**F1**], далее на экране с заголовком [**Обновление ПО блоков**], нажимая кнопки [↑] или [↓], необходимо перейти в поле [**S/N -----**] соответствующего блока и нажать кнопку [**ENTER**], после чего ввести NID в соответствии с таблицей 1 в зависимости от конфигурации системы и нажать [**ENTER**].

2.4.2 Установка ПО в блок БР-7 выполняется в следующем порядке:

– включить питание системы;

– вставить прошивочный картридж (или флэш-накопитель с программным обеспечением) в соединитель блока БР-7;

– в основном экране меню нажать кнопку [**F3**], далее одновременно нажать кнопки [**ENTER**] и [**SHIFT**], перейти на экран с заголовком [**Вход в расширенное меню параметров локомотива**];

| | |
|----------------|------|
| Инь.№ подп. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв.№ | |
| Инь.№ дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--|--------------------|------|
| | | | | | | АЮВП.421429.016 ИС | Лист |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | | 8 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | |

– нажимая кнопки [←] или [→], перейти на экран с заголовком **[Вход в инженерное меню настройки системы]**, далее нажать кнопку **[ENTER]**, в поле [-----] ввести заводской номер БР-7 в обратной последовательности или **[1]** и повторно нажать кнопку **[ENTER]**;

– на экране с заголовком **[Настройка системы]** нажать два раза кнопку **[F1]**, далее на экране с заголовком **[Обновление ПО блоков]**, нажимая кнопки [↑] или [↓], необходимо перейти в поле **[3. БР-7 найден в сети]** и нажать кнопку **[ENTER]**, после чего начинается установка ПО в блок БР-7 (в процессе обновления блока БР-7 питание системы не отключать!);

– после завершения процесса установки ПО, на дисплее блока БР-7 появится «синий» экран, а затем через 10-15 секунд появится экран с заголовком **[Ввод серии и номера локомотива]**, нажимая кнопки [←] или [→], выбрать необходимый тип локомотива в поле **[Серия локомотива]**, номер локомотива – ввести в поле **[Номер локомотива]**. Для подтверждения соответствующего выбора нажать кнопку **[ENTER]**. Для выхода в основное меню нажать **[SHIFT]**.

2.4.3 Установка ПО в блок МБКИ-1 выполняется в следующем порядке:

– включить питание системы;

– вставить прошивочный картридж (или флэш-накопитель с программным обеспечением) в разъем блока БР-7;

– в основном экране меню нажать кнопку **[F3]**, далее одновременно нажать кнопки **[ENTER]** и **[SHIFT]**, перейти на экран с заголовком **[Вход в расширенное меню параметров локомотива]**;

– нажимая кнопки [←] или [→], перейти на экран с заголовком **[Вход в инженерное меню настройки системы]**, далее нажать кнопку **[ENTER]**, в поле [-----] ввести заводской номер БР-7 в обратной последовательности или **[1]** и повторно нажать кнопку **[ENTER]**;

– на экране с заголовком **[Настройка системы]** нажать два раза кнопку **[F1]**, далее на экране с заголовком **[Обновление ПО блоков]**, нажимая кнопки [↑] или [↓], необходимо перейти в поле **[1. МБКИ-1 найден в сети]** и нажать кнопку **[ENTER]**, после чего появится окно с заголовком «Обновление ПО», и появится индикация процентного выполнения загрузки ПО в блок МБКИ-1;

– после того как индикация процентного выполнения загрузки ПО достигнет «100%», и появится сообщение «ПО блока обновлено!», процесс установки завершен, далее нажать кнопку **[ENTER]**. Для выхода в основной экран нажать кнопку **[SHIFT]**.

| | |
|----------------|------|
| Инь.№ подп. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инь. № дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--|--------------------|------|
| | | | | | | АЮВП.421429.016 ИС | Лист |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | | 9 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | |

2.4.4 Установка ПО в блок БМС-3 выполняется в следующем порядке:

- включить питание системы;
- вставить прошивочный картридж (или флэш-накопитель с программным обеспечением) в разъем блока БР-7;
- в основном экране меню нажать кнопку **[F3]**, далее одновременно нажать кнопки **[ENTER]** и **[SHIFT]**, перейти на экран с заголовком **[Вход в расширенное меню параметров локомотива]**;
- нажимая кнопки **[←]** или **[→]**, перейти на экран с заголовком **[Вход в инженерное меню настройки системы]**, далее нажать кнопку **[ENTER]**, в поле **[-----]** ввести заводской номер БР-7 в обратной последовательности или **[1]** и повторно нажать кнопку **[ENTER]**;
- на экране с заголовком **[Настройка системы]** нажать два раза кнопку **[F1]**, далее на экране с заголовком **[Обновление ПО блоков]**, нажимая кнопки **[↑]** или **[↓]**, необходимо перейти в поле **[5. БМС-3 найден в сети]** и нажать кнопку **[ENTER]**, после чего появится окно с заголовком «Обновление ПО», и появится индикация процентного выполнения загрузки ПО в блок БМС-3;
- после того как индикация процентного выполнения загрузки ПО достигнет «100%», и появится сообщение «ПО блока обновлено!», процесс установки завершен, далее нажать кнопку **[ENTER]**. Для выхода в основной экран нажать кнопку **[SHIFT]**.

2.4.5 Установка ПО в блок БШЛ-2 выполняется в следующем порядке:

- включить питание системы;
- вставить прошивочный картридж (или флэш-накопитель с программным обеспечением) в разъем блока БР-7;
- в основном экране меню нажать кнопку **[F3]**, далее одновременно нажать кнопки **[ENTER]** и **[SHIFT]**, перейти на экран с заголовком **[Вход в расширенное меню параметров локомотива]**;
- нажимая кнопки **[←]** или **[→]**, перейти на экран с заголовком **[Вход в инженерное меню настройки системы]**, далее нажать кнопку **[ENTER]**, в поле **[-----]** ввести заводской номер БР-7 в обратной последовательности или **[1]** и повторно нажать кнопку **[ENTER]**;
- на экране с заголовком **[Настройка системы]** нажать два раза кнопку **[F1]**, далее на экране с заголовком **[Обновление ПО блоков]**, нажимая кнопки **[↑]** или **[↓]**, необходимо перейти в поле **[5. БШЛ-2 найден в сети]** и нажать кнопку **[ENTER]**, после чего появится окно с заголовком «Обновление ПО», и появится индикация процентного выполнения загрузки ПО в блок БШЛ-2;

| | | | | | | |
|--------------------|------|----------------|-------------|---------|----------|------|
| Инв.№ подл. | 5083 | Подпись и дата | | | | Лист |
| | | Инв.№ дубл. | | | | |
| Взам.инв.№ | | Подпись и дата | | | | |
| Инв.№ подл. | 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | |
| Изм. | | Лист | № докум. | Подпись | Дата | |
| АЮВП.421429.016 ИС | | | | | | 10 |

– после того как индикация процентного выполнения загрузки ПО достигнет «100%», и появится сообщение «ПО блока обновлено!», процесс установки завершен, далее нажать кнопку [ENTER]. Для выхода в основной экран нажать кнопку [SHIFT].

2.4.6 Установка ПО в блок БАВ-22 выполняется в следующем порядке:

– включить питание системы;
– вставить прошивочный картридж (или флэш-накопитель с программным обеспечением) в разъем блока БР-7;

– в основном экране меню нажать кнопку [F3], далее одновременно нажать кнопки [ENTER] и [SHIFT], перейти на экран с заголовком [Вход в расширенное меню параметров локомотива];

– нажимая кнопки [←] или [→], перейти на экран с заголовком [Вход в инженерное меню настройки системы], далее нажать кнопку [ENTER], в поле [-----] ввести заводской номер БР-7 в обратной последовательности или [1] и повторно нажать кнопку [ENTER];

– на экране с заголовком [Настройка системы] нажать два раза кнопку [F1], далее на экране с заголовком [Обновление ПО блоков], нажимая кнопки [↑] или [↓], необходимо перейти в поле [6. БАВ-22 найден в сети] и нажать кнопку [ENTER], после чего появится окно с заголовком «Обновление ПО», и появится индикация процентного выполнения загрузки ПО в блок БАВ-22;

– после того как индикация процентного выполнения загрузки ПО достигнет «100%», и появится сообщение «ПО блока обновлено!», процесс установки завершен, далее нажать кнопку [ENTER]. Для выхода в основной экран нажать кнопку [SHIFT].

| | | | | | | |
|-------------|------|----------------|-------------|-------------|----------------|------|
| Инв.№ подл. | 5083 | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подпись и дата | Лист |
| | | 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | 21.11.16 | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 11 | |

3 НАСТРОЙКА ПЕРЕМЕННЫХ

3.1 Настройка переменных (для конфигурации системы с блоком БР-3С) выполняется в следующем порядке:

– настройка даты и времени:

1) вставить прошивочный картридж в соединитель блока БР-3С;
 2) ввести в режиме индикации [**LX. 0000**] заводской номер БР-3С в обратной последовательности, удерживая кнопку [**СДВИГ/SHIFT**] на клавиатуре, на индикаторе высветится [**En.ACCESS**] (вход в инженерное меню);

3) нажать кнопку [**F1**] на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки [**↓**] или [**↑**], найти в меню индикацию даты [**ДД.ММ.ГГ**] и времени [**ЧЧ-ММ-СС**], при некорректных показаниях нажатием кнопки [**ВВОД/ENTER**] ввести текущую дату и время, подтвердить нажатием [**ВВОД/ENTER**];

4) нажать одновременно [**СДВИГ/SHIFT**] и [**ВВОД/ENTER**] (выход из инженерного меню);

– настройка поправки СИТ:

1) вставить прошивочный картридж в соединитель блока БР-3С;
 2) ввести в режиме индикации [**LX. 0000**] заводской номер БР-3С в обратной последовательности, удерживая кнопку [**СДВИГ/SHIFT**] на клавиатуре, на индикаторе высветится [**En.ACCESS**];

3) нажать кнопку [**F1**] на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки [**↓**] или [**↑**], найти в меню индикацию поправка СИТ [**dH S**], где **S** – значение от дна бака до «0» топливного датчика («0»-начало измерения уровня топлива, мм). При необходимости откорректировать значение **S** путем приближения объема по блоку БР-3С к объему по штатной линейке бака тепловоза, нажатием кнопки [**ВВОД/ENTER**] ввести значение уровня **S** в миллиметрах, (1мм ~6...7литров в зависимости от серии локомотива), подтвердить нажатием [**ВВОД/ENTER**];

– настройка типа шунта:

1) ввести в режиме индикации [**LX. 0000**], удерживая кнопку [**СДВИГ/SHIFT**] на клавиатуре БР-3С, номер «801» (вход в расширенное меню);

2) нажать трижды кнопку [**F2**] на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки [**↓**] или [**↑**], найти в меню индикацию тип шунта [**Sh 75-15**], где **75** – значение напряжения на шунте, мВ и **15** – значение измеряемого тока, А/100. При необходимости откорректировать значения тока и напряжения в соответствии с маркировкой на штатном шунте на шине

| | |
|----------------|------|
| Инд.№ подп. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам.инв.№ | |
| Инд.№ дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | АЮВП.421429.016 ИС | Лист |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | 12 |

главного генератора тепловоза, нажатием кнопки **[ВВОД/ENTER]** ввести значение напряжения на шунте, мВ и значение измеряемого тока, А/100, подтвердить нажатием **[ВВОД/ENTER]**;

3) нажать **[СДВИГ/SHIFT]** (выход из расширенного меню);

– настройка типов датчиков топлива:

1) ввести в режиме индикации **[LX. 0000]**, удерживая кнопку **[СДВИГ/SHIFT]** на клавиатуре БР-3С, номер «801»;

2) нажать трижды кнопку **[F2]** на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки **[↓]** или **[↑]**, найти в меню индикацию **[Sit Lc]** или **[Sit th]**, произвести выбор типов датчиков нажатием кнопки **[ВВОД/ENTER]** в зависимости от типа используемого датчика в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Типы датчиков

| Индикация | Тип датчика | Примечание |
|-----------|-------------|----------------|
| Sit Lc | ДГУ | Ультразвуковой |
| Sit th | ДТК | Емкостной |

– настройка коэффициентов частоты вращения коленчатого вала дизеля:

1) ввести в режиме индикации **[LX. 0000]**, удерживая кнопку **[СДВИГ/SHIFT]** на клавиатуре БР-3С, номер «801»;

2) нажать трижды кнопку **[F2]** на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопку **[↓]** или **[↑]**, найти в меню индикацию **[ЗУБ 40]**, произвести выбор коэффициента нажатием кнопки **[ВВОД/ENTER]** и вводом значения от 0 до 999 (значение выбирается равным количеству зубцов венца) для каждого дизеля (в случае 2-х дизельного тепловоза), в зависимости от исполнения и серии локомотива подтвердить нажатием **[ВВОД/ENTER]**;

– настройка регистрации параметров системы прогрева АСПТ (при ее наличии):

3) ввести в режиме индикации **[LX. 0000]**, удерживая кнопку **[СДВИГ/SHIFT]** на клавиатуре БР-3С, номер «801»;

4) нажать трижды кнопку **[F2]** на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки **[↓]** или **[↑]**, найти в меню индикацию **[ASPt 0]**, произвести выбор коэффициента нажатием кнопки **[ВВОД/ENTER]** и вводом значения от 0 до 4 (значение выбирается в соответствии с таблицей 4), подтвердить нажатием **[ВВОД/ENTER]**.

Таблица 4 – Типы АСПТ

| Индикация | Тип АСПТ |
|-----------|---------------------|
| ASPt 0 | Без АСПТ |
| ASPt 1 | С АСПТ Гольфстрим |
| ASPt 2 | С АСПТ г. Ярославль |

| | |
|----------------|------|
| Инд.№ подл. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам.инв.№ | |
| Инд.№ дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

АЮВП.421429.016 ИС

Продолжение таблицы 4

| Индикация | Тип АСПТ |
|-----------|-----------------------|
| ASPt 3 | С АСПТ ВНИКТИ |
| ASPt 4 | С АСПТ АВП Технология |

3.2 Настройка переменных (для конфигурации системы с блоком БР-7) выполняется в следующем порядке:

– настройка даты и времени:

1) вставить прошивочный картридж (или флэш-накопитель с программным обеспечением) в соединитель блока БР-7;

2) в основном экране меню нажать кнопку [F3], далее одновременно нажать кнопки [ENTER] и [SHIFT], перейти на экран с заголовком [Вход в расширенное меню параметров локомотива];

3) нажимая кнопки [←] или [→], перейти на экран с заголовком [Вход в инженерное меню настройки системы], далее нажать кнопку [ENTER], в поле [-----] ввести заводской номер БР-7 в обратной последовательности и повторно нажать кнопку [ENTER];

4) на странице [Настройка системы] на клавиатуре блока БР-7, перебором нажимая кнопки [↓] или [↑], в полях [2. Часы: Минуты: Секунды], [3. День: Месяц: Год] ввести текущую время и дату, подтвердить нажатием [ENTER];

5) нажать [SHIFT] (выход из инженерного меню);

– настройка поправки СИТ:

1) вставить прошивочный картридж (или флэш-накопитель с программным обеспечением) в соединитель блока БР-7;

2) в основном экране меню нажать кнопку [F3], далее одновременно нажать кнопки [ENTER] и [SHIFT], перейти на экран с заголовком [Вход в расширенное меню параметров локомотива];

3) нажимая кнопки [←] или [→], перейти на экран с заголовком [Вход в инженерное меню настройки системы], далее нажать кнопку [ENTER], в поле [-----] ввести заводской номер БР-7 в обратной последовательности и повторно нажать кнопку [ENTER];

4) на странице [Настройка системы] на клавиатуре блока БР-7 перебором нажимая кнопки [↓] или [↑], в поле [4. Поправка СИТ, мм S], где S – значение от дна бака до «0» топливного датчика («0»-начало измерения уровня топлива, мм). При необходимости откорректировать значение S путем приближения объема по блоку БР-7 к объему по штатной линейке

| | |
|----------------|------|
| Инд. № подл. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инв. № дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--------------------|------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | АЮВП.421429.016 ИС | Лист 14 |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | |

бака тепловоза, нажатием кнопки [ENTER] ввести значение уровня S в миллиметрах (1мм ~6...7литров в зависимости от серии локомотива), подтвердить нажатием [ENTER];

– настройка типа шунта:

1) в основном экране меню нажать кнопку [F3], далее одновременно нажать кнопки [ENTER] и [SHIFT], перейти на экран с заголовком [Вход в расширенное меню параметров локомотива], затем нажать кнопку [ENTER], в поле [-----] ввести “801”, повторно нажать кнопку [ENTER];

2) нажать трижды кнопку [F2] на клавиатуре блока БР-7 и перебором, нажимая кнопки [↓] или [↑], выбрать поле [1. Тип шунта xxx-уууу], где xxx – значение напряжения на шунте, мВ и уууу – значение измеряемого тока, А. При необходимости откорректировать значения тока и напряжения в соответствии с маркировкой на штатном шунте главного генератора тепловоза, нажатием кнопки [ENTER] ввести значение напряжения на шунте, мВ и значение измеряемого тока, А, подтвердить нажатием [ENTER];

3) нажать [SHIFT] (выход из расширенного меню);

– настройка типов датчиков топлива:

1) в основном экране меню нажать кнопку [F3], далее одновременно нажать кнопки [ENTER] и [SHIFT], перейти на экран с заголовком [Вход в расширенное меню параметров локомотива], затем нажать кнопку [ENTER], в поле [-----] ввести “801”, повторно нажать кнопку [ENTER];

2) нажать трижды кнопку [F2] на клавиатуре блока БР-7 и перебором, нажимая кнопки [↓] или [↑], выбрать поле [4. Тип топливного датчика], произвести выбор типов датчиков нажатием кнопок [←] или [→] в зависимости от типа используемого датчика в соответствии с таблицей 5;

Таблица 5 – Типы датчиков

| Индикация | Тип датчика | Примечание |
|-------------|-------------|----------------|
| ДТУ | ДТУ | Ультразвуковой |
| «Техприбор» | ДТК | Емкостной |
| «Омникомм» | LLS | Емкостной |

– настройка коэффициентов частоты вращения коленчатого вала дизеля:

1) в основном экране меню нажать кнопку [F3], далее одновременно нажать кнопки [ENTER] и [SHIFT], перейти на экран с заголовком [Вход в расширенное меню параметров локомотива], затем нажать кнопку [ENTER], в поле [-----] ввести “801”, повторно нажать кнопку [ENTER];

| | |
|----------------|------|
| Инд.№ подп. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв.№ | |
| Инв.№ дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | АЮВП.421429.016 ИС | Лист |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | 15 |

2) нажать трижды кнопку [F2] на клавиатуре блока БР-7 и перебором, нажимая кнопки [↓] или [↑], выбрать поле [2. Количество зубьев], произвести ввод коэффициента нажатием кнопки [ENTER] и вводом значения от 0 до 999 (значение выбирается равным количеству зубцов венца двигателя), подтвердить нажатием [ENTER];

– настройка регистрации параметров системы прогрева АСПТ (при ее наличии):

1) в основном экране меню нажать кнопку [F3], далее одновременно нажать кнопки [ENTER] и [SHIFT], перейти на экран с заголовком [Вход в расширенное меню параметров локомотива], затем нажать кнопку [ENTER], в поле [-----] ввести “801”, повторно нажать кнопку [ENTER];

2) нажать трижды кнопку [F2] на клавиатуре блока БР-7 и перебором, нажимая кнопки [↓] или [↑], выбрать поле [3. Тип комплектации системы АСПТ], произвести выбор типа системы АСПТ, нажимая кнопки [←] или [→] в зависимости от типа используемой системы прогрева: «без всего», «Гольфстрим», «Ярославль», «ВНИИКИ», «АВП», «ССС-система (АВП)».

| | | | | | |
|-------------|------|----------------|-------------|----------------|--------------------|
| Инв.№ подп. | 5083 | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | Лист |
| | | Взам. инв. № | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | АЮВП.421429.016 ИС |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | |

4 ПРОВЕРКА РЕГИСТРИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ И СЧИТЫВАНИЕ ИХ С ВНУТРЕННЕЙ ПАМЯТИ БЛОКА БР-3С

4.1 Проверка регистрируемых параметров топливных датчиков:

1) ввести в режиме индикации [**LX. 0000**], удерживая кнопку [**СДВИГ/SHIFT**] на клавиатуре БР-3С, номер «801»;

2) произвести одно нажатие кнопки [**F3**] на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки [**→**] или [**←**], найти в меню индикацию [**UPL xxx**] – уровень по левому датчику и [**URP xxx**] – уровень по правому датчику, где xxx – значения измеренного датчиками уровня в миллиметрах;

3) произвести два нажатия кнопки [**F3**] на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки [**→**] или [**←**], найти в меню индикацию [**PLL xxx**] – плотность по левому датчику и [**PLP xxx**] – плотность по правому датчику, где xxx – значения измеренной датчиками плотности топлива в кг/м³;

4) произвести три нажатия кнопки [**F3**] на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки [**→**] или [**←**], найти в меню индикацию [**CFL xxx**] – температура по левому датчику и [**CFP xxx**] – температура по правому датчику, где xxx – значения измеренной датчиками температуры топлива в °С;

5) произвести четыре нажатия кнопки [**F3**] на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки [**→**] или [**←**], найти в меню индикацию [**Cit-L x**] – статус левого датчика и [**Cit-P x**] – статус правого датчика, где x – значения «0» - статус неисправный датчик, «1» - статус исправный датчик;

6) нажать в режиме индикации [**LX. 0000**] кнопку [**F3**] (**F1**) в зависимости от исполнения системы) и перебором, нажимая кнопки [**↓**] или [**↑**], найти в меню индикацию [**OB xx**] – объем топлива в баке, где xx - значение объема в литрах и [**IG xx**] – масса топлива в баке, где xx - значение массы в килограммах.

4.2 Проверка регистрируемых параметров дизель-генератора:

– проверка токов и напряжений:

1) ввести в режиме индикации [**LX. 0000**], удерживая кнопку [**СДВИГ/SHIFT**] на клавиатуре БР-3С, номер «801»;

2) произвести одно нажатие кнопки [**F1**] на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки [**↓**] или [**↑**], найти в меню индикацию [**UG uuu**] – напряжение генератора, [**UG1 uuu**], [**UG2 uuu**] - напряжение генератора 1 и напряжение генератора 2 для двухдизель-

| | |
|----------------|------|
| Инд.№ подл. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв.№ | |
| Инв.№ дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | АЮВП.421429.016 ИС | Лист |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | 17 |

ного тепловоза, где u_{ii} – напряжение, В, [**II iii**] – ток генератора, [**Ii iii**] – ток ТЭД, где iii – ток, А, i – номер двигателя. Параметры и количество токов и напряжений выводятся на БР-3С в зависимости от типа локомотива;

– проверка температур водяной и масляной системы и температуры наружного воздуха:

1) ввести в режиме индикации [**LX. 0000**], удерживая кнопку [**СДВИГ/SHIFT**] на клавиатуре БР-3С, номер «801»;

2) нажать дважды кнопку [**F1**] на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки [\downarrow] или [\uparrow], найти в меню индикацию [**CB tt**] – температура воды дизеля, где tt - значение температуры в °С ([**CB1 tt**], [**CB2 tt**] – температура воды дизеля 1 и 2 для двухдизельного тепловоза), [**CO tt**] – температура масла дизеля, где tt - значение температуры в °С ([**CO1 tt**], [**CO2 tt**] – температура масла дизеля 1 и 2 для двухдизельного тепловоза), [**CHB tt**] – температура наружного воздуха, где tt - значение температуры в °С;

– проверка давлений масла, топлива, наддува дизеля тормозной и питательной магистралей тепловоза:

1) ввести в режиме индикации [**LX. 0000**], удерживая кнопку [**СДВИГ/SHIFT**] на клавиатуре БР-3С, номер «801»;

2) нажать дважды кнопку [**F1**] на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки [\downarrow] или [\uparrow], найти в меню индикацию [**PO pp**] – давление масла, [**PF pp**] – давление топлива, [**PI pp**] – давление наддува, [**Pt pp**] – давление тормозной магистрали, [**PP pp**] – давление питательной магистрали, где pp - значение температуры в bar, ([**PO1 pp**], [**PO2 pp**] – давление масла дизеля 1 и 2, [**PF1 pp**], [**PF2 pp**] – давление топлива дизеля 1 и 2, [**PI1 pp**], [**PI2 pp**] – давление наддува дизеля 1 и 2, для двухдизельного тепловоза);

– проверка частоты вращения коленчатого вала дизеля (к.в.д.) тепловоза:

1) ввести в режиме индикации [**LX. 0000**], удерживая кнопку [**СДВИГ/SHIFT**] на клавиатуре БР-3С, номер «801»;

2) нажать дважды кнопку [**F1**] на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки [\downarrow] или [\uparrow], найти в меню индикацию [**FB ff**] – частота вращения к.в.д., где ff – значение частоты в об/мин, ([**FB1 ff**], [**FB2 ff**] – частота вращения к.в.д 1 и 2, для двухдизельного тепловоза).

4.3 Проверка регистрируемого параметра скорости тепловоза:

1) ввести в режиме индикации [**LX. 0000**], удерживая кнопку [**СДВИГ/SHIFT**] на клавиатуре БР-3С, номер «801»;

| | | | | | | |
|-------------|------|----------------|---------|----------|--------------------|------|
| Инв.№ подл. | 5083 | Подпись и дата | | | | Лист |
| | | Инв.№ дубл. | | | | |
| Взам.инв.№ | | Подпись и дата | | | | |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | АЮВП.421429.016 ИС | |

2) нажать дважды кнопку **[F2]** на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки [**↓**] или [**↑**], найти в меню индикацию **[SPEED ss]** – скорость тепловоза, где ss – значение скорости в км/ч.

4.4 Проверка регистрируемых дискретных сигналов включения аппаратов тепловоза

1) ввести в режиме индикации **[LX. 0000]**, удерживая кнопку **[СДВИГ/SHIFT]** на клавиатуре БР-3С, номер «801»;

2) нажать кнопку **[F2]** на клавиатуре блока БР-3С и перебором, нажимая кнопки [**↓**] или [**↑**], найти в меню индикацию **[d1 000000]**, **[d2 000000]**, **[d3 0]** – показания сигналов включения аппаратов, приходящих на соединитель «X4» МБКИ-1, - первая группа дискретных сигналов и **[e1 000000]**, **[e2 000000]**, **[e3 0]** – показания сигналов включения аппаратов, приходящих на соединитель «X5» МБКИ-1,- вторая группа дискретных сигналов. Соответствие сигналов включения аппаратов контактам на соединителях приведено в таблице 6.

Таблица 6 – Соответствие сигналов контактам на соединителях

| Индикация включения-выключения аппарата | Номер контакта на соединителе |
|---|-------------------------------|
| [d1 00000X] | X4:1 |
| [d1 0000X0] | X4:2 |
| [d1 000X00] | X4:3 |
| [d1 00X000] | X4:4 |
| [d1 0X0000] | X4:5 |
| [d1 X00000] | X4:6 |
| [d2 00000X] | X4:7 |
| [d2 0000X0] | X4:8 |
| [d2 000X00] | X4:9 |
| [d2 00X000] | X4:10 |
| [d2 0X0000] | X4:11 |
| [d2 X00000] | X4:12 |
| [d3 X] | X4:13 |
| [e1 00000X] | X5:1 |
| [e1 0000X0] | X5:2 |
| [e1 000X00] | X5:3 |
| [e1 00X000] | X5:4 |
| [e1 0X0000] | X5:5 |
| [e1 X00000] | X5:6 |
| [e2 00000X] | X5:7 |
| [e2 0000X0] | X5:8 |

| | | | |
|--------------|------|----------------|--|
| Инд.№ подл. | 5083 | Подпись и дата | |
| | | Индв.№ дубл. | |
| Взам. инв.№ | | Подпись и дата | |
| Индв.№ подл. | 5083 | Индв.№ дубл. | |

| | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

АЮВП.421429.016 ИС

Продолжение таблицы 6

| Индикация включения-выключения аппарата | Номер контакта на соединителе |
|---|-------------------------------|
| [e2 000X00] | X5:9 |
| [e2 00X000] | X5:10 |
| [e2 0X0000] | X5:11 |
| [e2 X00000] | X5:12 |
| [e3 X] | X5:13 |

Примечание: X – изменение индикации с «0» на «1» при срабатывании аппарата, при инверсном подключении к аппарату на тепловозе относительно «+» – изменение индикации с «1» на «0»

Номера контактов на соединителях соответствуют точкам подключения к аппаратам на тепловозе в соответствии с таблицей подключения в зависимости от серии тепловоза.

Примечание: набор регистрируемых параметров отображаемых на БР-3С зависит от исполнения системы для каждого типа тепловоза.

4.5 Считывание параметров с внутренней памяти БР-3С:

- 1) включить питание системы;
- 2) вставить БПД-2 в соединитель «X5» на блоке БР-3С, (предварительно произвести его форматирование с помощью устройства считывания SD-карт (кардридер) на персональном компьютере, выбрав файловую систему FAT32);
- 3) в режиме индикации [**LX. 0000**] нажать три раза кнопку [**F2**], появится надпись [**CArd in**];
- 4) нажать дважды кнопку [**ВВОД/ENTER**] на клавиатуре БР, появится надпись [**Card read**];
- 5) спустя 1...2 минуты надпись [**Card read**] сменится на индикацию процентного считывания, от «0» до 99. По окончании считывания появится надпись [**Card Good**];
- 6) извлечь БПД-2 из БР-3С и считать с помощью устройства считывания SD-карт (кардридер) на персональном компьютере файл с расширением *.bin для дальнейшей расшифровки в АРМ РПДА-Т, (АРМ РПДА-Г).

| | |
|----------------|------|
| Инь.№ подп. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инь. № дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--|--------------------|------|
| | | | | | | АЮВП.421429.016 ИС | Лист |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | | 20 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | |

5 ПРОВЕРКА РЕГИСТРИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ И СЧИТЫВАНИЕ ИХ С ВНУТРЕННЕЙ ПАМЯТИ БЛОКА БР-7

5.1 Проверка регистрируемых параметров топливных датчиков:

1) в основном экране меню нажать кнопку **[F3]**, далее одновременно нажать кнопки **[ENTER]** и **[SHIFT]**, перейти на экран с заголовком **[Вход в расширенное меню параметров локомотива]**, затем нажать кнопку **[ENTER]**, в поле [-----] ввести “801”, повторно нажать кнопку **[ENTER]**;

2) нажатием кнопки **[F3]** на клавиатуре блока БР-7 перейти на экран **[Параметры СИТ]**;

3) нажимая на клавиатуре кнопки **[←]** или **[→]**, перейти на экраны **[Параметры СИТ секция А]** или **[Параметры СИТ секция Б]** в зависимости от количества секций данного локомотива;

4) каждый регистрируемый параметр представлен в отдельном поле в виде [«регистрируемый параметр», «единица измерения» xxx], где xxx – значение регистрируемого параметра.

5.2 Проверка регистрируемых параметров локомотива:

1) в основном рабочем экране нажать кнопку **[F3]** на клавиатуре блока БР-7;

2) на экране **[Параметры локомотива]**, нажимая кнопки **[←]** или **[→]**, перейти на экраны **[Параметры локомотива секция А]** или **[Параметры локомотива секция Б]** в зависимости от количества секций данного локомотива;

3) каждый регистрируемый параметр представлен в отдельном поле в виде [«регистрируемый параметр», «единица измерения» xxx], где xxx – значение регистрируемого параметра.

5.3 Проверка регистрируемого параметра скорости тепловоза:

1) в основном экране меню нажать кнопку **[F3]**, далее одновременно нажать кнопки **[ENTER]** и **[SHIFT]**, перейти на экран с заголовком **[Вход в расширенное меню параметров локомотива]**, затем нажать кнопку **[ENTER]**, в поле [-----] ввести “801”, повторно нажать кнопку **[ENTER]**;

2) нажав дважды кнопку **[F2]** на клавиатуре блока БР-7, перейти на экран **[Показатели скорости]**;

| | | | | | | |
|----------------|------|----------------|---------|----------|--|--------------------|
| Инв.№ подл. | 5083 | Подпись и дата | | | | Лист |
| | | Инв.№ дубл. | | | | |
| Взам. инв.№ | | | | | | АЮВП.421429.016 ИС |
| Подпись и дата | | | | | | |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

3) на экране [Показатели скорости], нажимая кнопки [←] или [→], перейти на экраны [Показатели скорости секция А] или [Показатели скорости секция Б] в зависимости от количества секций данного локомотива;

4) каждый регистрируемый параметр представлен в отдельном поле в виде [«регистрируемый параметр», «единица измерения» xxx], где xxx – значение регистрируемого параметра.

5.4 Проверка регистрируемых дискретных сигналов включения аппаратов тепловоза:

1) в основном экране меню нажать кнопку [F3], далее одновременно нажать кнопки [ENTER] и [SHIFT], перейти на экран с заголовком [Вход в расширенное меню параметров локомотива], затем нажать кнопку [ENTER], в поле [-----] ввести “801”, повторно нажать кнопку [ENTER];

2) нажать кнопку [F2] на клавиатуре блока БР-7 и перейти на экран [Дискретные входы], в котором левая колонка полей с [Сигнал d1 x] до [Сигнал d13 x] – показания сигналов включения аппаратов, приходящих на соединитель «X4» МБКИ-1 - первая группа дискретных сигналов и правая колонка полей с [Сигнал e1 x] до [Сигнал e13 x] – показания сигналов включения аппаратов, приходящих на соединитель «X5» МБКИ-1 - вторая группа дискретных сигналов. Соответствие сигналов включения аппаратов контактам на соединителях приведено в таблице 7.

Таблица 7 – Соответствие сигналов контактам на соединителях

| Индикация включения-выключения аппарата | Номер контакта на соединителе |
|---|-------------------------------|
| [Сигнал d1 X (да/нет)] | X4:1 |
| [Сигнал d2 X (да/нет)] | X4:2 |
| [Сигнал d3 X (да/нет)] | X4:3 |
| [Сигнал d4 X (да/нет)] | X4:4 |
| [Сигнал d5 X (да/нет)] | X4:5 |
| [Сигнал d6 X (да/нет)] | X4:6 |
| [Сигнал d7 X (да/нет)] | X4:7 |
| [Сигнал d8 X (да/нет)] | X4:8 |
| [Сигнал d9 X (да/нет)] | X4:9 |
| [Сигнал d10 X (да/нет)] | X4:10 |
| [Сигнал d11 X (да/нет)] | X4:11 |
| [Сигнал d12 X (да/нет)] | X4:12 |
| [Сигнал d13 X (да/нет)] | X4:13 |
| [Сигнал e1 X (да/нет)] | X5:1 |

| | | | | | | | |
|-------------|------|----------------|--------------|--------------|----------------|------|----|
| Инв.№ подл. | 5083 | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Лист | 22 |
| | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | |

Продолжение таблицы 7

| Индикация включения-выключения аппарата | Номер контакта на соединителе |
|---|-------------------------------|
| [Сигнал e2 X (да/нет)] | X5:2 |
| [Сигнал e3 X (да/нет)] | X5:3 |
| [Сигнал e4 X (да/нет)] | X5:4 |
| [Сигнал e5 X (да/нет)] | X5:5 |
| [Сигнал e6 X (да/нет)] | X5:6 |
| [Сигнал e7 X (да/нет)] | X5:7 |
| [Сигнал e8 X (да/нет)] | X5:8 |
| [Сигнал e9 X (да/нет)] | X5:9 |
| [Сигнал e10 X (да/нет)] | X5:10 |
| [Сигнал e11 X (да/нет)] | X5:11 |
| [Сигнал e12 X (да/нет)] | X5:12 |
| [Сигнал e13 X (да/нет)] | X5:13 |

Примечание: X – изменение индикации с «0 (нет)» на «1 (да)» при срабатывании аппарата, при инверсном подключении к аппарату на тепловозе относительно «+» – изменение индикации с «1» на «0»

Номера контактов на соединителях соответствуют точкам подключения к аппаратам на тепловозе в соответствии со схемой РПДА-Т (РПДА-ТМ) в зависимости от типа тепловоза.

Примечание: набор регистрируемых параметров отображаемых на БР-7 зависит от исполнения системы для каждой серии тепловоза.

5.5 Считывание параметров с внутренней памяти БР-7:

- 1) включить питание системы;
- 2) вставить флэш-накопитель в usb-порт (разъём «USB») на блоке БР-7;
- 3) в режиме отображения основного рабочего экрана нажать кнопку [F2];
- 4) на экране с заголовком [Параметры поезда], нажимая кнопки [↑] или [↓], выбрать поле [Считывание с внутренней памяти READ], и нажать кнопку [ENTER] для начала процесса копирования данных с внутренней памяти блока БР-7 на флэш-накопитель, при этом в окне [5. Считывание внутренней памяти] появится индикация процентного считывания от 0 до 100%;
- 5) по окончании копирования (“Копирование завершено 100%”) нажать кнопку [ENTER] для выхода и извлечь флэш-накопитель из БР-7, затем накопитель подключить к персональному компьютеру и считать два файла с расширением *.dat для дальнейшей расшифровки в АРМ РПДА-Т или АРМ РПДА-Г.

| | |
|----------------|------|
| Инь.№ подп. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инь. № дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | АЮВП.421429.016 ИС | Лист |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | 23 |

6 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ БЛОКОВ И ДАТЧИКОВ СИСТЕМЫ

6.1 Проверка для конфигурации системы с блоком БР-3С:

- 1) включить питание системы;
- 2) в режиме индикации [**LX. 0000**] нажать два раза кнопку [**F3**], появится надпись [diag. good] – блоки и датчики работоспособны; [diag. Err] – неисправность одного или нескольких блоков или датчиков, перебором, нажимая кнопки [→] или [←], найти неисправный блок (датчик) со статусом [**Err**] в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8 – Перечень блоков (датчиков)

| Индикация | Статус блока (датчика) | Индикация | Статус блока (датчика) |
|-------------|---|------------|---|
| diag. good | Блоки и датчики работоспособны | diag. Err | Неработоспособность блока или датчика |
| БР. good | Работоспособность блока БР | БР. Err | Неработоспособность блока БР |
| БУВ. good | Работоспособность блока БИВМ | БУВ. Err | Неработоспособность блока БИВМ |
| БМС. good | Работоспособность блока БМС | БМС. Err | Неработоспособность блока БМС |
| БНУ. good | Работоспособность блока МБКИ | БНУ. Err | Неработоспособность блока МБКИ |
| tO. good | Работоспособность датчика температуры масла дизеля | tO. Err | Неработоспособность датчика температуры масла дизеля |
| tВ. good | Работоспособность датчика температуры воды дизеля | tВ. Err | Неработоспособность датчика температуры воды дизеля |
| РО. good | Работоспособность датчика давления масла дизеля | РО. Err | Неработоспособность датчика давления масла дизеля |
| PF. good | Работоспособность датчика давления топлива дизеля | PF. Err | Неработоспособность датчика давления топлива дизеля |
| PI. good | Работоспособность датчика давления наддува дизеля | PI. Err | Неработоспособность датчика давления наддува дизеля |
| Sit L. good | Работоспособность датчика топлива левого | Sit L. Err | Неработоспособность датчика топлива левого |
| Sit P. good | Работоспособность датчика топлива правого | Sit P. Err | Неработоспособность датчика топлива правого |
| FB. good | Работоспособность датчика частоты вращения к.в.д. | FB. Err | Неработоспособность датчика частоты вращения к.в.д. |
| PP. good | Работоспособность датчика давления питательной магистрали | PP. Err | Неработоспособность датчика давления питательной магистрали |
| Pt. good | Работоспособность датчика давления тормозной магистрали | Pt. Err | Неработоспособность датчика давления тормозной магистрали |

6.2 Проверка для конфигурации системы с блоком БР-7:

- 1) включить питание системы;
- 2) в основном экране меню дважды нажать кнопку [**F3**];
- 3) на экране [**Диагностика**] каждое поле с наименованием блока (датчика) отображает информацию о состоянии его работоспособности, нажимая кнопки [←] или [→], перейти на

| | |
|----------------|------|
| Инд.№ подл. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инв. № дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | АЮВП.421429.016 ИС | Лист |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | 24 |

экраны [Диагностика секция А] или [Диагностика секция Б] в зависимости от количества секций данного локомотива.

После проверки работоспособности блоков и датчиков системы выполнить проверку качества связи и передачи данных на сервер ЕСМ БС в соответствии с п.8.1 настоящей инструкции.

| | | | | | | |
|-------------|------|----------------|-------------|----------------|--------------------|------|
| Инв.№ подп. | 5083 | Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Подпись и дата | АЮВП.421429.016 ИС | Лист |
| | | Взам. инв.№ | Взам. инв.№ | Инв.№ подп. | | 25 |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

7 ГРАДУИРОВКА БАКА И РАСЧЕТ ГРАДУИРОВОЧНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

7.1 Градуировка для конфигурации системы с блоком БР-3С:

- 1) включить питание системы;
- 2) ввести в режиме индикации [**LX. 0000**], удерживая кнопку [**СДВИГ/SHIFT**] на клавиатуре БР-3С, номер «801»;
- 3) нажать пять раз кнопку [**F3**], появится надпись [**tAP. UP**] – градуировка нали-
вом;
- 4) нажать [**ВВОД/ENTER**] на клавиатуре БР, появится надпись [**Н. 0000**], мигаю-
щие нули - показание датчиком уровня топлива по датчику в мм;
- 5) наливать в пустой бак мерные порции топлива до изменения показания уровня Н.;
- 6) выдержать 1 минуту до успокоения уровня и нажать на блоке БР кнопки [**→**] или
[**←**], перейти в меню индикацию [**ОБ. ----**] – объем соответствующий значению уровня Н.;
- 7) нажатием кнопки [**ВВОД/ENTER**] активировать и ввести значение залитого объ-
ема в бак, подтвердить ввод нажатием кнопки [**ВВОД/ENTER**], в результате значение уровня
Н. фиксируется и перестает мигать;
- 8) нажать на блоке БР кнопку [**↑**] из индикации уровня Н. и перейти к следующему
значению уровня, появится надпись [**Н. 0000**], мигающие нули;
- 9) налить в бак следующую мерную порцию топлива и повторить п.п. 6- 8;
- 10) по завершении градуировки (достижение максимального значения уровня в ба-
ке), нажать на блоке БР кнопки [**↑**] и [**ВВОД/ENTER**], появится надпись [**СОНР. tAP.**] – со-
хранить градуировку, подтвердить нажатием [**ВВОД/ENTER**], по завершению сохранения
градуировки в память блока БР высветится надпись [**tAP. good**].

7.2 Сохранение градуировки на картридж БНИ-9:

- 1) ввести в режиме индикации [**LX. 0000**], удерживая кнопку [**СДВИГ/SHIFT**] на
клавиатуре БР-3С, номер «801» и вставить БНИ-9, предварительно удалив с него всю инфор-
мацию, в соединитель БР;
- 2) зайти в меню градуировки, нажав пять раз кнопку [**F3**] и перебором, нажимая
кнопки [**↓**] или [**↑**], найти в меню индикацию [**СОНР. tAP.**] – сохранение градуировки в
БНИ-9;

| | | | | | | |
|----------------|------|----------------|---------|----------|--------------------|------|
| Инв.№ подл. | 5083 | Подпись и дата | | | | Лист |
| | | Инв.№ дубл. | | | | |
| Взам. инв.№ | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | АЮВП.421429.016 ИС | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

3) нажатием кнопки **[ВВОД/ENTER]** активировать сохранение градуировки в БНИ-9, по завершению на индикаторе блока БР высветится индикация **[СОНР. good]** – градуировка сохранена.

7.3 Запись градуировочной характеристики в блок БР:

1) ввести в режиме индикации **[LX. 0000]**, удерживая кнопку **[СДВИГ/SHIFT]** на клавиатуре БР-3С, номер «801» и вставить БНИ-9 с предварительно записанной на него тарировкой;

2) зайти в меню градуировки, нажать пять раз кнопку **[F3]** и перебором, нажимая кнопки **[↓]** или **[↑]**, найти в меню индикацию **[ЗАп. tAP.]** – запись градуировки с БНИ-9 в БР;

3) нажатием кнопки **[ВВОД/ENTER]** активировать запись градуировки с БНИ-9 в БР, процесс сопровождается процентной индикацией **[ЗАп. 100]** – индикация процентной записи от 0 до 100.

7.4 Просмотр расчетных значений градуировочной характеристики:

1) ввести в режиме индикации **[LX. 0000]**, удерживая кнопку **[СДВИГ/SHIFT]** на клавиатуре БР-3С, номер «801»;

2) зайти в меню градуировки, нажать пять раз кнопку **[F3]** и перебором, нажимая кнопки **[↓]** или **[↑]**, найти в меню индикацию **[tAP. Bud]** – просмотр расчетных значений градуировочной характеристики;

3) нажатием кнопки **[ВВОД/ENTER]** активировать режим просмотра расчетных значений градуировочной характеристики;

4) нажать кнопку **[↑]**, ввести последовательно от минимальной точки уровня к максимальной точки уровня значения **[Н.1 0]** показание уровня Н.1 и соответствующее ему значение объема 0.

7.5 Градуировка при наливке топлива для конфигурации системы с блоком БР-7:

1) включить питание системы;

2) в основном экране меню нажать кнопку **[F3]**, далее одновременно нажать кнопки **[ENTER]** и **[SHIFT]**, перейти на экран с заголовком **[Вход в расширенное меню параметров локомотива]**, затем нажать кнопку **[ENTER]**, в поле **[-----]** ввести “801”, повторно нажать кнопку **[ENTER]**;

3) нажав дважды кнопку **[F3]**, перейти на экран **[Тарировка бака]**;

| | |
|----------------|------|
| Инд.№ подл. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инд. № дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | АЮВП.421429.016 ИС |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | |

| |
|------|
| Лист |
| 27 |

4) нажать перебором кнопки [↑] или [↓], выбрать поле [Тарировка бака при налив топлива], далее нажать кнопку [ENTER], перейти в экран [Тарировка наливом];

5) залить в пустой бак мерные порции топлива до изменения показаний в поле [Уровень 0.0];

6) выдержать 1 минуту до успокоения топлива и нажатием кнопки [ENTER] на блоке БР, активировать и ввести значение залитого объема в бак, подтверждаем ввод нажатием кнопки [ENTER];

7) залить в бак следующую порцию топлива и повторить п.п.б;

8) по завершении градуировки (достижение максимального уровня в баке), нажать на блоке БР кнопки [↑] или [↓] и перейти в поле [Сохранить] – сохранение градуировки, подтвердить нажатием кнопки [ENTER].

7.6 Градуировка при сливе топлива для конфигурации системы с блоком БР-7:

1) включить питание системы;

2) в основном экране меню нажать кнопку [F3], далее одновременно нажать кнопки [ENTER] и [SHIFT], перейти на экран с заголовком [Вход в расширенное меню параметров локомотива], затем нажать кнопку [ENTER], в поле [-----] ввести “801”, повторно нажать кнопку [ENTER];

3) нажав дважды кнопку [F3], перейти на экран [Тарировка бака];

4) нажимая перебором кнопки [↑] или [↓], выбрать поле [Тарировка бака при сливе топлива], далее нажать кнопку [ENTER], перейти в экран [Тарировка сливом];

5) слить из полного бака мерные порции топлива до изменения показаний в поле [Уровень 0.0];

6) выдержать 1 минуту до успокоения топлива и нажать кнопку [ENTER] на блоке БР, активировать и ввести значение оставшегося объема в баке, подтвердить ввод нажатием кнопки [ENTER];

7) слить из бака следующую порцию топлива и повторить п.б;

8) по завершению градуировки (достижение минимального уровня в баке), нажать на блоке БР кнопки [↑] или [↓], и перейти в поле [Сохранить] – сохранение градуировки, подтвердить нажатием кнопки [ENTER].

7.7 Сохранение градуировки из блока БР-7 на картридж БНИ-9:

1) в основном экране меню нажать кнопку [F3], далее одновременно нажать кнопки [ENTER] и [SHIFT], перейти на экран с заголовком [Вход в расширенное меню парамет-

| | |
|----------------|------|
| Инь.№ подл. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инь. № дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--------------------|
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | АЮВП.421429.016 ИС |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | |

| |
|------|
| Лист |
| 28 |

ров локомотива], затем нажать кнопку **[ENTER]**, в поле [-----] ввести “801”, повторно нажать кнопку **[ENTER]**;

2) нажав дважды кнопку **[F3]**, перейти на экран **[Тарировка бака]**;

3) нажимая перебором кнопки **[↑]** или **[↓]**, выбрать поле **[4.Загрузка тарировки из БР в картридж]**;

4) далее, нажав кнопку **[ENTER]**, активировать сохранение градуировки в БНИ-9, по достижению процентного выполнения «100%» - градуировка сохранена.

7.8 Запись градуировочной характеристики в блок БР-7:

1) в основном экране меню нажать кнопку **[F3]**, далее одновременно нажать кнопки **[ENTER]** и **[SHIFT]**, перейти на экран с заголовком **[Вход в расширенное меню параметров локомотива]**, затем нажать кнопку **[ENTER]**, в поле [-----] ввести “801”, повторно нажать кнопку **[ENTER]**;

2) нажав дважды кнопку **[F3]**, перейти на экран **[Тарировка бака]**;

3) нажимая перебором кнопки **[↑]** или **[↓]**, выбрать поле **[3.Загрузка тарировки из картриджа в БР]**;

4) далее нажав кнопку **[ENTER]**, активировать процесс загрузки градуировки из БНИ-9 в блок БР, по достижению процентного выполнения «100%» - градуировка загружена.

7.9 Просмотр расчетных значений градуировочной характеристики:

1) в основном экране меню нажать кнопку **[F3]**, далее одновременно нажать кнопки **[ENTER]** и **[SHIFT]**, перейти на экран с заголовком **[Вход в расширенное меню параметров локомотива]**, затем нажать кнопку **[ENTER]**, в поле [-----] ввести “801”, повторно нажать кнопку **[ENTER]**;

2) нажав дважды кнопку **[F3]**, перейти на экран **[Тарировка бака]**;

3) нажимая перебором кнопки **[↑]** или **[↓]**, выбрать поле **[5. Просмотр значений тарировки]**;

4) нажатием кнопки **[ENTER]**, перейти в экран **[Тарировочная таблица]**, в котором осуществляется просмотр расчетных значений градуировочной характеристики в соответствующих полях **[Уровень х.х]** и **[Объем ууу]**, где х.х – значение уровня топлива, мм и ууу – объем топлива, л. Просмотр осуществляется от минимальной точки до максимальной точки уровня значений топлива.

| | |
|----------------|------|
| Инь.№ подп. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инь. № дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--------------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | АЮВП.421429.016 ИС |
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | |

8 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ОБНОВЛЕНИЕ ВЕРСИИ ПО СИСТЕМЫ

8.1 Проверка качества связи и передачи данных на сервер ЕСМ БС:

Проверка связи с сервером ЕСМ БС:

1) в основном рабочем экране нажать кнопку **[F3]**:

а) на блоке БР-7 на экране с заголовком **[Параметры локомотива]** убедиться в отображении поля **[3. Передача GPRS передача есть(85)]**;

б) на блоке БР-3 на индикаторе, нажимая перебором кнопки **[↑]** или **[↓]**, выбрать поле **[GPrS 85]** и убедиться в отображении кода 85;

в) для выхода в основной рабочий экран нажать кнопку **[SHIFT]**.

2) из основного рабочего экрана:

а) для БР-7 нажать два раза кнопку **[F1]**, перейти в экран с заголовком **[Информационные показатели]**, убедиться в отображении поля **[1. Наличие связи с ЕСМ БС есть]**;

б) для БР-3 нажать кнопку **[F1]**, нажимая перебором кнопки **[↑]** или **[↓]**, выбрать поле **[ЕСБС 0]** и убедиться в отображении кода 0;

в) для выхода в основной рабочий экран нажать кнопку **[SHIFT]**;

3) из основного рабочего экрана нажать кнопку **[F3]**:

а) для БР-7 одновременно нажать кнопки **[ENTER]** и **[SHIFT]**, перейти на экран с заголовком **[Вход в расширенное меню параметров локомотива]**, затем нажать кнопку **[ENTER]**, в поле **[-----]** ввести **“801”**, повторно нажать кнопку **[ENTER]**, в экране с заголовком **[Параметры ДГУ]** нажав кнопку **[F1]**, перейти на экран **[Показатели навигации]**, в поле **[8. Счетчик посылок от БР к БМС]**, убедиться в передаче данных на сервер по увеличивающемуся количеству посылок в первой части поля **[---]---**, а затем, через определенные интервалы времени, во второй части поля;

б) для БР-3 нажать и удерживать кнопку **[SHIFT]**, ввести **“801”**, далее нажать два раза кнопку **[F1]**, нажимая перебором кнопки **[↑]** или **[↓]**, выбрать поле **[in1. 123]** и, **[in2. 120]** нажимая перебором кнопки **[→]** или **[←]**, убедиться в передаче данных на сервер по увеличивающемуся количеству посылок в поле **[in1. 123]**, а затем, через определенные интервалы времени, в поле **[in2. 120]**.

8.2 Проверка загрузки и установка новой версии ПО системы с сервера ЕСМ БС:

Проверка автоматического обновления после прошивки ПО:

1) в основном экране меню нажать кнопку **[F3]**, далее одновременно нажать кнопки **[ENTER]** и **[SHIFT]**, перейти на экран с заголовком **[Вход в расширенное меню пара**

| | |
|----------------|------|
| Инь.№ подл. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв.№ | |
| Инь.№ дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|
| 8 | Зам. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

АЮВП.421429.016 ИС

метров локомотива], затем нажать кнопку [ENTER], в поле [-----] ввести “801”, повторно нажать кнопку [ENTER];

2) в экране с заголовком [Параметры ДГУ] нажать кнопку [F1], перейти на экран [Показатели навигации];

3) в правой части поля [9. Процент загрузки БМС _ _] отображается код выполняемой операции и ее процентное выполнение. Описание кодов операций приведено в таблице 9;

4) убедиться в начале загрузки ПО во внутреннюю память БМС по выполнению процессов, начиная с кода «1» последовательно до кода «10». В зависимости от качества связи процесс с кодом «10» может занять достаточно продолжительное количество времени;

5) по окончании процесса скачивания программного обеспечения с сервера в поле [9. Процент загрузки БМС]- постоянное отображение - код операции - «0», процентное выполнение – «100»;

Таблица 9 – Коды процессов и их описание

| Код процесса | Описание процесса |
|--------------|--|
| 0 | Библиотека готова к работе |
| 1 | Инициализация библиотеки |
| 2 | Авторизация библиотеки на сервере |
| 3 | Получение списка версий с сервера |
| 4 | Поиск модуля в CAN по Node ID |
| 5 | Поиск модуля в CAN по серийному номеру |
| 6 | Загрузка транспортной программы в модуль |
| 7 | Установка статуса программирования модуля |
| 8 | Стирание памяти модуля |
| 9 | Программирование модуля |
| 10 | Скачивание файла с сервера |
| 11 | Выкачивание файла из памяти БМС |
| 12 | Получение инфо о модулях из файла прошивок |

б) затем в автоматическом режиме начинается процесс обновления программного обеспечения каждого блока с сохранением всех параметров настройки для данного локомотива.

| | |
|----------------|------|
| Инь.№ подп. | 5083 |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |
| Инь. № дубл. | |
| Подпись и дата | |

| | | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|--------------------|
| 8 | Нов. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 | АЮВП.421429.016 ИС |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | |

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № докум. | Входящий № сопрово- дительного докум. и дата | Подп. | Дата |
|------|-------------------------|---------------------------|-------|---------------------|---------------------------------------|-----------------|---|-------|----------------|
| | изме- ненных | замене- ных | новых | аннулиро- ванных | | | | | |
| 1 | | 4 | | | 15 | АЮВП. 77-13 | | | 17.09. 2013 |
| 2 | 15 | 2,4,5,6,7, 11,12,13,14 | 15,16 | | 17 | АЮВП. 78-14 | | | 27.05. 2014 |
| 3 | | 5, 6 | | | - | АЮВП. 91-14 | | | 23.06. 2014 |
| 4 | | 5 | | | - | АЮВП. 153-14 | | | 23.10. 2014 |
| 5 | | 3-13, 15,16 | | | - | АЮВП. 193-14 | | | 21.01. 2015 |
| 6 | 17 | 1-16 | 17-30 | | 31 | АЮВП. 83-15 | | | 14.10. 2015 |
| 7 | | 24,29,30 | | | - | АЮВП. 06-16 | | | 27.01. 2016 |
| 8 | 31 | 2-30 | 31 | | 32 | АЮВП. 137-16 | | | 21.11. 2016 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | |
|--------------|----------------|
| Инь.№ подп. | Подпись и дата |
| Взам. инв. № | Подпись и дата |
| Инв. № дубл. | Подпись и дата |
| 5083 | Подпись и дата |

| | | | | |
|------|------|-------------|---------|----------|
| 8 | Изм. | АЮВП.137-16 | | 21.11.16 |
| 6 | Изм. | АЮВП.83-16 | | 14.10.15 |
| 2 | Изм. | АЮВП.78-14 | | 27.05.14 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

АЮВП.421429.016 ИС