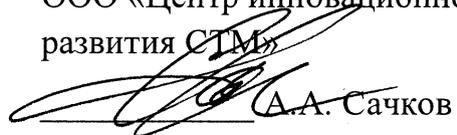


ООО «Центр инновационного развития СТМ»

УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор

ООО «Центр инновационного
развития СТМ»


А.А. Сачков

«02» 07 2020 г.

ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЛОКОВ
МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ДИАГНОСТИКИ

(МПСУиД)

Инструкция

ЦСРТ.420609.001И

ПОДЛИННИК

Чиб 36161 Дат 21.08.20

Содержание

Введение.....	3
1 Общие сведения	3
2 Подготовка к работе	4
3 Обновление программного обеспечения блока Монитор	4
4 Обновление программного обеспечения блоков МПСУиД.....	8
5 Обновление программного обеспечения блока индикации (БИ)	19

Перв. примен.

Справа. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

28.06.2022

Инв. № подл.

025

2	Зам.	ЦСРТ.02-2022				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
	Разраб.	Дёмина	<i>[Подпись]</i>	28.06.22		
	Пров.	Шпенский	<i>[Подпись]</i>	28.06.22		
	Н. контр.	Шабанова				
	Утв.					

ЦСРТ.420609.001И

Обновление программного
обеспечения блоков
микропроцессорной системы
управления и диагностики (МПСУиД)
Инструкция

	Лит.	Лист	Листов
01		2	20
ООО «Центр инновационного развития СТМ»			

Настоящая инструкция устанавливает порядок проведения обновления программного обеспечения блоков микропроцессорной системы управления и диагностики (МПСУиД), изготовленной по ЦСРТ.421457.001ТУ (далее по тексту – ПО МПСУиД), с целью обеспечения правильной работы локомотивов.

Инструкция предназначена для проведения обновления ПО МПСУиД при серийном производстве локомотивов на предприятии-изготовителе.

1 Общие сведения

1.1 Назначение и состав ПО МПСУиД

1.1.1 ПО МПСУиД предназначено для обеспечения работы локомотивов должным образом.

В таблице 1 приведен состав ПО МПСУиД.

Таблица 1 – Состав ПО МПСУиД и версии ПО на 25.04.2022 год

Блок	Версия ПО ТЭМГ1	Версия ПО ТЭМ10	Версия ПО ТЭМ9
Монитор	0.1.297.1	0.1.252.10	0.2.142.20
Блок управления (БУ)	1.0	1.0	20.0.0
Блок аналоговых входов (БАВ)	1.0	1.0	2.2.10
Блок дискретного ввода-вывода (БВВ)			
Блок токовых входов (БТВ)			
Блок дискретного ввода (БДВ)	-	-	
Шлюз CAN	1.0	1.0	3.6
Блок управления тяговым агрегатом (БУ-ТА)	-	-	1.7
Блок индикации (БИ)	-	-	1.0

Ине. № подл.	025
Подпись и дата	28.06.2022
Взам. инв. №	
Ине. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	Зам.	ЦСРТ.02-2022		

ЦСРТ.420609.001И



Рисунок 2

3.5 Установить USB накопитель в USB-разъем, расположенный на пульте, на экране блока Монитор отобразиться окно с расширенным перечнем программ (в соответствии с рисунком 3).

3.6 Необходимо выбрать «Обновления» (рисунок 3).



Рисунок 3

ПОДЛИННИК

Инь. № подл.	Подпись и дата
36161	<i>01.08.20</i>
Инь. № дубл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЦСРТ.420609.001И

3.7 В открывшемся окне, в соответствии с рисунком 4, выбрать «Монитор».



Рисунок 4

3.8 В открывшемся окне, в соответствии с рисунком 5, выбрать «Полное обновление».

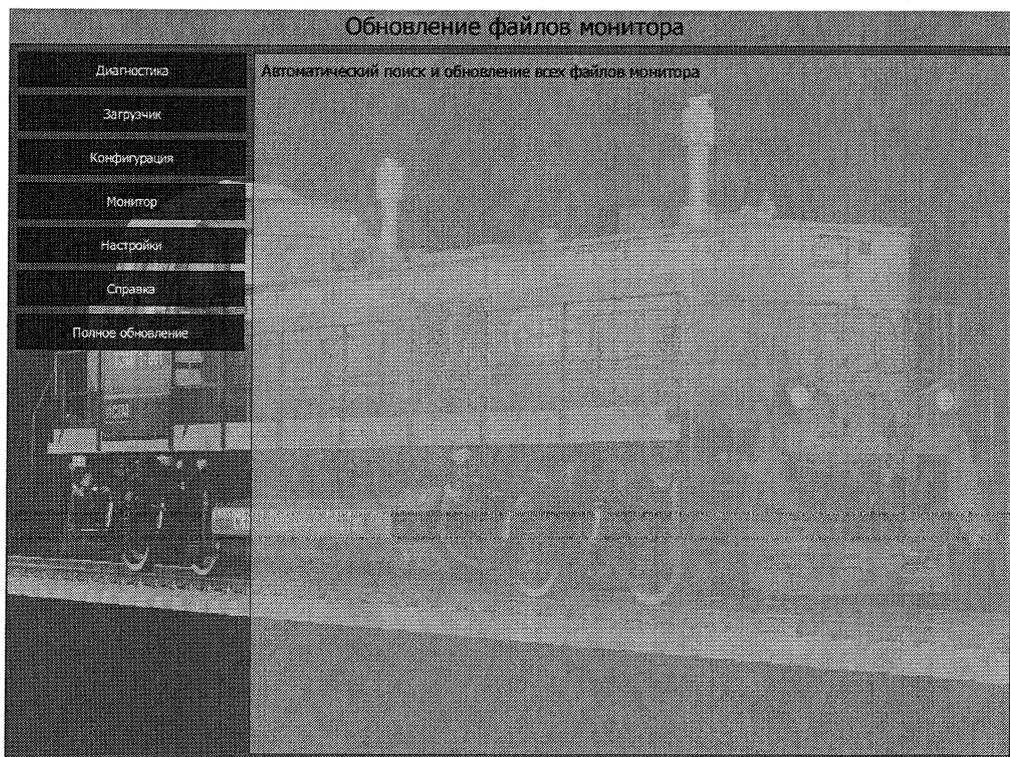


Рисунок 5

3.9 На экране появиться, в соответствии с рисунком 6.

ПОДЛИННИК

Инь. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подпись и дата
36161	Оуф 01.08.00			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЦСРТ.420609.001И
------	------	----------	---------	------	------------------

Лист	6
------	---



Рисунок 6

3.10 С помощью кнопки «С», расположенной на клавиатуре блока Монитор, выйти из программы «Обновления».

3.11 Необходимо перезагрузить Монитор.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подпись и дата
36161	<i>Овч</i> 21.08.20			

ПОДЛИННИК

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЦСРТ.420609.001И	Лист
						7

4 Обновление программного обеспечения блоков МПСУиД

4.1 Необходимо выполнить действия, указанные в п. 3.1-3.6.

4.2 В открывшемся окне, в соответствии с рисунком 7, выбрать «МПСУиД».

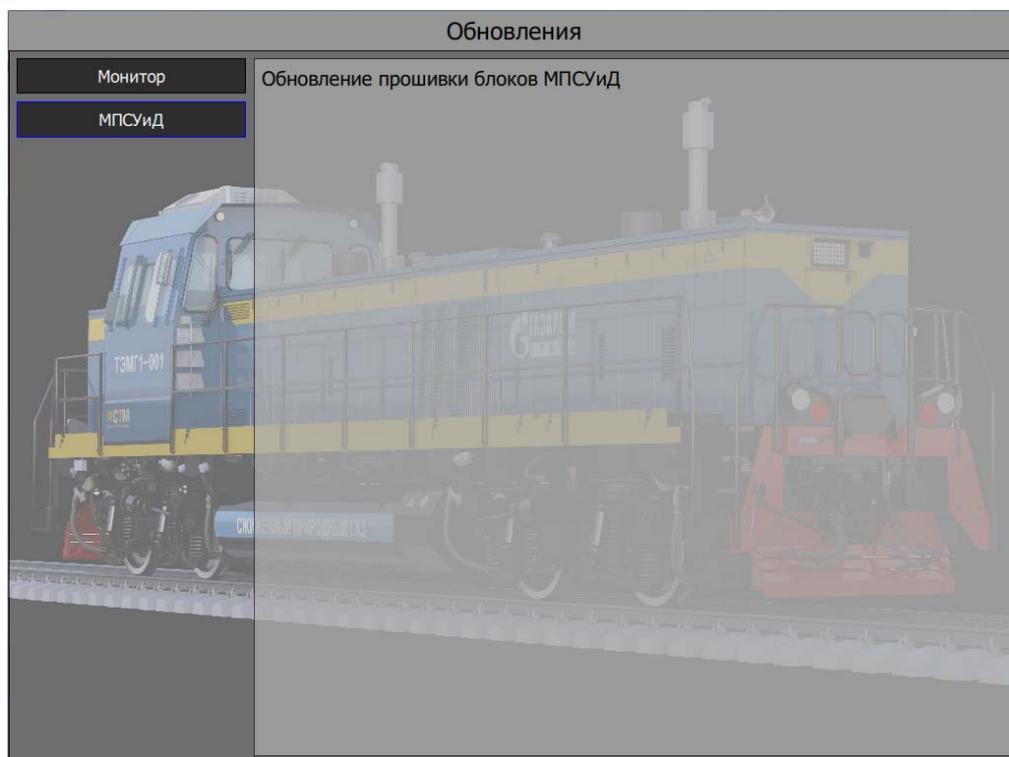


Рисунок 7

4.3 В открывшемся окне выбрать тип прошивки, в соответствии с рисунком 8:

- «Основная прошивка»;
- «Полное обновление».

Име. № подл.	025	Подпись и дата	28.06.2022	Име. № дубл.		Подпись и дата		
2	Зам.	ЦСРТ.02-2022						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЦСРТ.420609.001И			Лист
								8

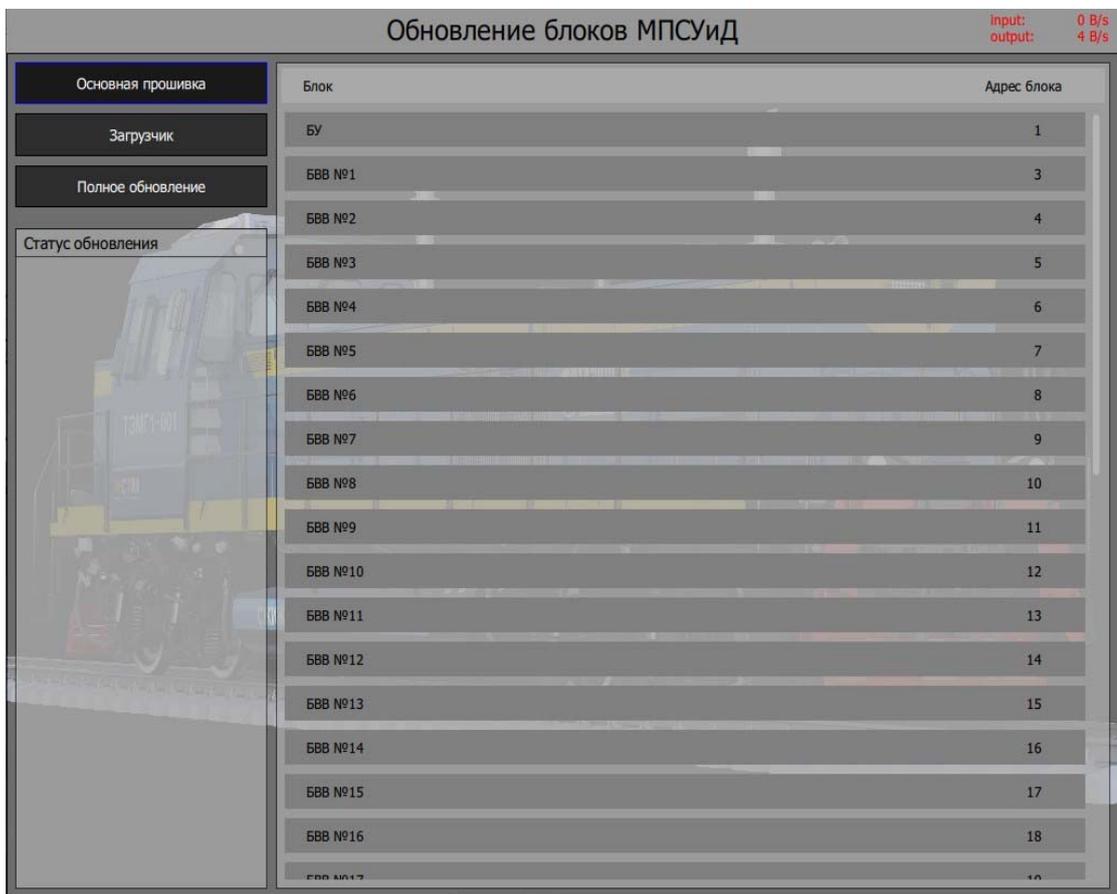


Рисунок 8

4.3.1 Вкладка «Основная прошивка» позволяет выполнить обновление ПО для каждого блока отдельно.

4.3.1.1 Обновление ПО блока управления (БУ)

ВНИМАНИЕ

Для более поздней версии программы «Загрузчик» обновление ПО основного микроконтроллера БУ выполняется с основного пульта, резервного с дополнительного пульта. В новой версии программы обновление основного и резервного микроконтроллеров выполняется с основного пульта.

4.3.1.1.1 Необходимо выбрать блок БУ.

4.3.1.1.2 В открывшемся окне выбрать файл прошивки для основного микроконтроллера systemControlBlock_noboot.bin, для резервного, в случае работы с более поздней версией загрузчика - systemControlBlock_reserve_noboot.bin.

4.3.1.1.3 Необходимо дождаться завершения процесса (в соответствии с рисунком 9), статус: «Обновление завершено».

4.3.1.1.4 Необходимо выбрать блок БУ (рез.)

4.3.1.1.5 В открывшемся окне выбрать файл прошивки для резервного микроконтроллера systemControlBlock_reserve_noboot.bin.

Ине. № подл.	025
Подпись и дата	28.06.2022
Взам. ине. №	
Ине. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	Зам.	ЦСРТ.02-2022		

ЦСРТ.420609.001И

4.3.1.1.6 Необходимо дождаться завершения процесса (в соответствии с рисунком 10), статус: «Обновление завершено».

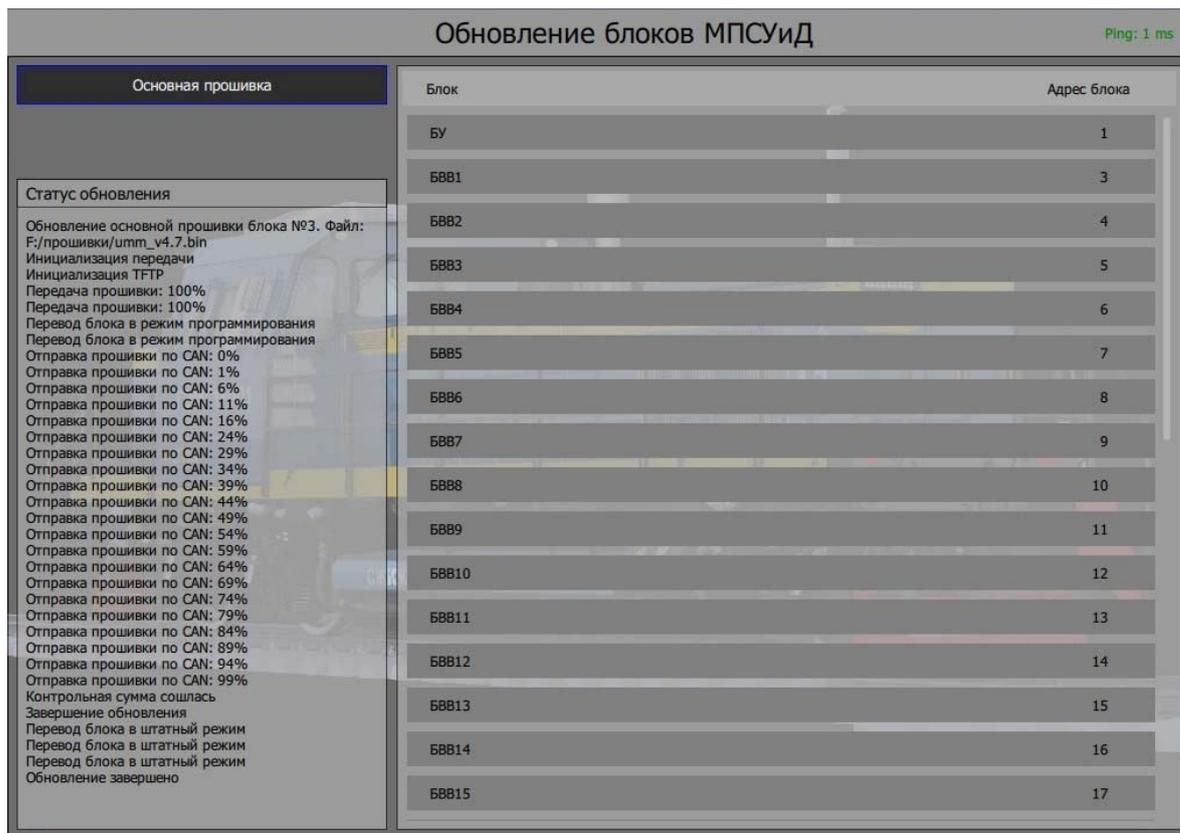


Рисунок 9



Рисунок 10

Ине. № подл.	025	Подпись и дата	28.06.2022	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата

2	Зам.	ЦСРТ.02-2022		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЦСРТ.420609.001И

4.3.1.2 Обновление ПО блоков дискретного ввода-вывода (БВВ)

4.3.1.2.1 Необходимо выбрать блок БВВ1.

4.3.1.2.2 В открывшемся окне выбрать файл прошивки umm.bin.

4.3.1.2.3 Необходимо дождаться завершения процесса, статус: «Обновление завершено».

4.3.1.2.4 Аналогично выполнить прошивку блоков этого типа.

С помощью кнопки «С», расположенной на клавиатуре блока Монитор, необходимо выйти из программы «Обновления».

4.3.1.3 Обновление ПО блоков аналоговых входов (БАВ)

4.3.1.3.1 Необходимо выбрать блок БАВ1.

4.3.1.3.2 В открывшемся окне выбрать файл прошивки umm.bin.

4.3.1.3.3 Необходимо дождаться завершения процесса, статус: «Обновление завершено».

4.3.1.3.4 Аналогично выполнить прошивку блоков этого типа.

С помощью кнопки «С», расположенной на клавиатуре блока Монитор, необходимо выйти из программы «Обновления».

4.3.1.4 Обновление ПО блоков токовых входов (БТВ)

4.3.1.4.1 Необходимо выбрать блок БТВ1.

4.3.1.4.2 В открывшемся окне выбрать файл прошивки umm.bin.

4.3.1.4.3 Необходимо дождаться завершения процесса, статус: «Обновление завершено».

4.3.1.4.4 Аналогично выполнить прошивку блоков этого типа.

С помощью кнопки «С», расположенной на клавиатуре блока Монитор, необходимо выйти из программы «Обновления».

4.3.1.5 Обновление ПО блоков дискретного ввода (БДВ)

4.3.1.5.1 Необходимо выбрать блок БДВ1.

4.3.1.5.2 В открывшемся окне выбрать файл прошивки umm.bin.

4.3.1.5.3 Необходимо дождаться завершения процесса, статус: «Обновление завершено».

4.3.1.5.4 Аналогично выполнить прошивку блоков этого типа.

С помощью кнопки «С», расположенной на клавиатуре блока Монитор, необходимо выйти из программы «Обновления».

4.3.1.6 Обновление ПО блоков Шлюз CAN

4.3.1.6.1 Необходимо выбрать блок ШCAN1.

4.3.1.6.2 В открывшемся окне выбрать файл прошивки gateway.bin.

Ине. № подл.	025
Подпись и дата	<i>Сидур</i> 28.06.2022
Взам. ине. №	
Ине. № дубл.	
Подпись и дата	

2	Зам.	ЦСРТ.02-2022		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЦСРТ.420609.001И

4.3.1.6.3 Необходимо дождаться завершения процесса, статус: «Обновление завершено».

4.3.1.6.4 Аналогично выполнить прошивку блоков этого типа.

С помощью кнопки «С», расположенной на клавиатуре блока Монитор, необходимо выйти из программы «Обновления».

4.3.1.7 Обновление ПО блока управления тяговым агрегатом (БУ-ТА)

4.3.1.7.1 Необходимо выбрать блок БУ-ТА.

4.3.1.7.2 В открывшемся окне выбрать файл прошивки buta.bin.

4.3.1.7.3 Необходимо дождаться завершения процесса, статус: «Обновление завершено».

С помощью кнопки «С», расположенной на клавиатуре блока Монитор, необходимо выйти из программы «Обновления».

4.3.2 Вкладка «Полное обновление» позволяет выполнить обновление ПО всем блокам одного типа, а также полное обновление блоков системы, в соответствии с рисунком 11.

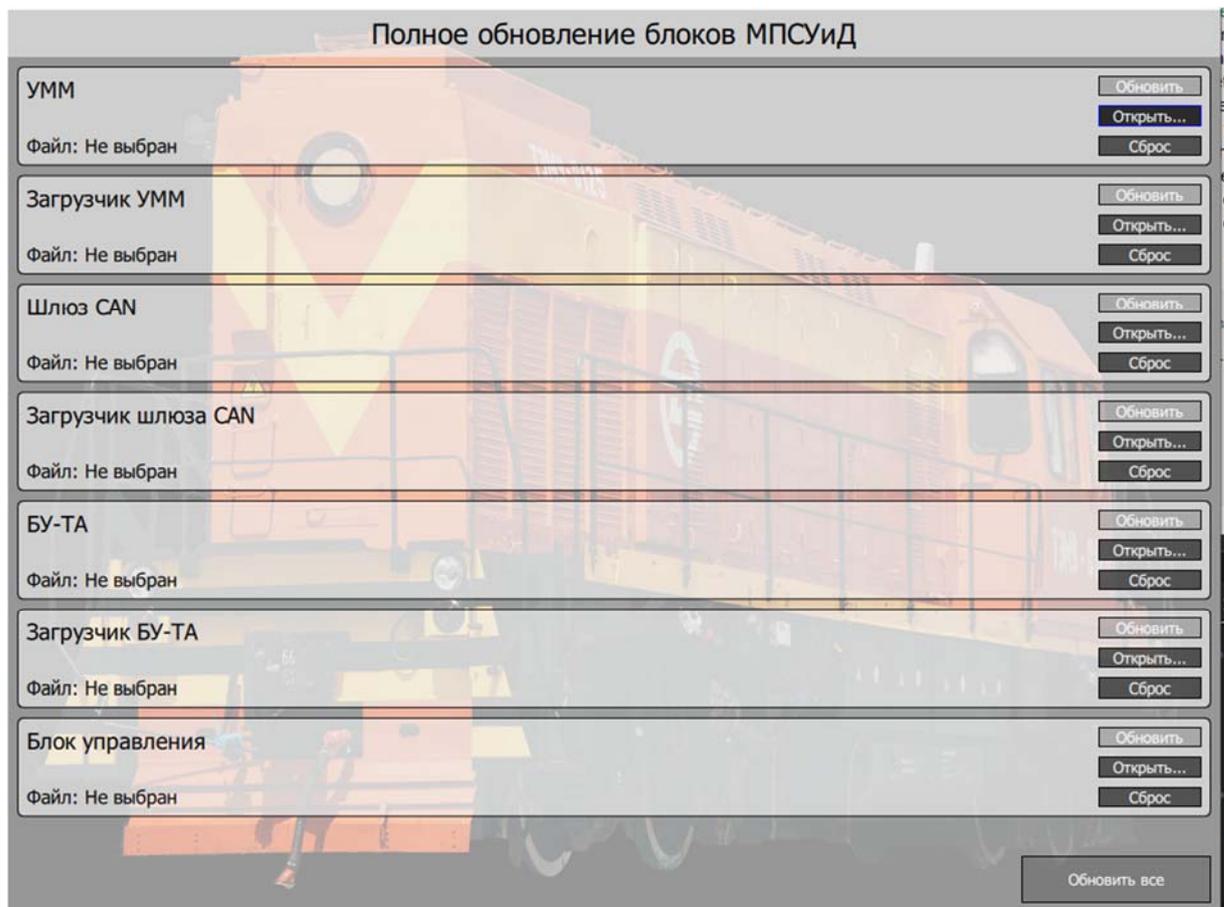


Рисунок 11

Ине. № подл.	025
Взам. ине. №	
Ине. № дубл.	
Подпись и дата	<i>Сидор</i> 28.06.2022
Подпись и дата	

2	Зам.	ЦСРТ.02-2022		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЦСРТ.420609.001И

4.3.2.1 Обновление ПО блоков дискретного ввода-вывода (БВВ), блоков аналоговых входов (БАВ), блоков токовых входов (БТВ), блоков дискретного ввода (БДВ)

4.3.2.1.1 Необходимо перейти на вкладку УММ, проконтролировать чтобы файл прошивки был выбран, если файл прошивок не выбран с помощью кнопки «Открыть...» выбрать файл прошивки.

4.3.2.1.2 Необходимо нажать «Обновить».

4.3.2.1.3 В открывшемся окне проконтролировать, в соответствии с рисунком 12, после завершения обновления блоки выделены зеленым цветом.

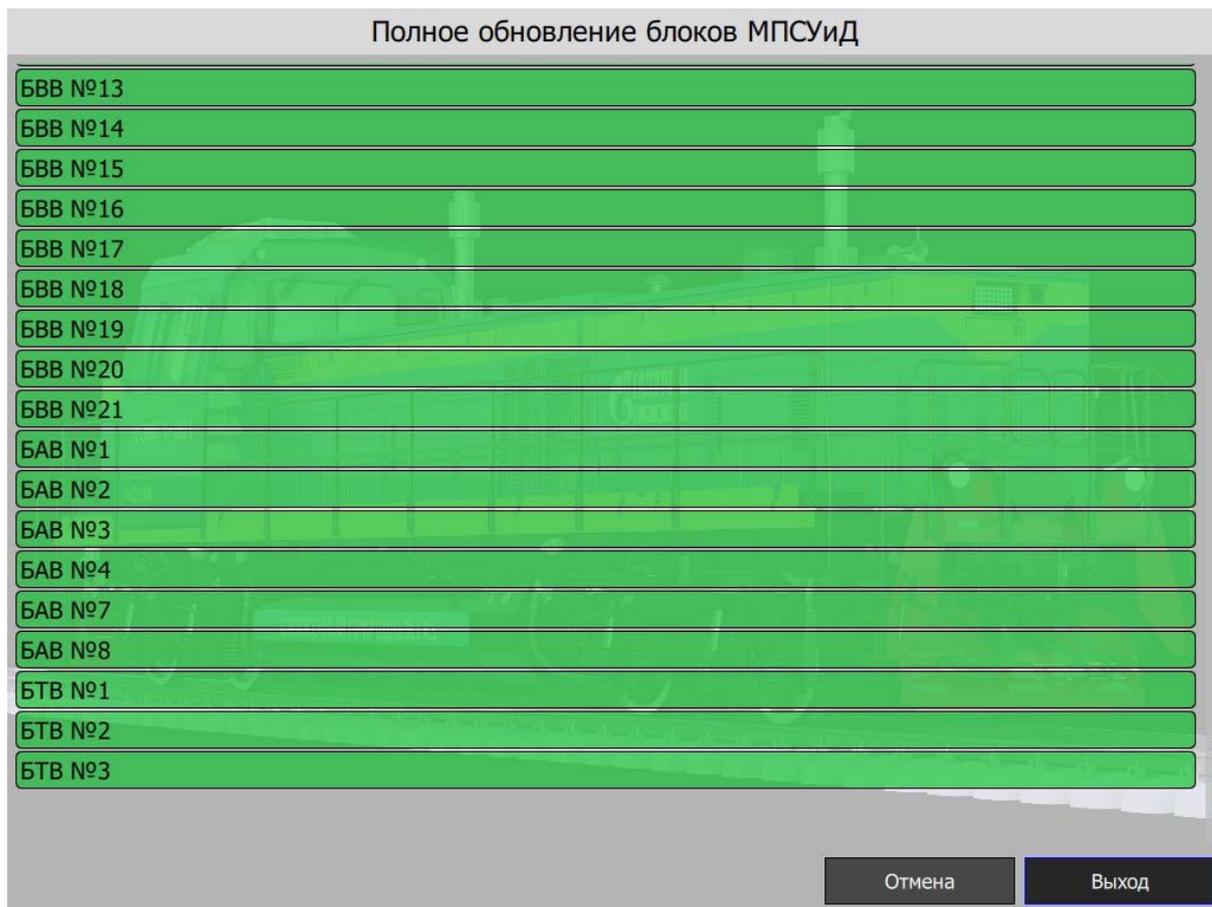


Рисунок 12

4.3.2.1.4 В случае ошибки при обновлении, блоки будут выделены красным цветом, при нажатии на блок отобразится причина ошибки обновления, в соответствии с рисунком 13

Ине. № подл.	025	Подпись и дата	28.06.2022	Ине. № дубл.		Подпись и дата	
Взам. ине. №							

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	Зам.	ЦСРТ.02-2022		

ЦСРТ.420609.001И

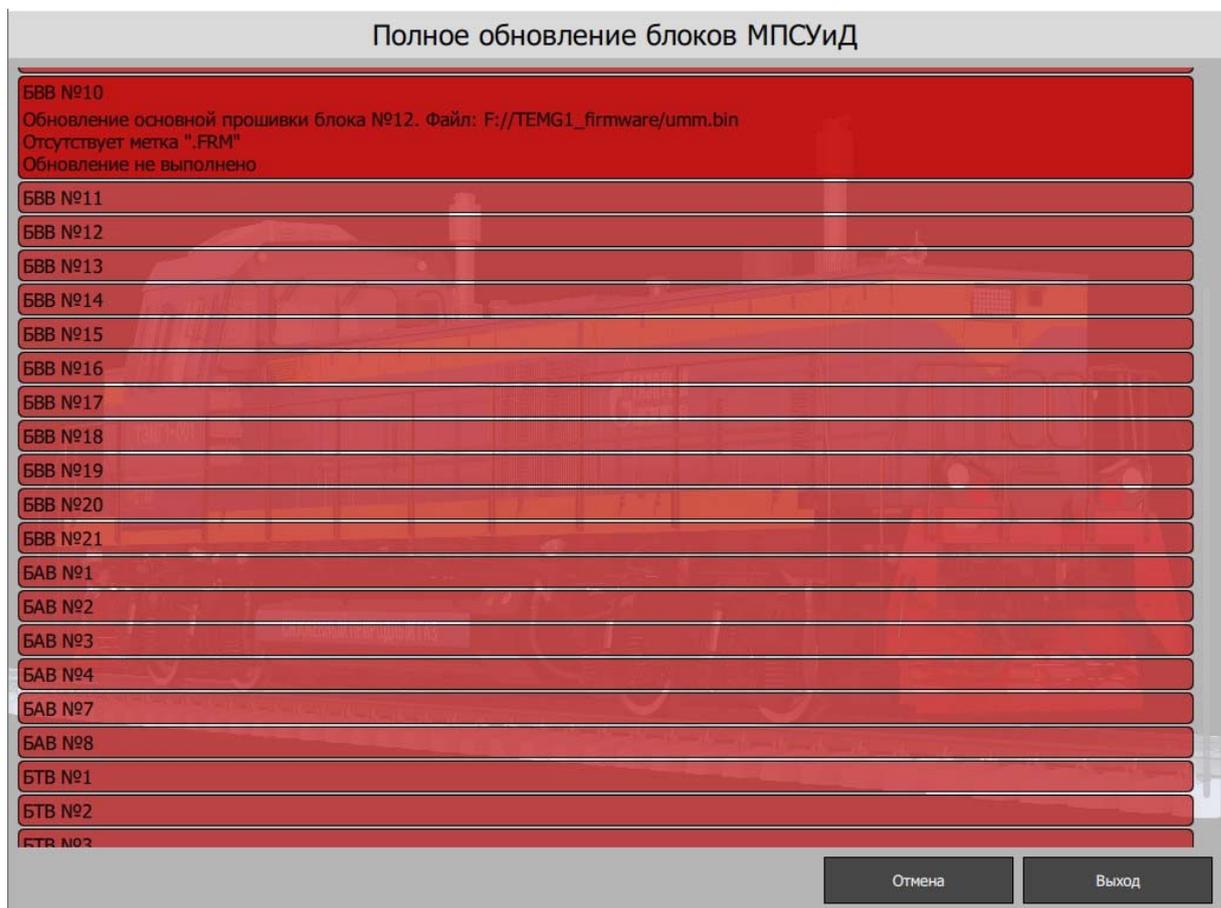


Рисунок 13

4.3.2.2 Обновление ПО блоков Шлюз CAN

4.3.2.2.1 Необходимо перейти на вкладку Шлюз CAN, проконтролировать чтобы файл прошивки был выбран, если файл прошивок не выбран с помощью кнопки «Открыть...» выбрать файл прошивки.

4.3.2.2.2 Необходимо нажать «Обновить».

4.3.2.2.3 В открывшемся окне проконтролировать, в соответствии с рисунком 14, после завершения обновления блоки выделены зеленым цветом.

4.3.2.2.4 В случае ошибки при обновлении, блоки будут выделены красным цветом, при нажатии на блок отобразится причина ошибки обновления, аналогично как показано на рисунке 13.

Ине. № подл.	025	Подпись и дата <i>с.м.ф.</i> 28.06.2022	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата					Лист
										14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					ЦСРТ.420609.001И	
2	Зам.	ЦСРТ.02-2022								

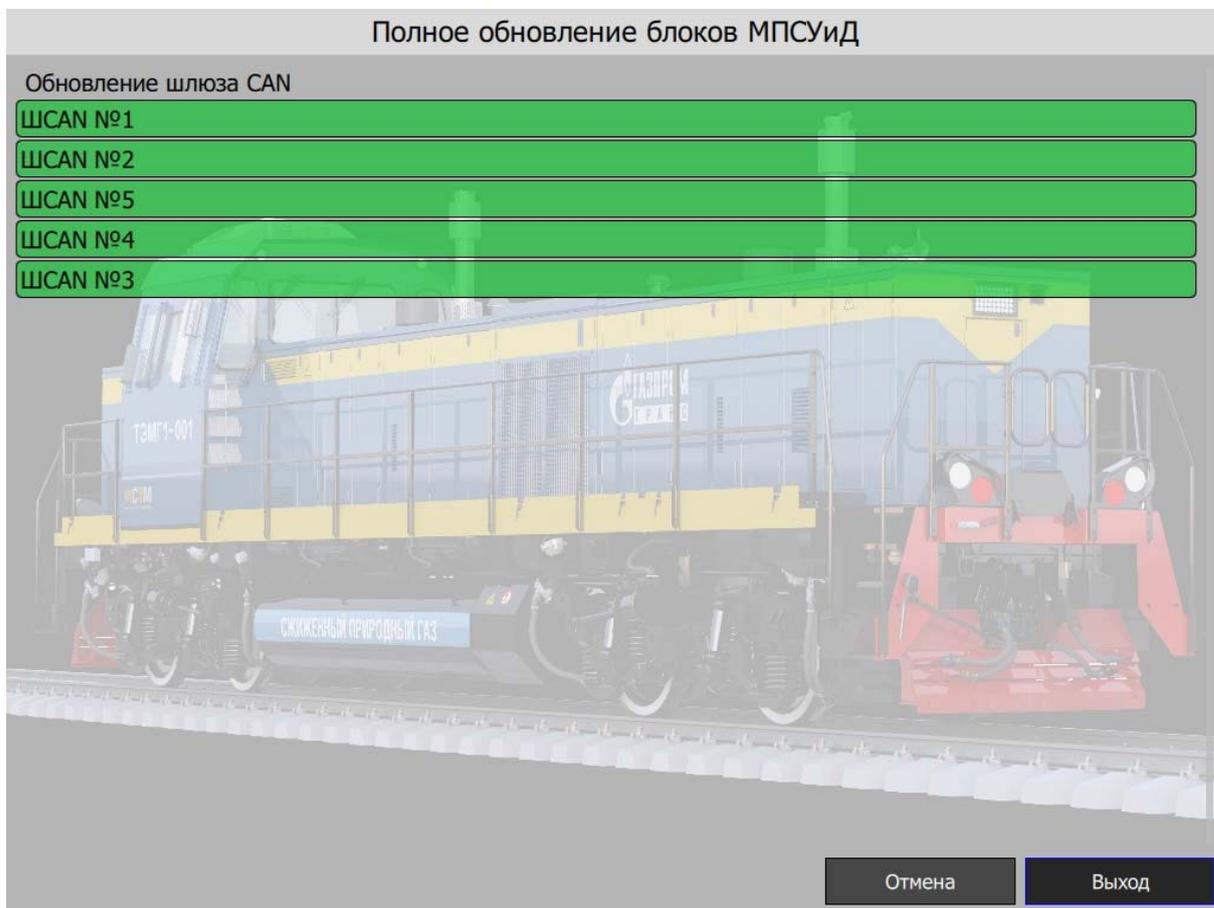


Рисунок 14

4.3.2.3 Обновление ПО блока управления (БУ)

4.3.2.3.1 Необходимо перейти на вкладку Блок управления, проконтролировать чтобы файл прошивки был выбран, если файл прошивок не выбран с помощью кнопки «Открыть...» выбрать файл прошивки.

4.3.2.3.2 Необходимо нажать «Обновить».

4.3.2.3.3 В открывшемся окне проконтролировать в соответствии с рисунком 15 или рисунком 16, в зависимости от версии программы «Загрузчик», после завершения обновления блок выделен зеленым цветом.

4.3.2.3.4 В случае ошибки при обновлении, блоки будут выделены красным цветом, при нажатии на блок отобразится причина ошибки обновления, аналогично как показано на рисунке 13.

Име. № подл.	Подпись и дата	Име. № дубл.	Подпись и дата	Взам. име. №
025	<i>Стефан</i> 28.06.2022			
2	Зам.	ЦСРТ.02-2022		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЦСРТ.420609.001И

Полное обновление блоков МПСУид

Обновление блока управления

БУ

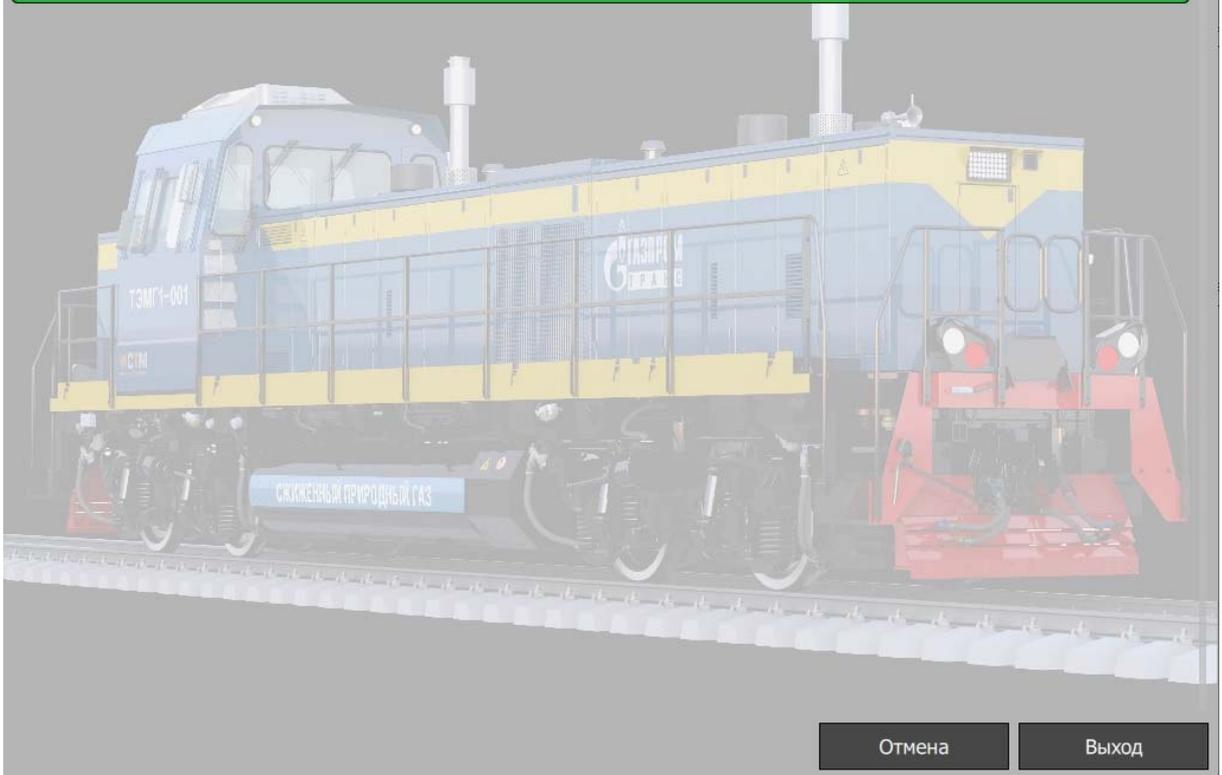


Рисунок 15

Полное обновление блоков МПСУид

Обновление блока управления

БУ

БУ (рез.)

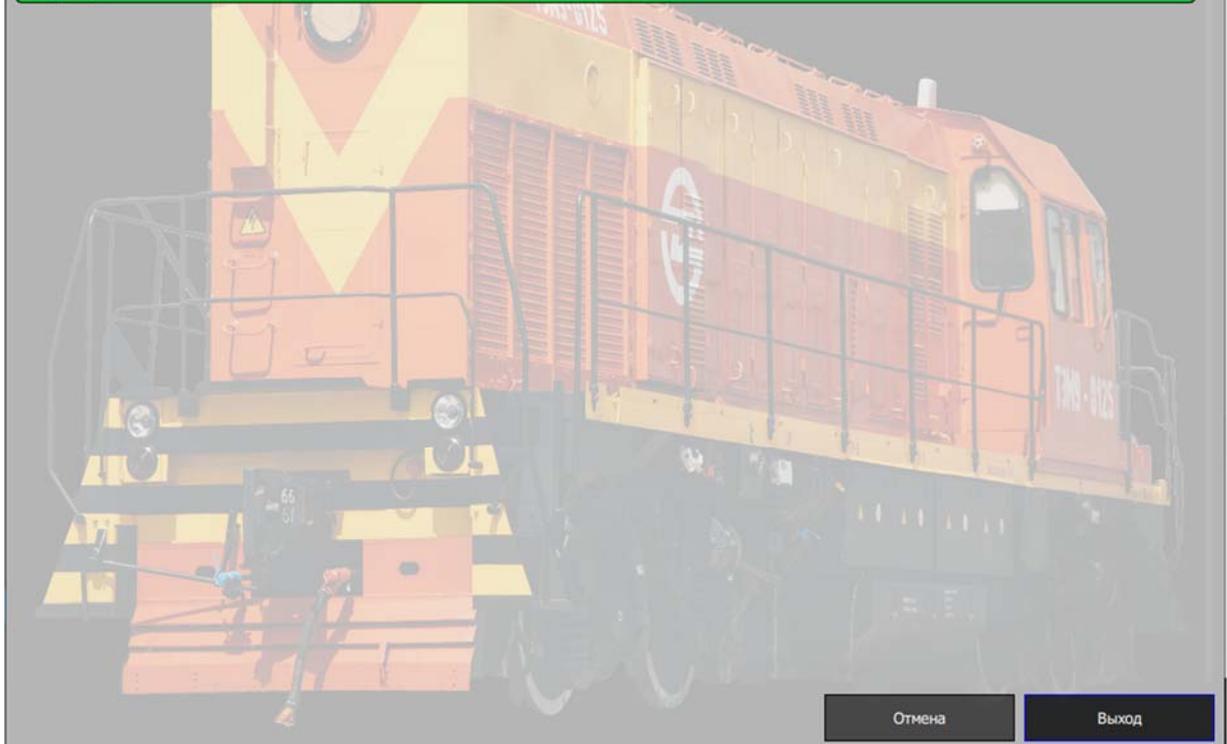


Рисунок 16

Име. № подл.	025	Подпись и дата	28.06.2022	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подпись и дата

2	Зам.	ЦСРТ.02-2022		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЦСРТ.420609.001И

4.3.2.4 Обновление ПО блока управления тяговым агрегатом (БУ-ТА)

4.3.2.4.1 Необходимо перейти на вкладку БУ-ТА, проконтролировать чтобы файл прошивки был выбран, если файл прошивок не выбран с помощью кнопки «Открыть...» выбрать файл прошивки.

4.3.2.4.2 Необходимо нажать «Обновить».

4.3.2.4.3 В открывшемся окне проконтролировать, в соответствии с рисунком 17, после завершения обновления блоки выделены зеленым цветом.

4.3.2.4.4 В случае ошибки при обновлении, блоки будут выделены красным цветом, при нажатии на блок отобразится причина ошибки обновления, аналогично как показано на рисунке 13.

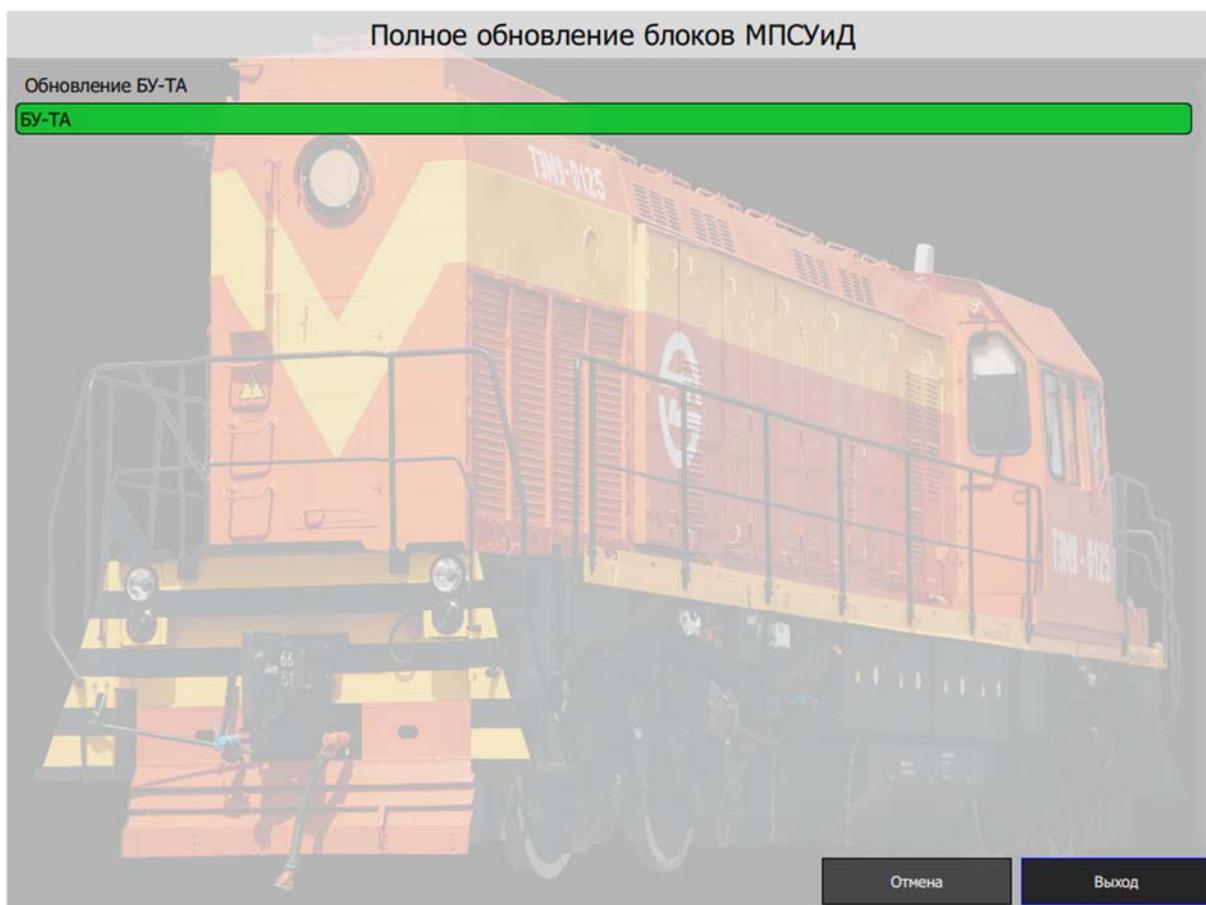


Рисунок 17

4.3.2.5 Обновление всех блоков, входящих в состав МПСУиД

4.3.2.5.1 Проконтролировать чтобы файлы прошивок для всех блоков были выбраны, если файлы прошивок не выбран с помощью кнопки «Открыть...» выбрать файл прошивки для каждого типа блоков.

4.3.2.5.2 Необходимо нажать «Обновить все».

4.3.2.5.3 В открывшемся окне проконтролировать в соответствии с рисунком 18, после завершения обновления блоки выделены зеленым цветом.

Ине. № подл.	025	Подпись и дата	28.06.2022	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата

2	Зам.	ЦСРТ.02-2022		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЦСРТ.420609.001И

4.3.2.5.4 В случае ошибки при обновлении, блоки будут выделены красным цветом, при нажатии на блок отобразится причина ошибки обновления, аналогично как показано на рисунке 13.

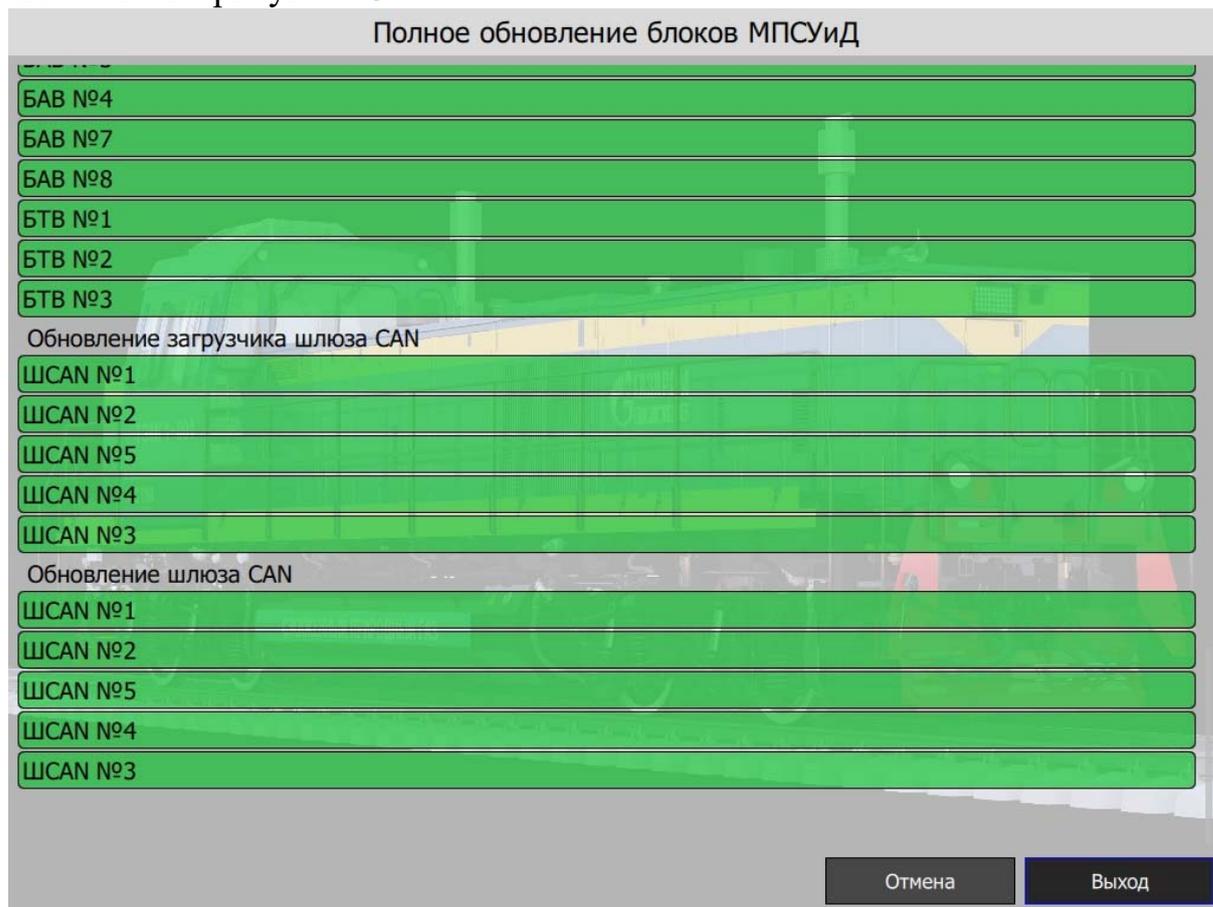


Рисунок 18

С помощью кнопки «С», расположенной на клавиатуре блока Монитор, необходимо выйти из программы «Обновления»

Ине. № подл.	025	Подпись и дата	28.06.2022	Взам. инв. №		Ине. № дубл.		Подпись и дата	
--------------	-----	----------------	------------	--------------	--	--------------	--	----------------	--

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
2	Нов.	ЦСРТ.02-2022		

ЦСРТ.420609.001И

5 Обновление программного обеспечения блока индикации (БИ)

5.1 Отключить блок от питания.

5.2 Подключить ПК к БИ по средствам USB кабеля.

5.3 Для перехода в сервисный режим необходимо при включении питания блока БИ зажать и удерживать кнопку «ВВОД» на клавиатуре блока БИ.

5.4 На экране блока БИ отобразиться окно с запросом пароля для перехода в сервисный режим.

5.5 Для ввода пароля необходимо, нажатием на кнопки «→» или «←», увеличивать или уменьшать число, для подтверждения выбранного числа и перехода на следующее число, необходимо нажать кнопку «ВВОД».

5.6 На ПК БИ отобразиться как USB накопитель.

5.7 Очистить папку блока БИ.

5.8 Скопировать файлы прошивки с ПК на БИ.

5.9 Нажать кнопку ««ВВОД»».

5.10 На экране блока БИ проконтролировать наличие сообщений о процессе прошивки и отсутствие предупреждений об ошибке.

5.11 БИ перезагрузится автоматически.

5.12 Отсоединить ПК от БИ.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Подпись и дата	ЦСРТ.06-2022	142	3	Зам.	14-01/2022	ЦСРТ.420609.001И	Лист
											19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							

