

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Генеральный директор**  
**ООО «АВП Технология»**

\_\_\_\_\_ **Д.А. Тихонов**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **20** г.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕНД**

**СПБ-02**

**Руководство по эксплуатации**

**АЮВП.421453.003РЭ**

## Содержание

1	Описание и работа.....	4
1.1	Назначение изделия .....	4
1.2	Технические характеристики .....	5
1.3	Конструкция и состав СПБ-02 .....	6
1.4	Устройство и работа.....	8
1.5	Маркировка, пломбирование и упаковка.....	9
2	Использование по назначению .....	11
2.1	Эксплуатационные ограничения .....	11
2.2	Подготовка изделия .....	11
2.3	Использование изделия .....	12
3	Техническое обслуживание.....	13
4	Транспортирование и хранение .....	15
	Приложение А (обязательное) Схема рабочего места СПБ-02.....	16
	Приложение Б (обязательное) Таблица соединений с указанием маркировки соединителей, жгутов и кабелей .....	17
	Приложение В (обязательное) Порядок проведения проверки блоков на стенде СПБ-02 .....	19
	Приложение Г (обязательное) Сводная таблица соединений тестируемых блоков.....	90
	Приложение Д (обязательное) Порядок проведения прошивки блоков на стенде СПБ-02 .....	94

Перв. примен.	АЮВП.421453.003
Справ. №	

Подпись и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	

11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

АЮВП.421453.003РЭ

Инв.№ подл.	6408
-------------	------

Разраб.	Комков			
Провер.	Рагузин			
Т.контр.	Федосеева			
Н.контр.	Антипов			
Нач. отд.	Марченков			

Технологический стенд  
СПБ-02  
Руководство по эксплуатации

Лит.		Лист	Листов
О <sub>1</sub>		2	95
АВП Технология			

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом действия, характеристиками и указаниями по правильной и безопасной эксплуатации технологического стенда СПБ-02 (далее – СПБ-02).

К эксплуатации СПБ-02 допускаются лица, имеющие группу по электробезопасности не ниже III, удостоверение на право работы на электроустановках до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

**НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К РАБОТЕ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ!**

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАРУШАТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЕЙ ЖГУТОВ И КАБЕЛЕЙ СТЕНДА К СОЕДИНИТЕЛЯМ ТЕСТИРУЕМЫХ БЛОКОВ!**

Инв. № подл.	Подпись и дата		Инв. № дубл.	Подпись и дата	
6408	Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подпись и дата	
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23	АЮВП.421453.003РЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
					Лист
					3

# 1 Описание и работа

## 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Технологический стенд СПБ-02 предназначен для проверки работоспособности и проведения ремонтных работ оборудования, составляющего системы автоведения и регистрации параметров движения локомотивов.

1.1.2 Стенд должен обеспечивать тестирование и выявление неисправностей следующих изделий:

блоки системные БС	ДЛИЖ 466451.0010ТУ;
блоки системные с графическим цветным дисплеем БСГД	ДЛИЖ.466451.0022ТУ;
блоки регистрации БР	ДЛИЖ 467669.0009ТУ;
блоки «Ковчег»	АЮВП.467669.002ТУ;
блоки дискретного управления БДУ	ДЛИЖ 468364.0072ТУ;
блоки дискретного ввода БДВ	ДЛИЖ.468154.0003ТУ;
блоки аналогового ввода БАВ	ДЛИЖ.468154.0004ТУ;
блоки индикации БИ	ДЛИЖ.468213.0012ТУ;
блок регулировки возбуждения возбудителя БРВВ-1	ДЛИЖ.468364.0074ТУ;
блоки речевых сообщений БРС-1	ДЛИЖ.468119.0002ТУ;
блоки измерения высоковольтные модульные БИВМ	ДЛИЖ.411618.0037ТУ;
блоки клавиатуры КВ	ДЛИЖ.468313.0003ТУ;
блоки питания БПЛК	ДЛИЖ.466451.0017ТУ;
блоки управления контакторами и реле БУКР	ДЛИЖ.468364.0079ТУ;
блок дискретного ввода БДВР-1	ДЛИЖ.468364.0088ТУ;
блоки аналогового управления БАУ	ДЛИЖ.468364.0073ТУ;
моноблок комбинированный измерительный МБКИ-1	ДЛИЖ.468332.0010-01ТУ;
блоки мобильной связи БМС	ДЛИЖ.466451.0019ТУ;
модуль коммутации и сопряжения МКС-1	ДЛИЖ.468332.0008ТУ;
блок коммутации и сопряжения БКС-1	ДЛИЖ.468332.0009ТУ;
блок коммутации и сопряжения КСМ	ДЛИЖ.467669.0021ТУ
датчики уровня ультразвуковые ДТУ-2	ДЛИЖ.411618.0062ТУ;
датчик топлива с компенсатором ДТК22	6Т2.323.097ТУ;
звуковая колонка ЗК-1	ДЛИЖ.467285.0003ТУ;
модуль RV-320	АЮВП.687281.052;
модуль RV-307	АЮВП.687281.043;
модуль ARV-204	АЮВП.687281.044;
блок преобразования интерфейсов БПИ CAN-RS485	АЮВП.468152.002;
измерительно-вычислительный контроллер ИВК-1	АЮВП.421432.001;

Инь.№ подп.	6408
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23	АЮВП.421453.003РЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

блок индикации и управления заправкой БИУЗ-1

АЮВП.468214.004;

блок индикации параметров БИП-1

АЮВП.468224.002;

блок связи со съемным носителем информации

36905-300-00-03ТУ.

1.1.3 СПБ-02 используется при техническом обслуживании и ремонте оборудования, составляющего системы автоведения и регистрации параметров движения локомотивов.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 По устойчивости при климатических воздействиях СПБ-02 должен соответствовать классу К1.1 ГОСТ 55369, климатическому исполнению 4.2 по ГОСТ 15150, при этом:

- верхнее значение рабочей температуры плюс 35 °С;
- нижнее значение рабочей температуры плюс 15 °С.

1.2.2 СПБ-02 по устойчивости при механических воздействиях соответствует классу МС1 ГОСТ 55369.

1.2.3 По защите от поражения электрическим током СПБ-02 соответствует ГОСТ 12.2.007.0, класс I.

1.2.4 Технические данные СПБ-02 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические данные

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	От 187 до 242
Потребляемая мощность, не более, Вт	750
Габаритные размеры:	
Высота, не более, мм	305
Ширина, не более, мм	495
Глубина, не более, мм	445
Нижнее значение рабочей температуры, °С	плюс 15
Верхнее значение рабочей температуры, °С	плюс 35
Масса, не более, кг	20
Наработка на отказ, не менее, ч	10 000
Срок службы, не менее, лет	7

Инв.№ подп.	6408	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	11	Зам.	АЮВП.011-24	12.02.24	АЮВП.421453.003РЭ	Лист
											5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							

1.2.5 Ремонт изделия осуществляется специалистами предприятия-изготовителя или лицами, прошедшими подготовку и получившими право на проведение таких работ, в соответствии с порядком, действующим в организации потребителя и с обязательной отметкой в паспорте изделия в графе «Особые отметки».

1.2.6 СПБ-02 работает под управлением персонального компьютера со следующими характеристиками:

- процессор с тактовой частотой не ниже 1 ГГц;
- монитор с разрешением не хуже 1280 x 1024;
- HDD не меньше 512 Мб;
- оперативная память не менее 512 Мб;
- USB 2.0;
- программное обеспечение Windows (32/64) XP или более поздняя версия.

### 1.3 Конструкция и состав СПБ-02

1.3.1 СПБ-02 представляет собой сборную конструкцию, состоящую из каркасного металлического корпуса, лицевая панель выполнена из металла или из ударопрочного пластика.

1.3.2 Внешний вид СПБ-02 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1

Инва.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
6408				

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

1.3.3 Конструкция СПБ-02 обеспечивает возможность установки набора электронных модулей в вертикальные направляющие, расположенные в едином корпусе.

1.3.4 В состав СПБ-02 входят следующие электронные модули:

- панель с модулем М-1;
- панель с модулем М-2;
- панель с модулем М-3;
- панель с модулем М-4;
- панель с модулем источника питания;
- панель с кнопкой питания.

1.3.5 Соединители для подключения тестируемых блоков выведены на лицевую панель и крепятся винтами.

1.3.6 Структурная схема СПБ-02 показана на рисунке 2.

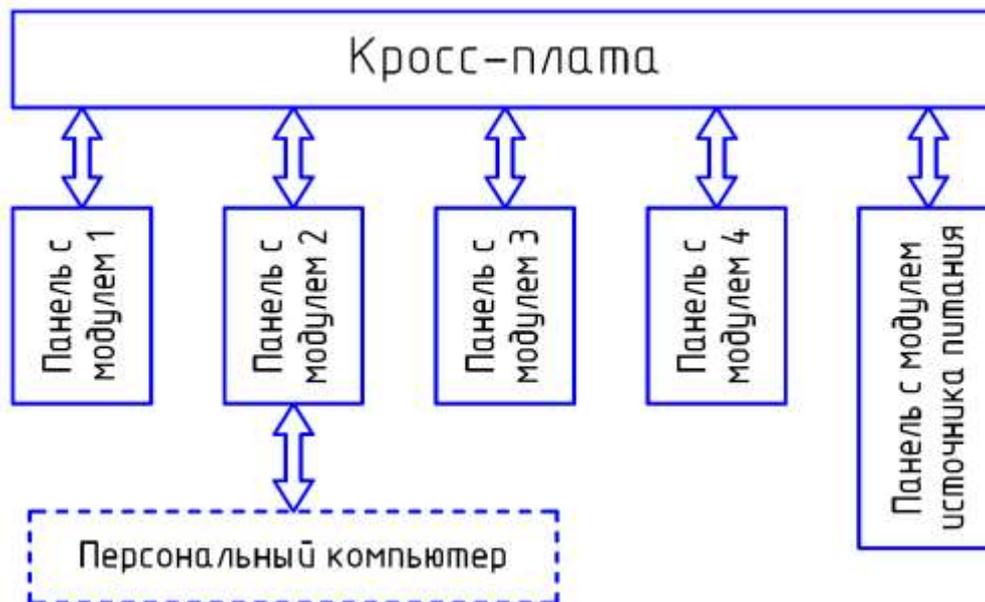


Рисунок 2

1.3.7 На передних панелях корпуса СПБ-02 расположены: кнопка включения/выключения, световая индикация (светодиоды) и соединители с соответствующей маркировкой для подключения соединительных жгутов и кабелей.

1.3.8 Корпус СПБ-02 оснащен вентиляторами.

1.3.9 С точки зрения системной организации, СПБ-02 представляет собой вычислительный кластер с взаимодействием узлов (модулей) через внутреннюю магистраль – шину последовательной передачи данных (далее - шина).

Инва.№ подп.	Подпись и дата
6408	
Инва.№ дубл.	Подпись и дата
Взам. инв.№	Подпись и дата
Инва.№ подп.	Подпись и дата
6408	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1.3.10 Системная организация СПБ-02 обеспечивает возможность увеличения числа работающих в системе модулей до 32.

1.3.11 Комплект поставки СПБ-02 указан в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность СПБ-02

Наименование	Обозначение	Кол. на исполнение АЮВП.421453.003		Заводской номер	Примечание
		-	01		
Технологический стенд СПБ-02	АЮВП.421453.003	1			
Технологический стенд СПБ-02	АЮВП.421453.003-01		1		
Комплект кабелей	АЮВП.685695.041	1		–	
Комплект кабелей	АЮВП.685695.041-01		1		
Комплект дополнительного оборудования	АЮВП.421949.026	1	1	–	Поставляется по согласованию с заказчиком
Программное обеспечение технологического стенда СПБ-02	29393440.50 5220 001	1	1	–	CD-диск
Ящик	АЮВП.321235.001	1	1	–	
Паспорт	АЮВП.421453.003ПС	1	1	–	
Руководство по эксплуатации	АЮВП.421453.003РЭ	1	1	–	
Инструкция по загрузке программного обеспечения	АЮВП.421453.003ИС	1	1	–	

1.3.12 Конструкция стенда предусматривает эксплуатацию СПБ-02 на горизонтальной плоскости рабочего стола.

#### 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Принцип работы СПБ-02 заключается в формировании персональным компьютером управляющих команд и их последующей передаче по интерфейсу USB на модуль интерфейса М-2. Команды транслируются через внутреннюю сеть RS-485 на прочие модули. Часть команд модуль М-2 обрабатывает самостоятельно и при необходимости передает и принимает информацию по шине CAN или производит обмен с программируемыми источниками питания.

1.4.2 В процессе проверки работоспособности блоков СПБ-02 выполняет следующие функции:

Инь.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам.инв.№	
Инв.№ дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23	АЮВП.421453.003РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8



1.5.2 На задней стенке блока СПБ-02 закрепляется заводская табличка, содержащая следующие требования:

- обозначение изделия;
- наименование изделия;
- заводской номер изделия, присвоенный ему при изготовлении;
- год выпуска;
- наименование предприятия-изготовителя;
- степень защиты по ГОСТ 14254.

1.5.3 Маркировка транспортной тары должна содержать манипуляционные знаки «ВЕРХ», «ХРУПКОЕ - ОСТОРОЖНО», «БЕРЕЧЬ ОТ ВЛАГИ», другие основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ 14192 и КД.

1.5.4 СПБ-02 упаковывается в индивидуальную упаковку и помещается в отдельную транспортную тару (фанерный или деревянный ящик), обеспечивающую целостность изделия в условиях транспортирования и хранения. Допустимый срок сохранности не менее 6 месяцев.

1.5.5 В каждую упаковочную единицу должен быть вложен упаковочный лист.

1.5.6 Пломбирование СПБ-02 не осуществляется.

Инв. № подл.	Подпись и дата			
	Инв. № дубл.			
6408	Взам. инв. №			
	Подпись и дата			
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
АЮВП.421453.003РЭ				Лист
				10

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При работе со СПБ-02 опасным производственным фактором является переменное напряжение 220 В.

2.1.2 При эксплуатации СПБ-02 необходимо соблюдать «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и требования, установленные ГОСТ 12.2.007.0.

2.1.3 По защите от поражения электрическим током СПБ-02 соответствует классу I по ГОСТ 12.2.007.0.

### 2.2 Подготовка изделия

2.2.1 Извлечь СПБ-02 из транспортной тары и распаковать.

2.2.2 При вскрытии тары необходимо пользоваться инструментом, не производящим сильных сотрясений.

2.2.3 После вскрытия упаковки необходимо проверить комплектность на соответствие упаковочному листу.

2.2.4 Установить СПБ-02 на устойчивую горизонтальную рабочую поверхность и собрать рабочее место (приложение А). Рабочее место должно удовлетворять следующим требованиям:

- температура окружающего воздуха плюс  $(25 \pm 10)$  °С;
- относительная влажность воздуха от 45 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

2.2.5 Проверка работоспособности стенда перед проверкой блоков не требуется.

2.2.6 Подключить сетевой кабель СПБ-02 в розетку, имеющую заземление. Питание изделия должно осуществляться напряжением переменного тока с номинальным значением 220 (+22/-33) В.

2.2.7 Подключить жгуты/кабели, входящие в комплект АЮВП.685695.041(-01), согласно их маркировке (приложение Б) и произвести проверку тестируемого изделия согласно порядку проведения проверки блоков на стенде СПБ-02 (приложение В).

Инь.№ подп.	6408	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата
-------------	------	------------	-------------	----------------

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23	АЮВП.421453.003РЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Лист
11

## 2.3 Использование изделия

2.3.1 Нажать кнопку «POWER». Во включенном состоянии кнопка подсвечивается.

2.3.2 Запустить на персональном компьютере программное обеспечение «SPB-02» в соответствии с инструкцией оператора АЮВП.421453.003ИС.

2.3.3 Подсоединить тестируемое изделие.

2.3.4 Для блоков с интерфейсом CAN указать серийный номер тестируемого изделия, указать соответствующий режим питания и напряжение, нажать «Опрос блока». Провести тестирование, при этом тип тестируемого изделия и его сетевой адрес (NodeID) будут определены автоматически. Для блоков без интерфейса CAN необходимо в меню «Выбор блока» выбрать тип блока, указать соответствующий режим питания и напряжение. Провести тестирование.

2.3.5 После проверки отсоединить кабели/жгуты от тестируемого изделия.

Инв.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
6408				
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
АЮВП.421453.003РЭ				Лист
				12

### 3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание СПБ-02 сводится к проведению периодического осмотра и проверке работоспособности с периодичностью не реже одного раза в год в соответствии с утвержденным графиком.

3.2 Периодический осмотр выполняется следующим образом:

- проверка целостности корпуса СПБ-02, отсутствие на нем коррозии и других повреждений;

- проверка наличия маркировки;

- проверка состояния заземления;

- проверка состояния жгутов и кабелей.

3.3 Проверка работоспособности выполняется в следующей последовательности:

- проверка работоспособности программного обеспечения в соответствии с п.3 «Инструкции по загрузке программного обеспечения АЮВП.421453.003ИС»;

- проверка основных эксплуатационных характеристик осуществляется тестовым программным обеспечением с использованием заведомо исправного блока МБКИ в соответствии с п. В.6 настоящего руководства по эксплуатации (с отключенными пунктами в окне раздела программы «Параметры тестирования»);

- определение неисправности модулей стенда СПБ-02 по результатам проверок в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Результаты проверок модулей стенда СПБ-02

Вид проверки	Результат проверки	Модуль стенда СПБ-02, (функционал)
Проверка потребляемой мощности	Тест пройден	Модуль М-1, (схема коммутации питания) Модуль М-2, (цепи межмодульного обмена)
Проверка обмена по шине CAN	Тест пройден	Модуль М-2, (цепь шины CAN N1, цепи межмодульного обмена) Модуль М4, (коммутация линий CAN/48V)
Проверка формирования системного питания	Тест пройден	Модуль М-4, (цепи коммутации нагрузки и цепь контроля напряжения)
Проверка входов датчиков тока	Тест пройден	Модуль М-1, (источник тока модуля ЦАП и соответствующая коммутация модулей реле 1 и 2)
Проверка входов датчика топлива	Тест пройден	Модуль М-1, (цепи интерфейса RS485 и соответствующая коммутация модулей реле 1 и 2)
Проверка входа ДПС	Тест пройден	Модуль М-1, (цепи формирования гармонических сигналов и соответствующая коммутация модулей реле 1 и 2)
Проверка входа измерения частоты	Тест пройден	Модуль М-1, (цепи формирования гармонических сигналов и соответствующая коммутация модулей реле 1 и 2)

Инь.№ подп.	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата
6408			

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23	АЮВП.421453.003РЭ	Лист 13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Продолжение таблицы 3

Вид проверки	Результат проверки	Модуль стенда СПБ-02, (функционал)
Проверка интерфейса 1wire	Тест пройден	Модуль М-1, (цепи имитации термодатчика и соответствующая коммутация модулей реле 1 и 2)
Проверка определения логических уровней	Тест пройден	Модуль М-3, (коммутация дискретных входов)

3.4 Эксплуатация СПБ-02 с повреждениями и другими неисправностями категорически запрещается и подлежит ремонту и восстановлению предприятием-изготовителем. В гарантийный период заменяется поставщиком СПБ-02 за свой счет. По истечению гарантийного срока заменяется поставщиком по отдельному договору с заказчиком.

Инв. № подл. 6408	Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата		
10	Зам.	АЮВП.106-22			31.01.23	АЮВП.421453.003РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			14

## 4 Транспортирование и хранение

4.1 Транспортирование СПБ-02 может производиться автомобильным и железнодорожным транспортом при условии соблюдения требований, установленных манипуляционными знаками, нанесенными на транспортную тару.

4.2 Транспортирование должно производиться в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на конкретном виде транспорта.

4.3 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – ГОСТ 23216, условия «С».

4.4 Транспортирование СПБ-02 производится всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах по условиям хранения «Л» согласно ГОСТ 15150 при температуре: от плюс 5 °С до плюс 40 °С.

4.5 Не допускается перевозка СПБ-02 в транспортных средствах, перевозящих активно действующие химикаты, а также с наличием цементной и угольной пыли.

4.6 Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования тара не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

4.7 Размещение и крепление тары в транспортных средствах должна исключать её перемещение в пути следования, возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

4.8 Условия хранения – ГОСТ 15150-69, условия «Л» (отапливаемое помещение):

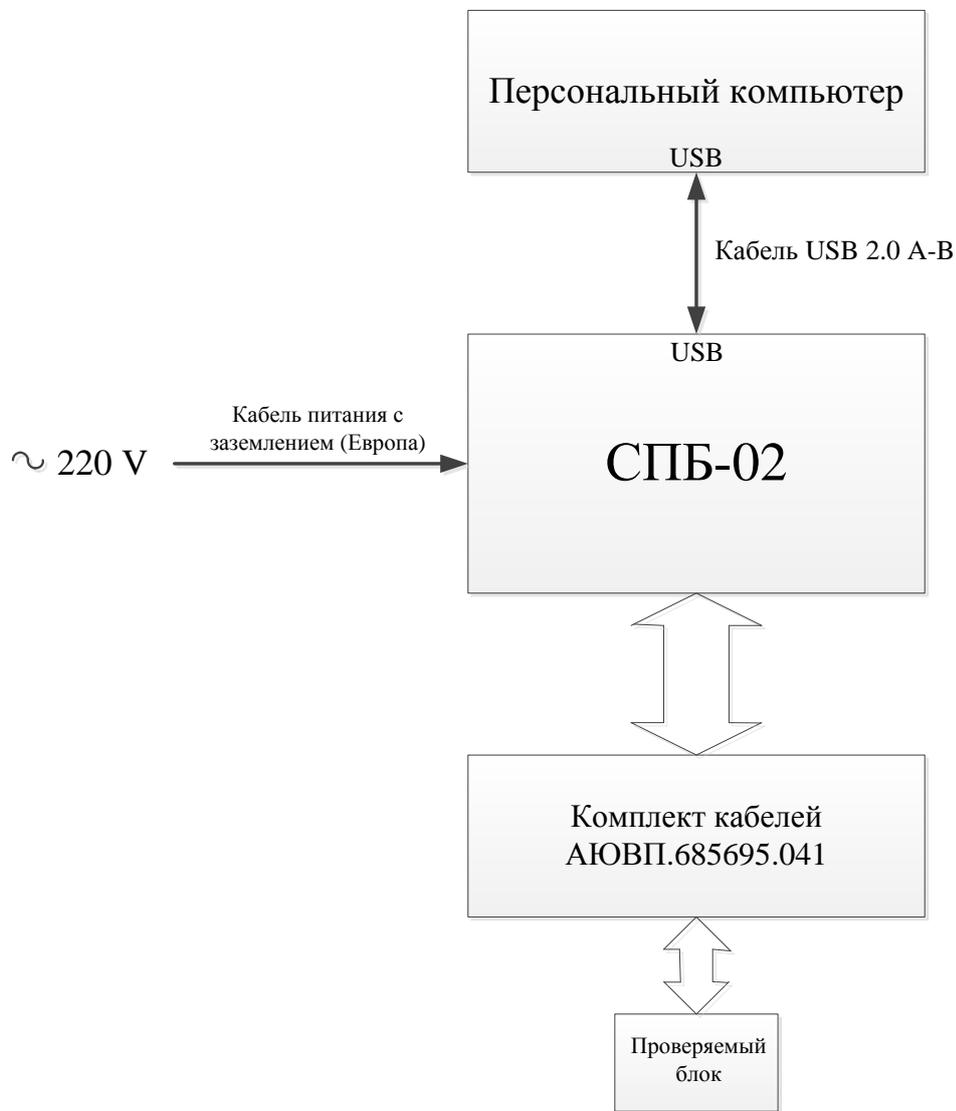
- нижнее значение температуры плюс 5 °С;
- верхнее значение температуры плюс 40 °С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 80 % при температуре плюс 25 °С.

4.9 В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержания коррозионноактивных агентов для атмосферы типа I по ГОСТ 15150.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист
	6408				
Инв. № дубл.	Инв. № дубл.				Лист
Взам. инв. №	Взам. инв. №				Лист
Подпись и дата	Подпись и дата				Лист
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
АЮВП.421453.003РЭ					15

**Приложение А  
(обязательное)**

**Схема рабочего места СПБ-02**



Инов.№ подп.	Подпись и дата	Инов.№ дубл.	Подпись и дата
6408			
Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата	Подпись и дата

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**Приложение Б  
(обязательное)**

**Таблица кабелей, жгутов и соединителей**

Таблица Б.1

Наименование, обозначение	Маркировка подключаемого соединителя на кабеле	Подключение к плате и/или соединителю стенда	Маркировка соединителя на внешних жгутах и кабелях
Жгут внешний М-1 АЮВП.685624.044	XP1	M1-X1	-
Жгут внешний М-3 АЮВП.685624.043	XP1	M3-X2	-
Кабель внешний BDM АЮВП.685611.009	не маркирован	M2-BDM	-
Кабель внешний CAN АЮВП.685612.035	не маркирован	M4 - CAN/48V	-
Жгут внешний CAN-2 АЮВП.685621.197	не маркирован	M4 - CAN/48V	-
Жгут MKS-M1 АЮВП.685623.037	XP1	M1 -X1	-
Жгут БДВР М-3 АЮВП.685623.042	не маркирован	M3 -X2	-
Жгут MKS-M3 АЮВП.685624.045	XP1	M3 -X2	-
Адаптер ДТ АЮВП.685621.196	не маркирован	через Жгут внешний М-1	X3-7К
Жгут питания БПЛК АЮВП.685621.195	не маркирован	через Жгут внешний М-1	Питание
Жгут питания МБКИ АЮВП.685621.187	не маркирован	через Жгут внешний М-1	Питание
Адаптер БНИ АЮВП.468153.001	не маркирован	через Жгут внешний М-1	X4-4К
Жгут БПЛК-CAN АЮВП.685621.194	не маркирован	через Кабель внешний CAN	не маркирован
Адаптер БИВМ АЮВП.685621.193	не маркирован	через Жгут БИВМ	+V; A, mV; GND
Жгут МБКИ-SIN АЮВП.685621.190	не маркирован	через Жгут внешний М-1	X4-7К
Жгут МБКИ-CAN АЮВП.685621.189	не маркирован	через Кабель внешний CAN	не маркирован
Жгут БИВМ АЮВП.685621.192	не маркирован	через Жгут внешний М-1	X3-7К
Жгут МБКИ-ISEN АЮВП.685621.188	не маркирован	через Жгут внешний М-1	X3-7К
Жгут МБКИ-ДПС АЮВП.685621.191	не маркирован	через Жгут внешний М-1	X4-7К
Адаптер М1-ЗК-1 АЮВП.685621.246	не маркирован	через Жгут внешний М-1	X5-7К
Адаптер М1-БИ АЮВП.685621.244	не маркирован	через Жгут внешний М-1	X3-7К

Индв.№ подп.	6408	Подпись и дата	
		Индв.№ дубл.	
Индв.№ подп.	6408	Подпись и дата	
		Взам. инв. №	
Индв.№ подп.	6408	Подпись и дата	
		Индв.№ дубл.	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

Лист

17

Продолжение таблицы Б.1

Наименование, обозначение	Маркировка подключаемого соединителя на кабеле	Подключение к плате и/или соединителю стенда	Маркировка соединителя на внешних жгутах и кабелях
Адаптер М1-КВ-4 АЮВП.685621.245	не маркирован	через Жгут внешний М-1	X3-7К
Адаптер М1-БК АЮВП.685621.243	не маркирован	через Жгут внешний М-1	X3-7К, X4-7К
Кабель USB 2.0 А-В	не маркирован	USB	-
Кабель питания с заземлением	не маркирован	Соединитель на задней стенке стенда	-
Жгут внешний RV-M3 АЮВП.685624.065	X1	через Жгут внешний М-3	X2
Адаптер БСГД1-CAN2 АЮВП.685621.340	не маркирован	через Жгут внешний М-1	КВ
Адаптер питания КСМ АЮВП.685612.203	не маркирован	через Кабель внешний CAN	не маркирован
Адаптер Ковчег RS-485-1 АЮВП.685621.336	не маркирован	через Жгут внешний М-1	X5-4К
Адаптер Ковчег RS-485-2 АЮВП.685621.333	не маркирован	через Жгут внешний М-1	X4-7К
Адаптер Ковчег RS-232-2 АЮВП.685621.337	не маркирован	через Жгут внешний М-1	X3-4К
Адаптер БИП_БИУ3 АЮВП.468351.002	не маркирован	через Кабель внешний CAN	XP1, XP2
Жгут ИВК ДС АЮВП.685622.117	X1	через Жгут внешний М-3	X2
Жгут ИВК УСС АЮВП.685622.116	X1	через Жгут внешний М-1	X4-7К
Жгут ИВК АПД АЮВП.685621.291	X1	через Жгут внешний М-1	X5-7К
Жгут ИВК ДТУ АЮВП.685621.290	X1	через Жгут внешний М-1	X3-7К
Жгут ИВК CAN-USB АЮВП.685621.289	X1, X2	через Жгут внешний М-1	X3-7К

Индв.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

**Приложение В  
(обязательное)**

**Порядок проведения проверки блоков на стенде СПБ-02**

**В.1 Порядок проведения проверки блоков БАВ**

В.1.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.1.2 Подключить соединитель «ХР1» жгута внешнего М-1 к соединителю «Х1» на стенде СПБ-02.

В.1.3 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.1.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.1.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.1.6 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (БАВ), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (БАВ-9) (рисунок В.1).

В.1.7 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.1.8 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 В.

В.1.9 Установить галочку «Питание через М1» (рисунок В.1).

В.1.10 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «Х1» проверяемого блока БАВ.

В.1.11 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры» (рисунок В.1):

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, ВAV-9);
- на панели «Проверки» появится перечень проверок;
- при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо ВAV-9), блок неисправен.

В.1.12 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «Х1» к соединителю «Х2» на проверяемом блоке БАВ.

В.1.13 Подключить соединители жгута внешнего М-1:

- соединитель «Х3-7К» к соединителю «Х3» проверяемого блока БАВ;
- соединитель «Х4-7К» к соединителю «Х4» проверяемого блока БАВ;
- соединитель «Х5-7К» к соединителю «Х5» проверяемого блока БАВ.

В.1.14 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне «Автоматическая проверка блоков» отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.1.15 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.1.16 Отключить все кабели от проверяемого блока БАВ.

В.1.17 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.2) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.3).

Индв.№ подл.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Индв. № дубл.	
Подпись и дата	

					АЮВП.421453.003РЭ	Лист
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23		19
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

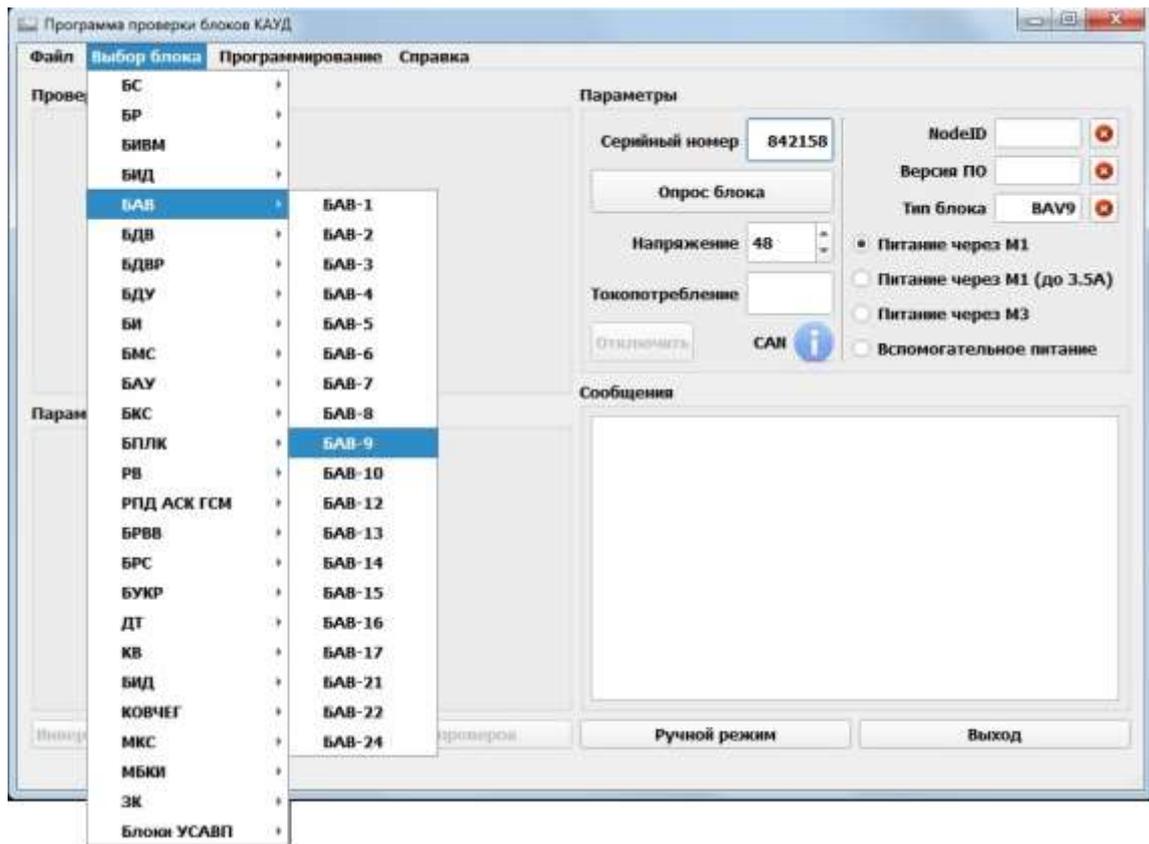


Рисунок В.1 – Окно выбора блока

Инва.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инва.№ дубл.	Подпись и дата
6408				

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

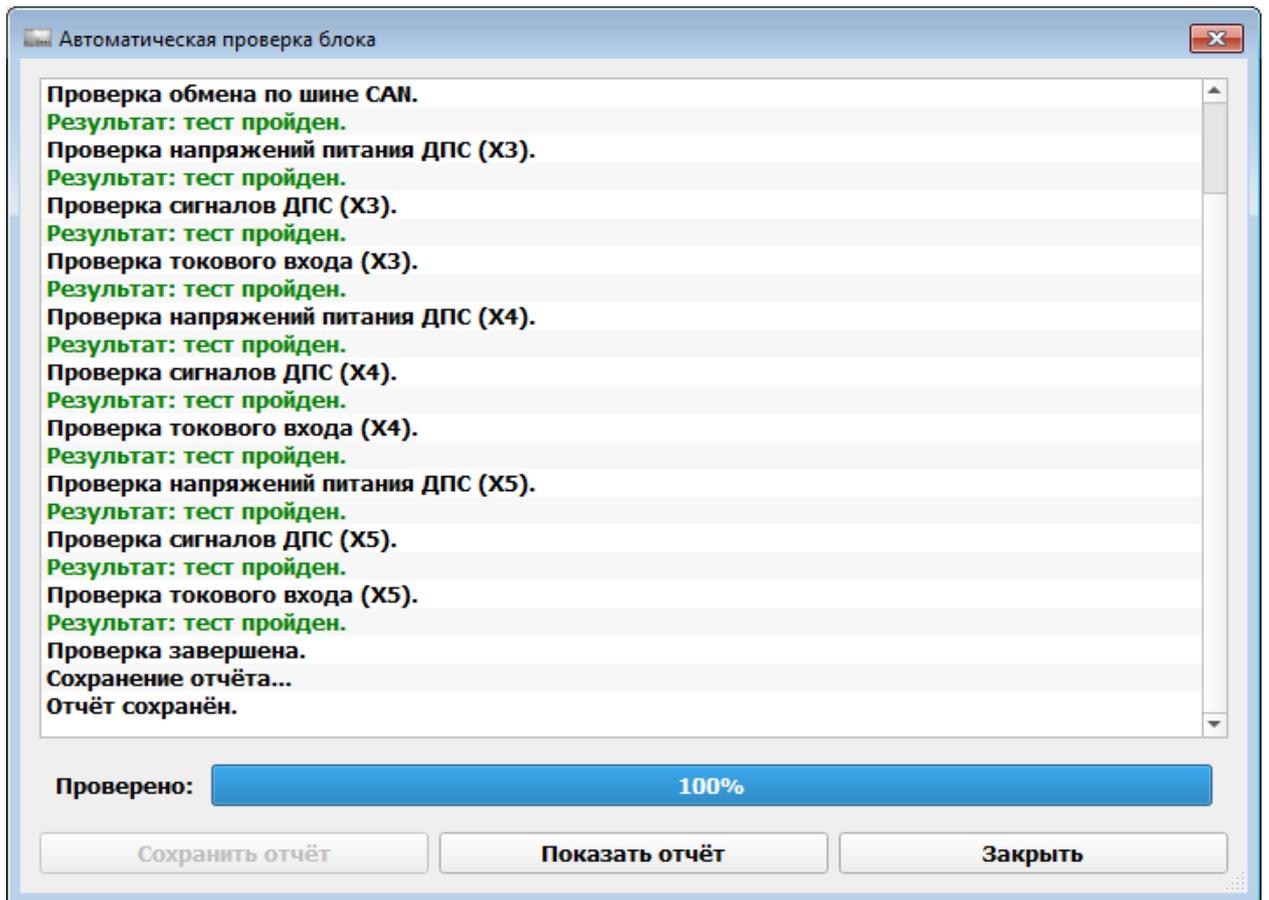
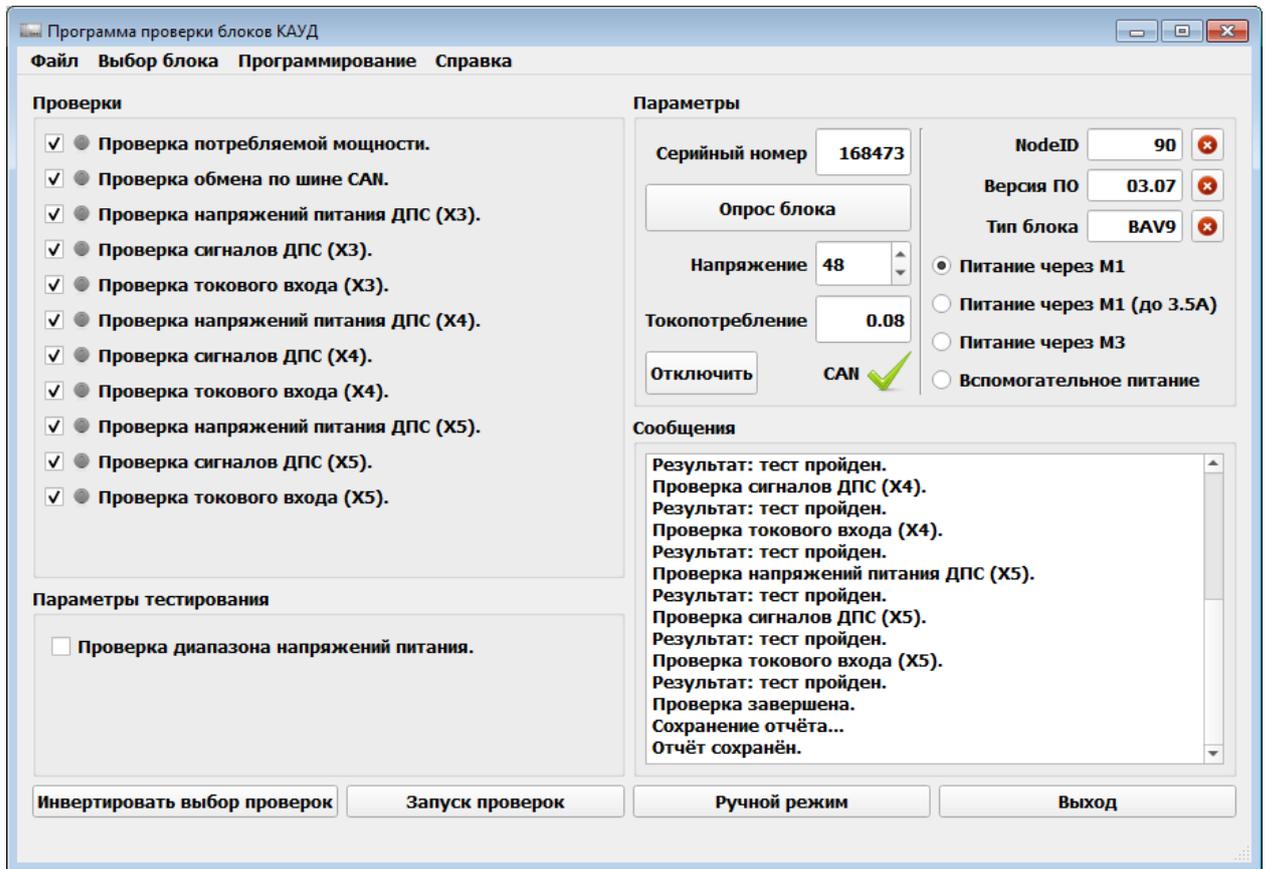


Рисунок В.2

Инва.№ подл.	6408
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
				31.01.23

АЮВП.421453.003РЭ

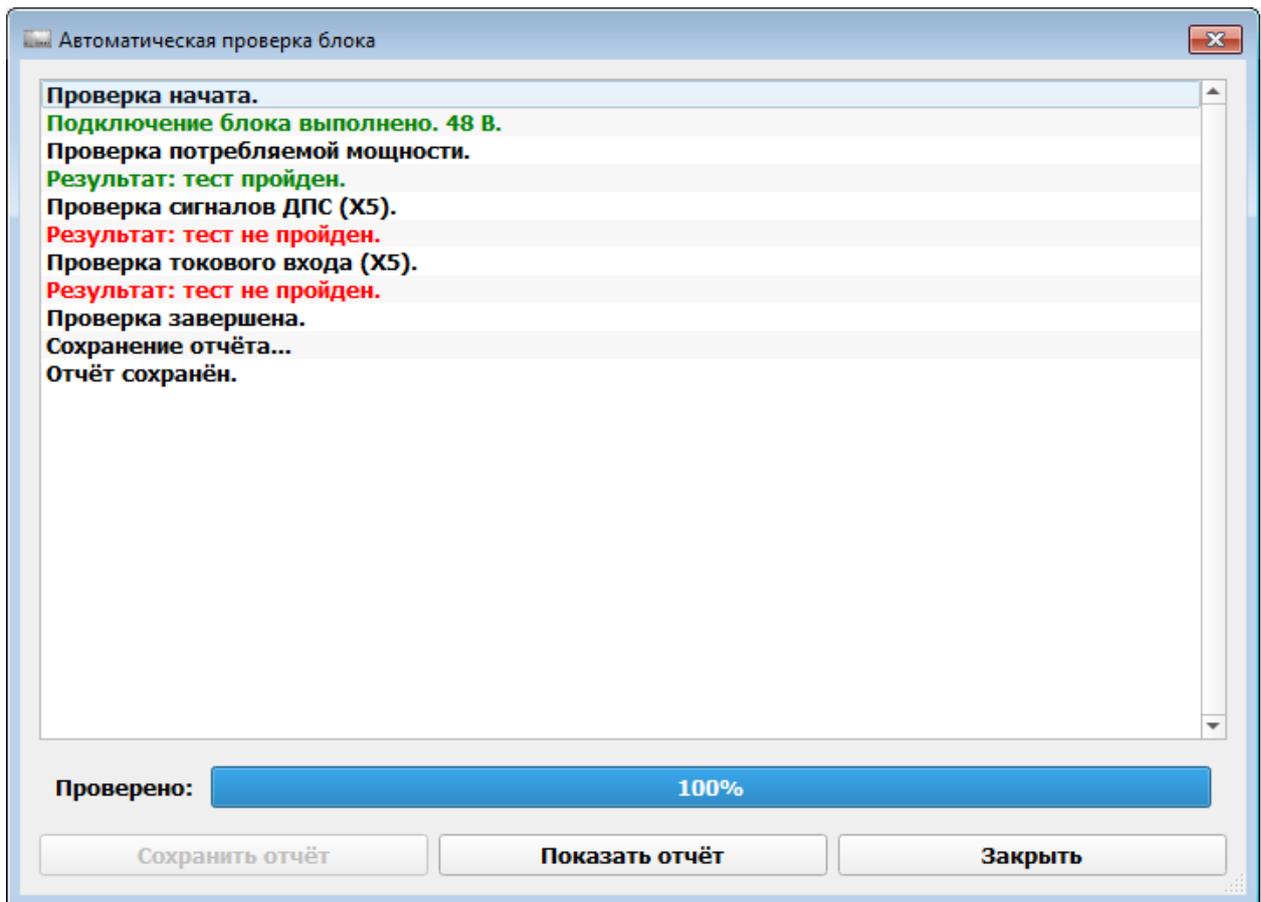
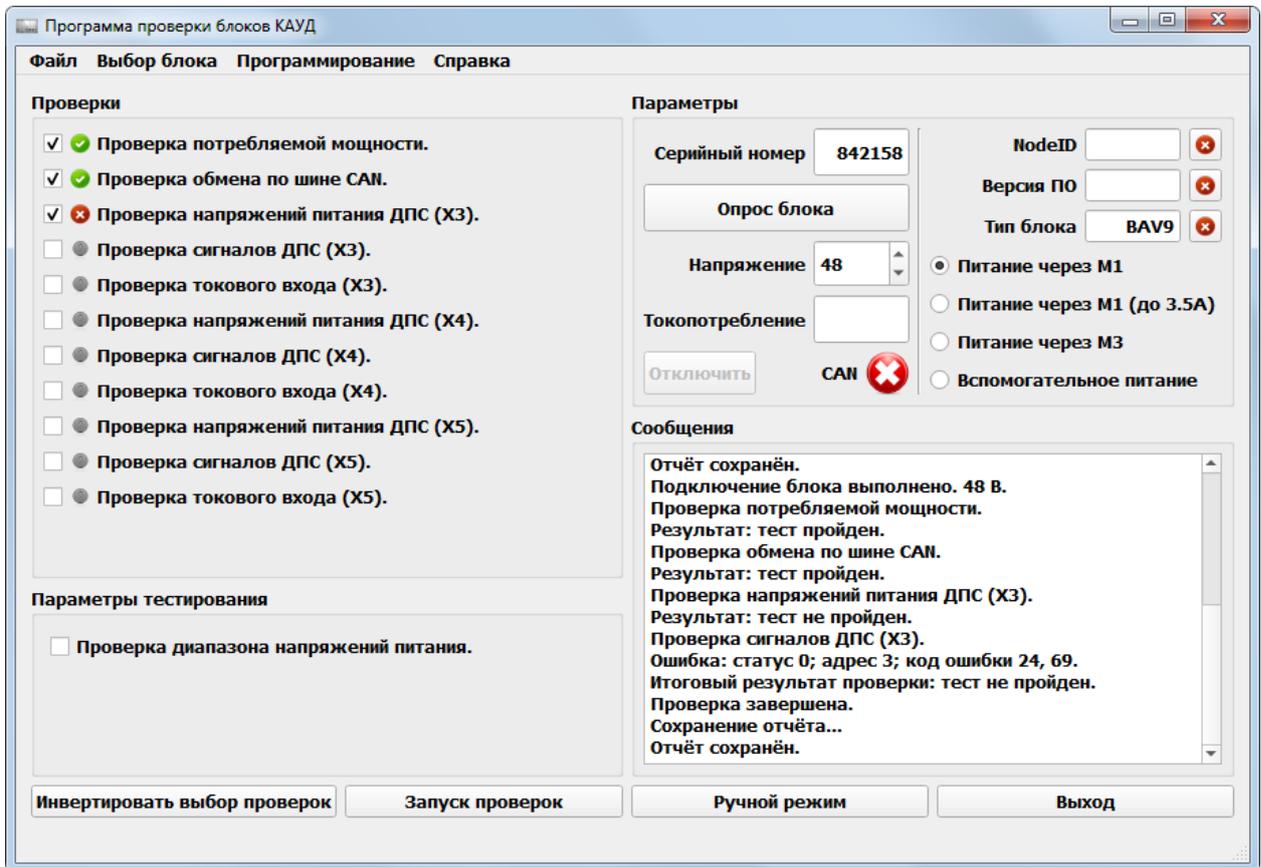


Рисунок В.3

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инва. № дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

## В.2 Порядок проведения проверки блоков БДВ

В.2.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.2.2 Подключить соединитель «ХР1» жгута внешнего М-3 к соединителю «Х2» на стенде СПБ-02.

В.2.3 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.2.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.2.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.2.6 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (БДВ), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (БДВ-1) (рисунок В.1).

В.2.7 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.2.8 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 В.

В.2.9 Установить галочку «Питание через М3».

В.2.10 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «Х1» проверяемого блока БДВ.

В.2.11 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, BDV-1);
- на панели «Проверки» появится перечень проверок;
- при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо BDV-1), блок неисправен.

В.2.12 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «Х1» к соединителю «Х2» на проверяемом блоке БДВ.

В.2.13 Подключить соединители жгута М3: соединитель «БДВ» к соединителю проверяемого блока БДВ «Х3».

В.2.14 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне «Автоматическая проверка блоков» отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.2.15 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.2.16 Отключить все кабели от проверяемого блока БДВ.

В.2.17 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.4) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.5).

Инв.№ подл. 6408	Подпись и дата		Инв.№ дубл.		Взам. инв.№		Подпись и дата		Подпись и дата	
10	Зам.	АЮВП.106-22							АЮВП.421453.003РЭ	
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						Лист
										23

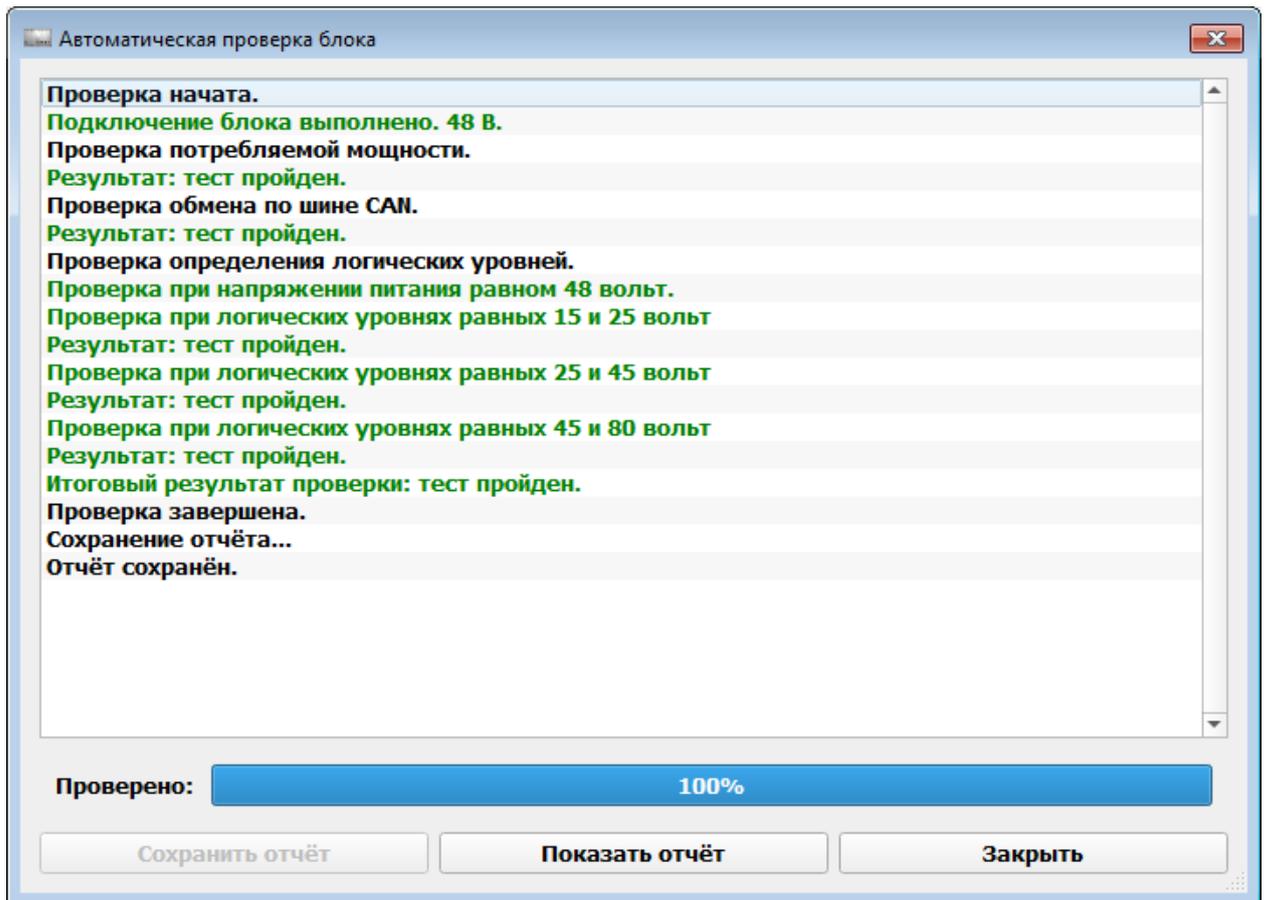
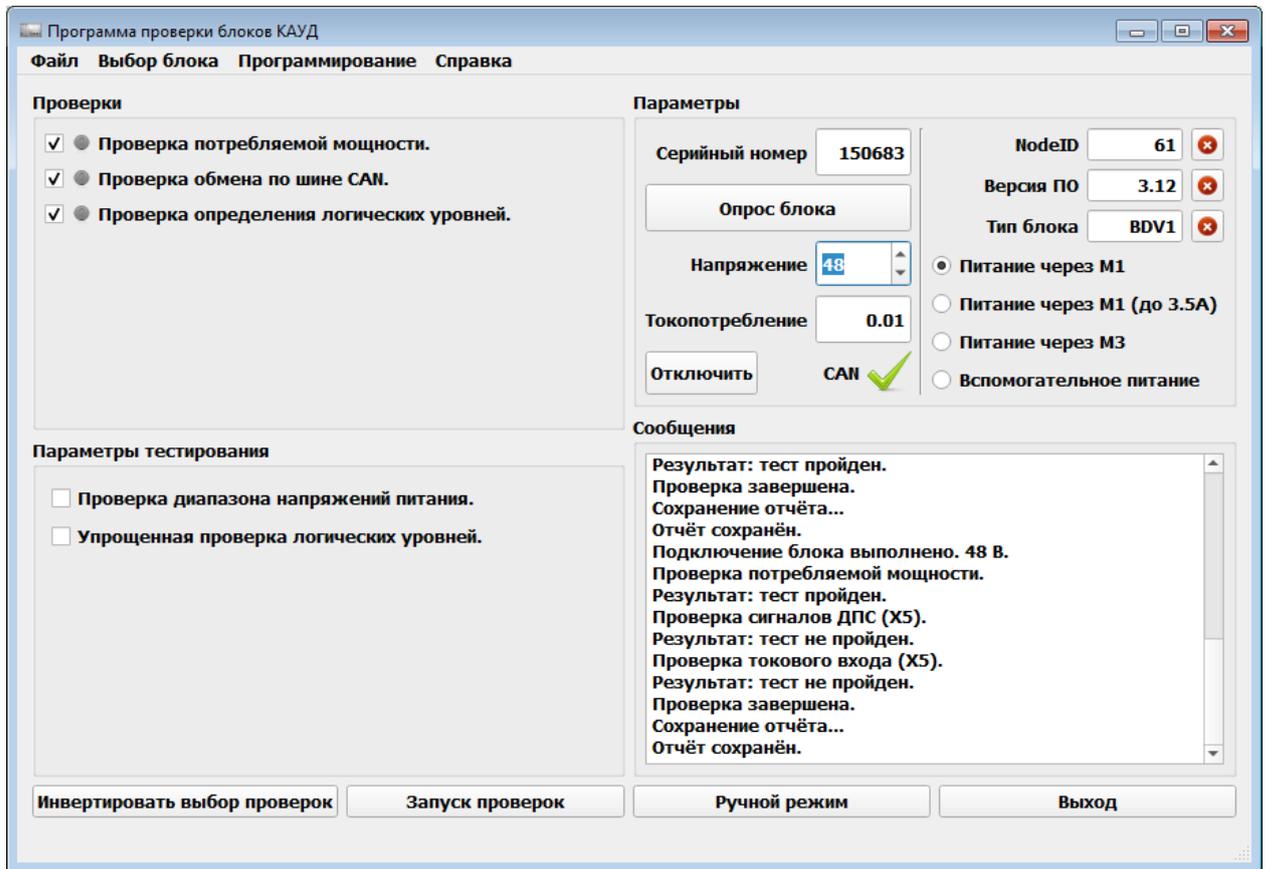


Рисунок В.4

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инва. № дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

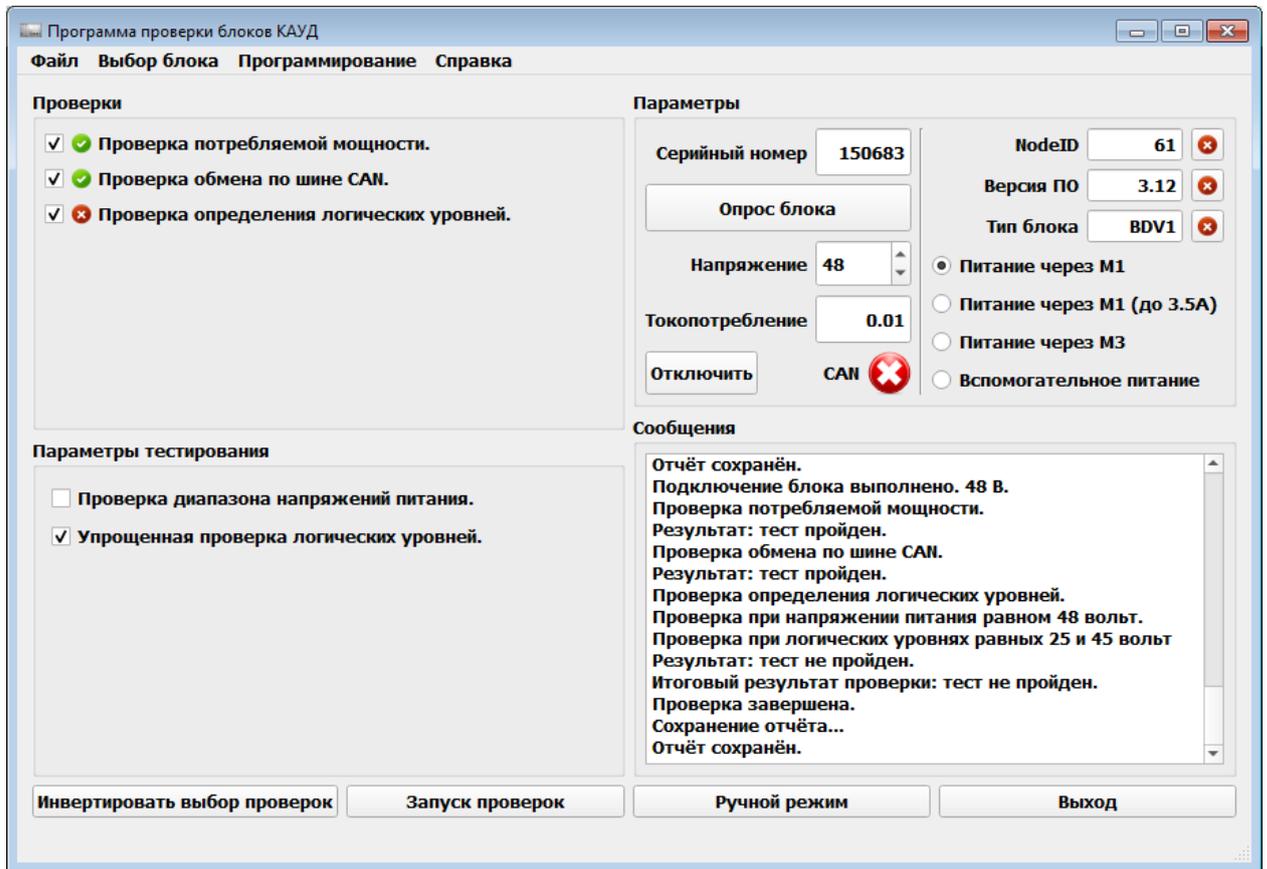


Рисунок В.5

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инва. № дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

### В.3 Порядок проведения проверки блоков БИВМ

В.3.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.3.2 Подключить соединитель «ХР1» жгута внешнего М-1 к соединителю «Х1» на стенде СПБ-02.

В.3.3 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.3.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.3.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.3.6 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (БИВМ), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (БИВМ-5) (рисунок В.1).

В.3.7 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.3.8 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 В.

В.3.9 Установить галочку «Питание через М1».

В.3.10 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «Х1» проверяемого блока БИВМ.

В.3.11 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, БИВМ-5);
- на панели «Проверки» появится перечень проверок;
- при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо БИВМ-5), блок неисправен.

В.3.12 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «Х1» к соединителю «Х2» на проверяемом блоке БИВМ.

В.3.13 Подключить соединители жгута внешнего М-1:

- соединитель «Х3-7К» к жгуту БИВМ;
- жгут БИВМ подключить к проверяемому блоку при помощи адаптера БИВМ в соответствии с таблицей подключения (см. таблицу В.1).

В.3.14 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне «Автоматическая проверка блоков» отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.3.15 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.3.16 Отключить все кабели от проверяемого блока БИВМ.

В.3.17 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.6) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.7).

Инь.№ подл.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инь. № дубл.	
Подпись и дата	

					АЮВП.421453.003РЭ	Лист
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23		26
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

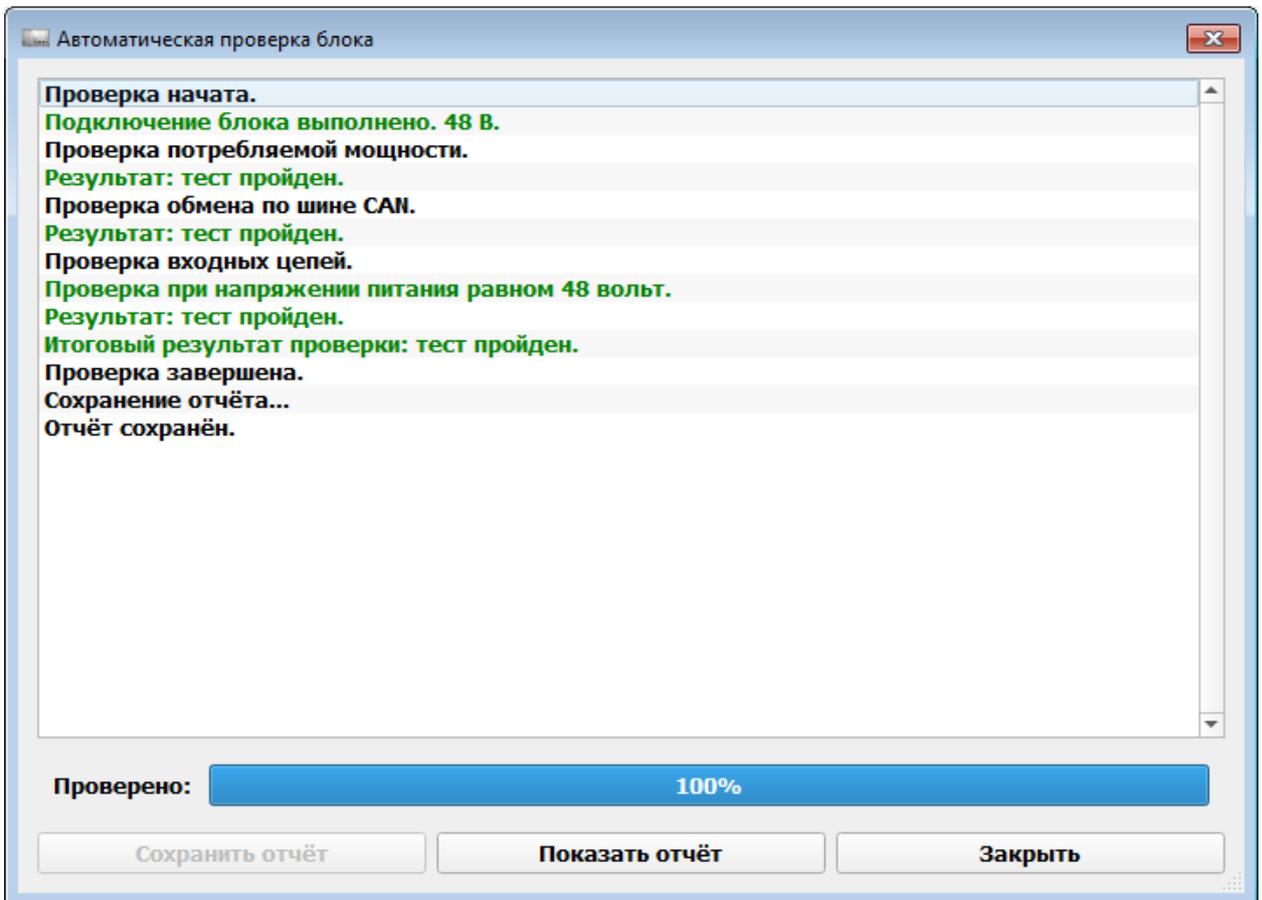
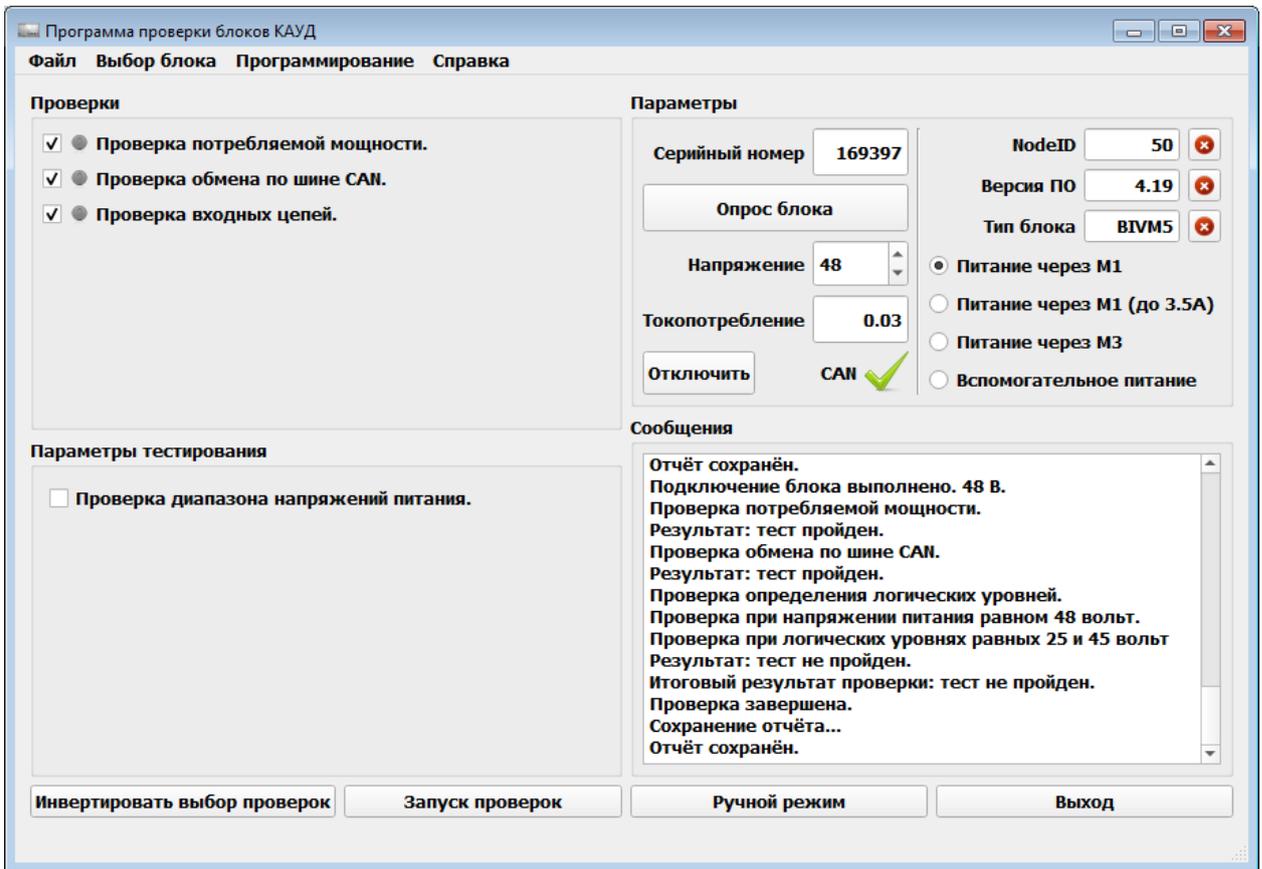


Рисунок В.6

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инва. № дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

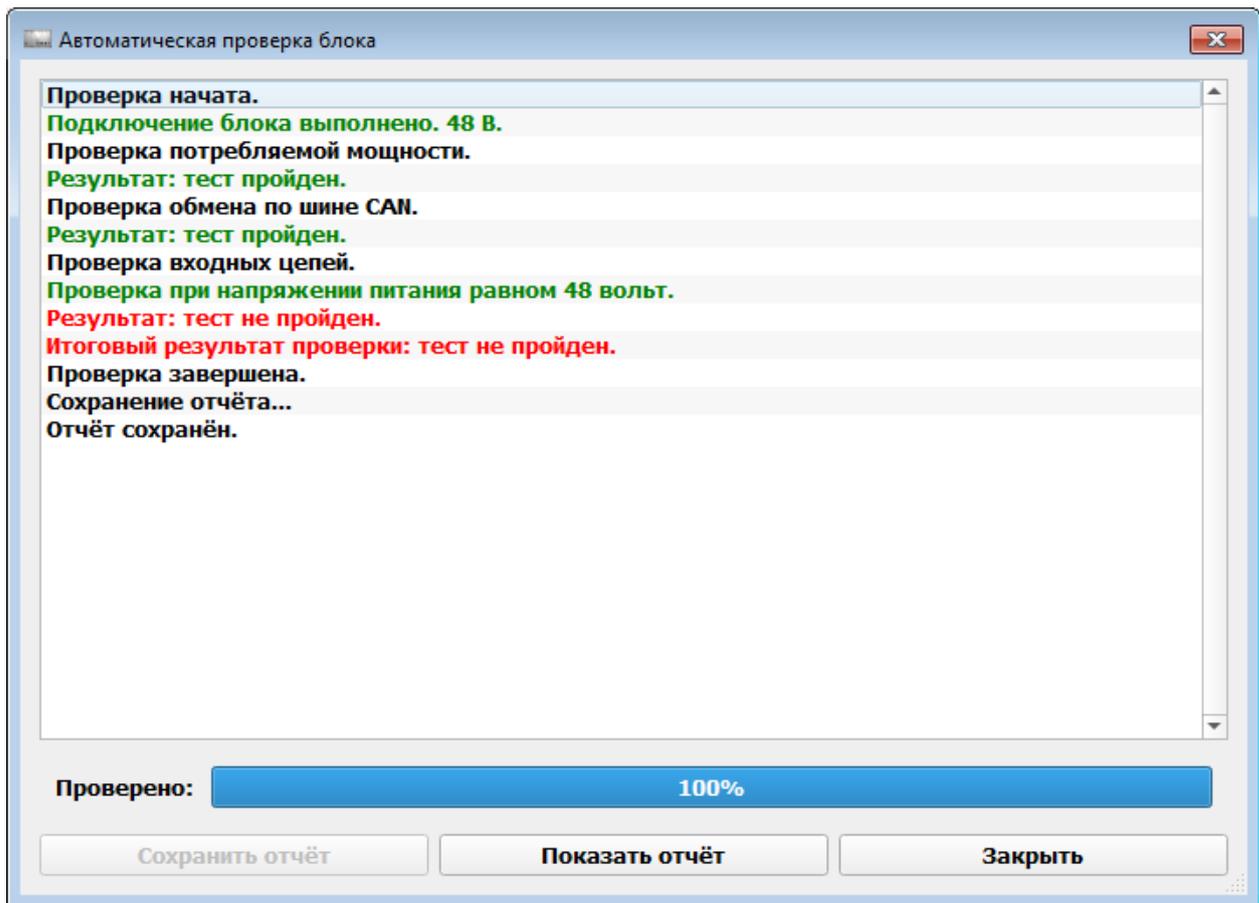
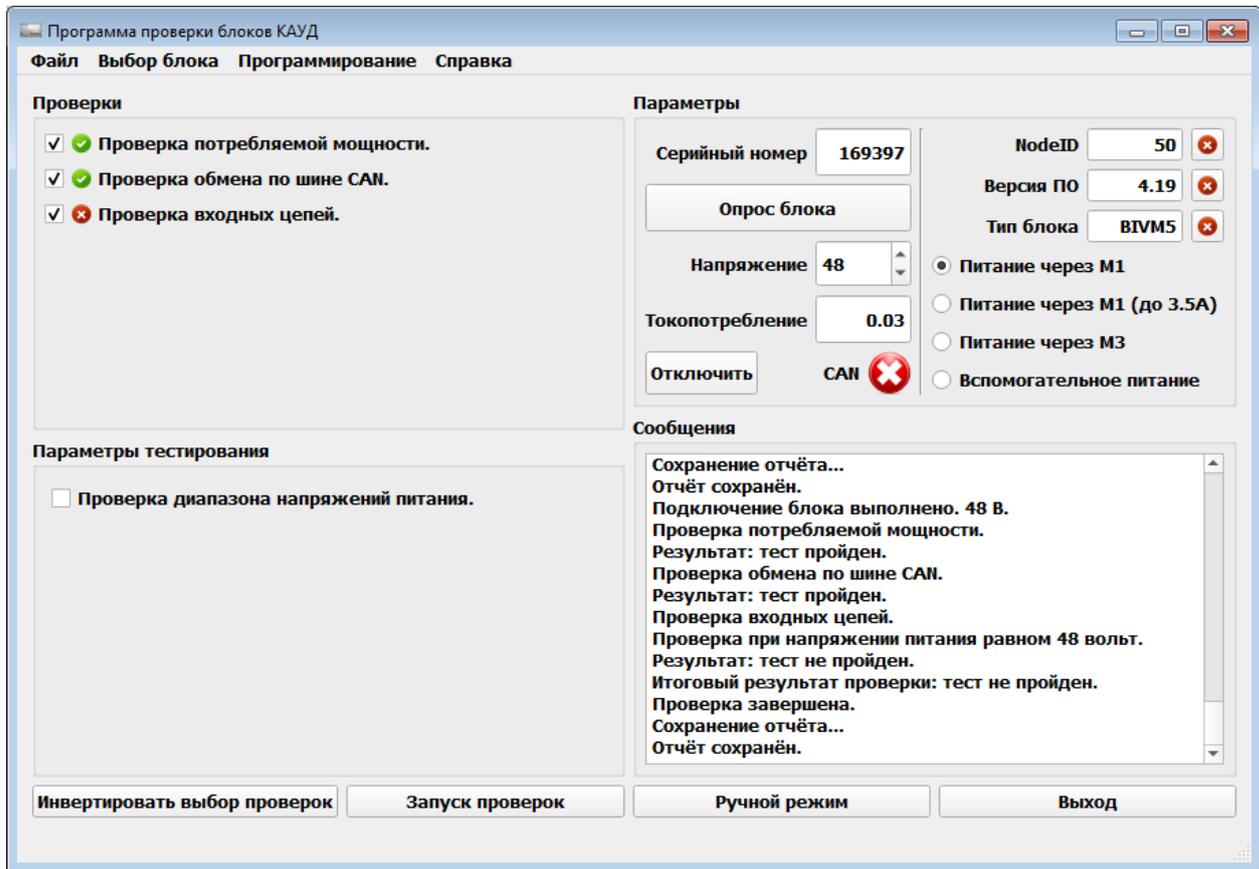


Рисунок В.7

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инва. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	10	Зам.	АЮВП.106-22	31.01.23
Лист		№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

Таблица В.1 – Таблица подключения блоков БИВМ

Блок БИВМ	Контакт модуля БИВМ, (U)	Контакт жгута БИВМ	Контакт модуля БИВМ, (I)	Контакт жгута БИВМ
БИВМ-1	+U1	+V	+I1,+I2,+I3,+I4,+I5	mA/mV
	-U1	GND	-I1,-I2,-I3,-I4,-I5	GND
БИВМ-2	+U1,+U2	+V	+I1,+I2,+I3,+I4	mA/mV
	-U1,-U2	GND	-I1,-I2,-I3,-I4	GND
БИВМ-3	+U1	+V	+I1,+I2,+I3	mA/mV
	-U1	GND	-I1,-I2,-I3	GND
БИВМ-4	+U1	+V	+I3,+I5	mA/mV
	-U1	GND	-I3,-I5	GND
БИВМ-5	+U1	+V	+I1	mA/mV
	-U1	GND	-I1	GND
БИВМ-6	+U1	+V	+I2,+I3,+I4	mA/mV
	-U1	GND	-I2,-I3,-I4	GND
БИВМ-7	-	-	+I1,+I2,+I3	mA/mV
	-	-	-I1,-I2,-I3	GND
БИВМ-8	+U1,+U2,+U3	+V	-	-
	-U1,-U2,-U3	GND	-	-
БИВМ-9	+U1	+V	+I1,+I2,+I3,+I4,+I5	mA/mV
	-U1	GND	-I1,-I2,-I3,-I4,-I5	GND
БИВМ-10	+U1	+V	+I1,+I2,+I3,+I4	mA/mV
	-U1	GND	-I1,-I2,-I3,-I4	GND
БИВМ-11	+U1,+U2,+U3	+V	+I1,+I2,+I3	mA/mV
	-U1,-U2,-U3	GND	-I1,-I2,-I3	GND
БИВМ-12	+U1	+V	+I1	mA/mV
	-U1	GND	-I1	GND
БИВМ-13	+U1,+U2,+U3,+U4	+V	+I1,+I2	mA/mV
	-U1,-U2,-U3,-U4	GND	-I1,-I2	GND
БИВМ-14	+U1	+V	+I1,+I2,+I3,+I4,+I5	mA/mV
	-U1	GND	-I1,-I2,-I3,-I4,-I5	GND

Инв.№ подл.	6408	Подпись и дата	
		Взам. инв. №	
Инв.№ дубл.		Подпись и дата	
		Инв.№ дубл.	
Подпись и дата		Подпись и дата	
		Взам. инв. №	
Подпись и дата		Подпись и дата	
		Инв.№ дубл.	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

Продолжение таблицы В.1

Блок БИВМ	Контакт модуля БИВМ, (U)	Контакт жгута БИВМ	Контакт модуля БИВМ, (I)	Контакт жгута БИВМ
БИВМ-15	+U1,+U2,+U3	+V	+I1	mA/mV
	-U1,-U2,-U3	GND	-I1	GND
БИВМ-16	-	-	+I1,+I2,+I3,+I4,+I5	mA/mV
	-	-	-I1,-I2,-I3,-I4,-I5	GND
БИВМ-17	+U1	+V	+I1,+I2,+I3,+I4,+I5	mA/mV
	-U1	GND	-I1,-I2,-I3,-I4,-I5	GND
БИВМ-20	+U1	+V	+I1,+I2,+I3,+I4	mA/mV
	-U1	GND	-I1,-I2,-I3,-I4	GND
БИВМ-21	+U1,+U2,+U3	+V	+I1,+I2,+I3,+I4	mA/mV
	-U1,-U2,-U3	GND	-I1,-I2,-I3,-I4	GND
БИВМ-23	+U1	+V	-	-
	-U1	GND	-	-
БИВМ-24	+U1	+V	+I1,+I2,+I3,+I4,+I5, +I6, +I7	mA/mV
	-U1	GND	-I1,-I2,-I3,-I4,-I5,-I6,-I7	GND
БИВМ-28	+U1	+V	+I1,+I2,+I3	mA/mV
	-U1	GND	-I1,-I2,-I3	GND
БИВМ-30	+U1	+V	+I1,+I2,+I3,+I4	mA/mV
	-U1	GND	-I1,-I2,-I3,-I4	GND
БИВМ-32	+U1	+V	+I1,+I2,+I3	mA/mV
	-U1	GND	-I1,-I2,-I3	GND
БИВМ-33	+U1,+U2	+V	+I1,+I2,+I3,+I5,+I6,+I7	mA/mV
	-U1,-U2	GND	-I1,-I2,-I3,-I5,-I6,-I7	GND

Индв.№ подл.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Индв. № дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

#### В.4 Порядок проведения проверки блоков БР

В.4.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.4.2 Подключить соединитель «ХР1» жгута внешнего М-1 к соединителю «Х1» на стенде СПБ-02.

В.4.3 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.4.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.4.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.4.6 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (БР), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (БР-3) (рисунок В.1).

В.4.7 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.4.8 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48V.

В.4.9 Установить галочку «Питание через М1».

В.4.10 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «Х1» проверяемого блока БР.

В.4.11 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, BR-3);
- на панели «Проверки» появится перечень проверок;
- при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо BR-3), блок неисправен.

В.4.12 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «Х1» к соединителю «Х2» на проверяемом блоке БР.

В.4.13 Подключить соединители жгута внешнего М-1:

- соединитель «Х4-4К» к соединителю кабеля «Адаптер БНИ»;
- кабель «Адаптер БНИ» подключить к соединителю «Х3» блока БР.

В.4.14 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне «Автоматическая проверка блоков» отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.4.15 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.4.16 Отключить все кабели от проверяемого блока БР.

В.4.17 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.8) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.9).

Инь.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инь. № дубл.	
Подпись и дата	

					АЮВП.421453.003РЭ	Лист
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23		31
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

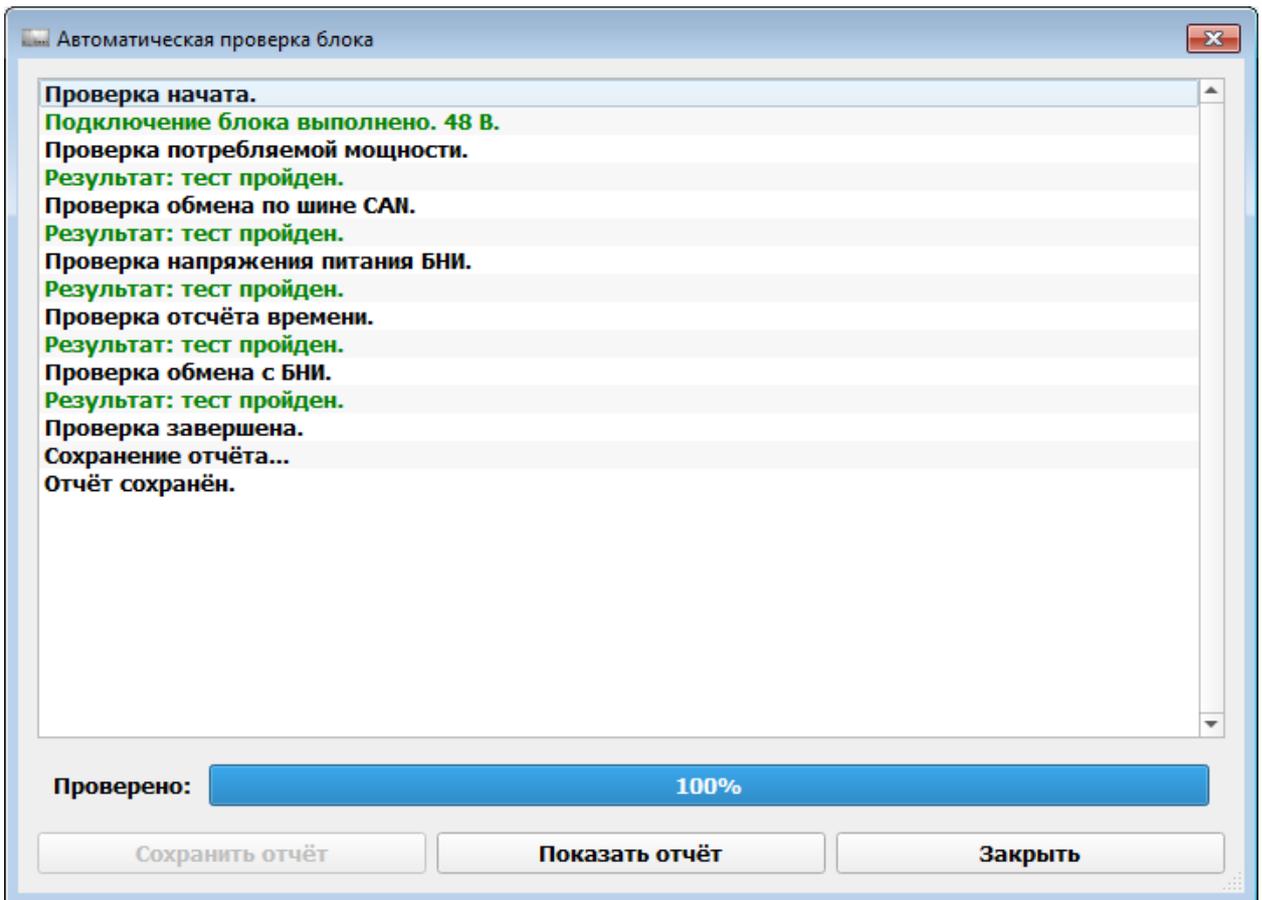
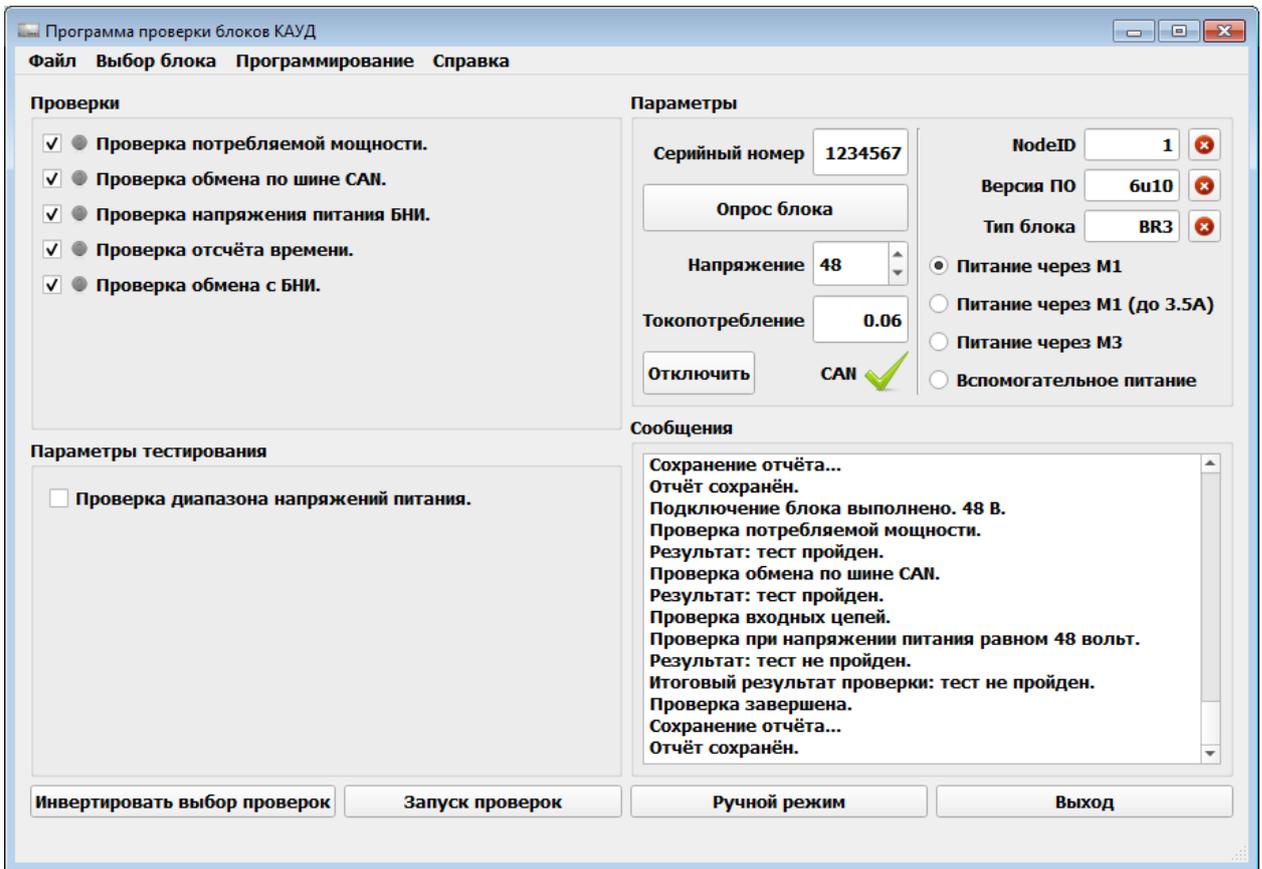


Рисунок В.8

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

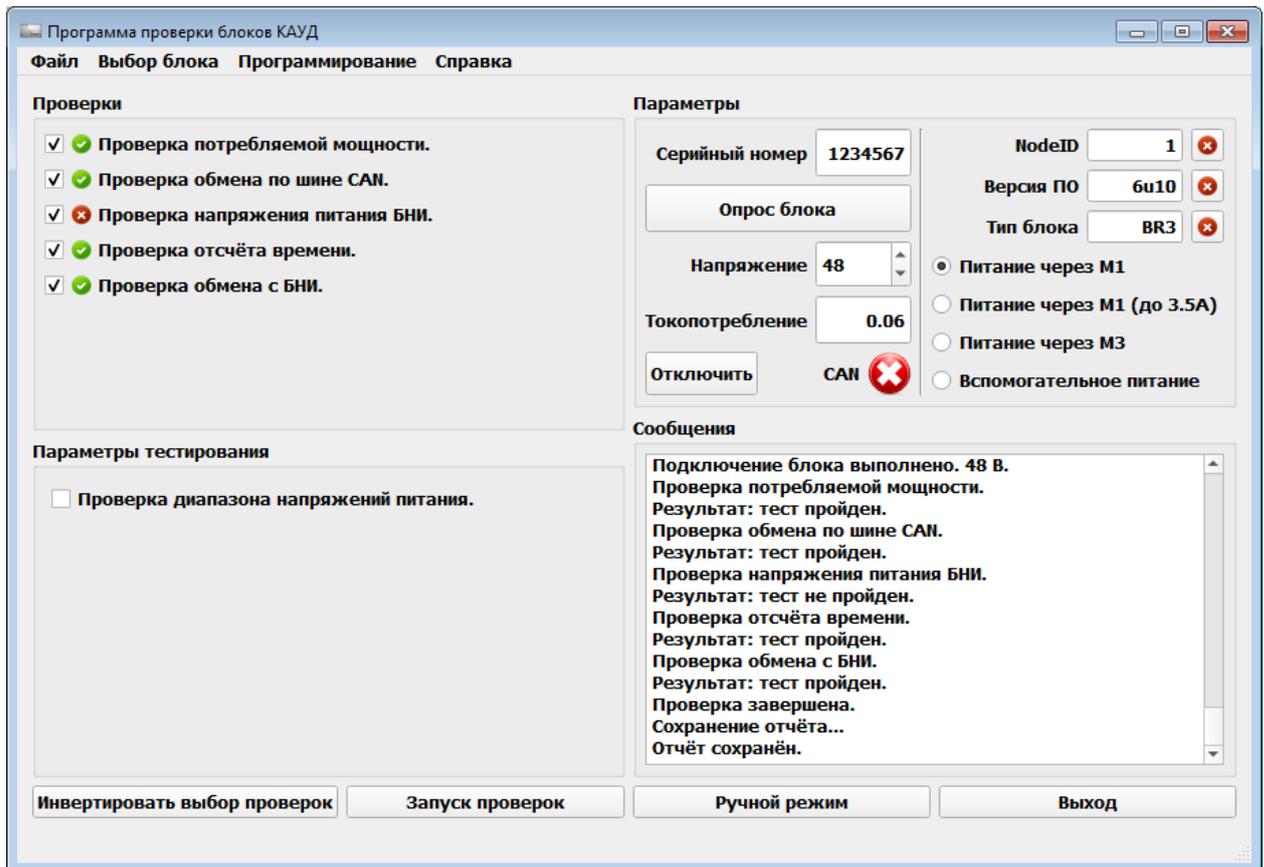
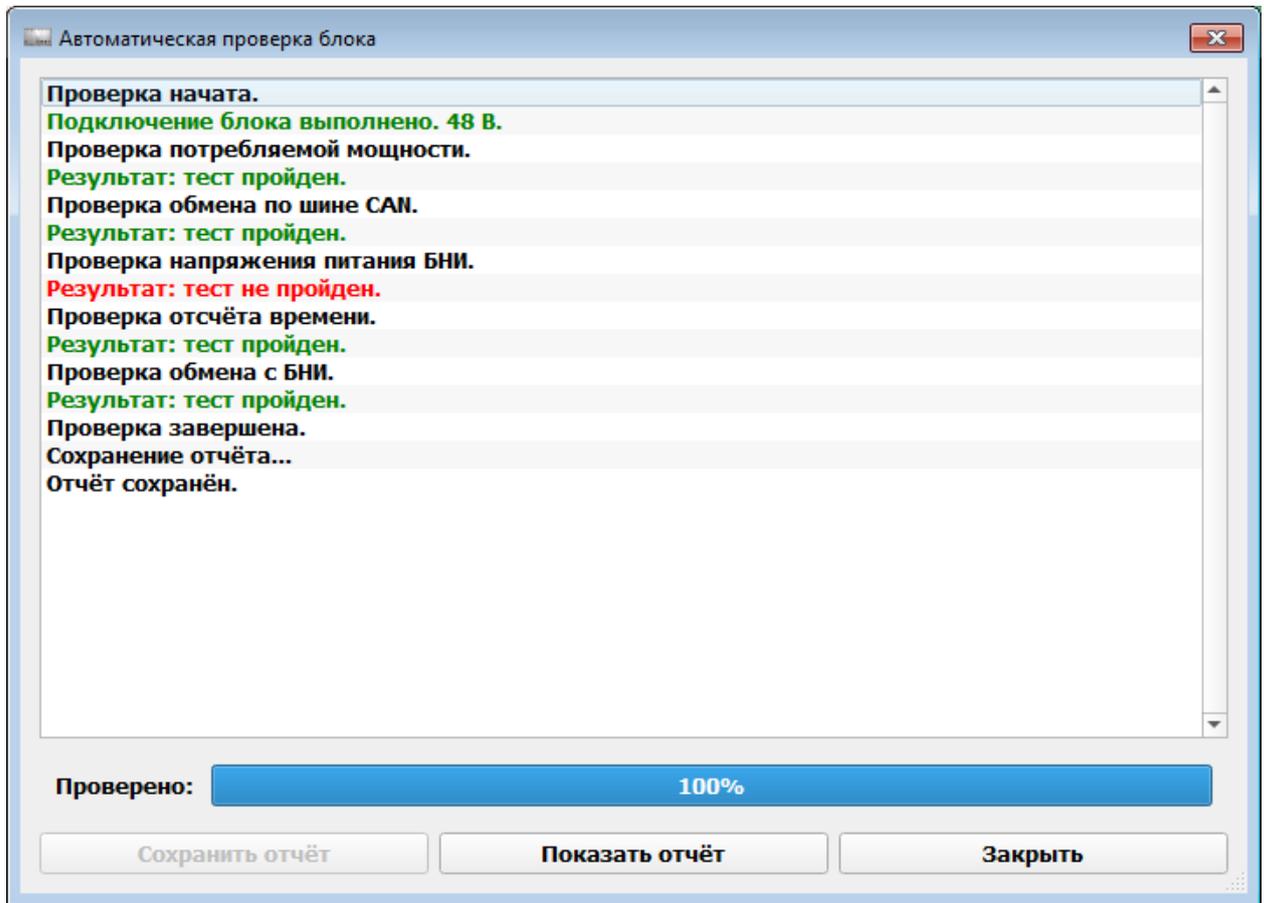


Рисунок В.9

Инва.№ подп.	6408
Взам. инв. №	
Инва. № дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

## В.5 Порядок проведения проверки датчиков топлива ДТУ (ДТК)

В.5.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.5.2 Подключить соединитель «ХР1» жгута внешнего М-1 к соединителю «Х1» на стенде СПБ-02.

В.5.3 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.5.4 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.5.5 Подключить соединители жгута внешнего М-1:

- соединитель «Х3-7К» подключить к соединителю кабеля «Адаптер ДТ»;
- кабель «Адаптер ДТ» подключить к соединителю «Х1» датчика топлива ДТУ (ДТК).

В.5.6 В окне программы SPB-02 в меню «Выбор блока» выбрать «ДТ» и в подменю выбрать «ДТУ-2».

В.5.7 Нажать кнопку «Ручной режим»:

- в течение 10 с происходит подготовка и включение ручного режима;
- в программе появляется окно проверки ДТУ (рисунок В.10);
- в окне проверки на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Унорм»;
- на панели «Источник питания» выбрать «ВКЛ» и через 5 с необходимо убедиться, что показания тока не менее 0,05 А и не более 0,5 А;
- на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Umax» и через 5 с необходимо убедиться, что показания тока не менее 0,05 А и не более 0,5 А;
- на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Umin» и через 5 с необходимо убедиться что показания тока не менее 0,05 А и не более 0,5 А.

В.5.8 После проверки «Umin» выждать 30 с на панели «ДТУ» нажать кнопку «ВКЛ»:

- если в поле «Тест» отображается «ОК», то датчик исправен;
- если в поле «Тест» отображается «ERR», то датчик неисправен.

В.5.9 По результатам теста делаем заключение о работоспособности или неисправности проверяемого датчика.

В.5.10 Для завершения работы программы SPB-02 на панели «ДТУ» нажать кнопку «ВЫКЛ», на панели «Источник питания» нажать кнопку «ВЫКЛ».

Инь.№ подп.	Подпись и дата
6408	
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

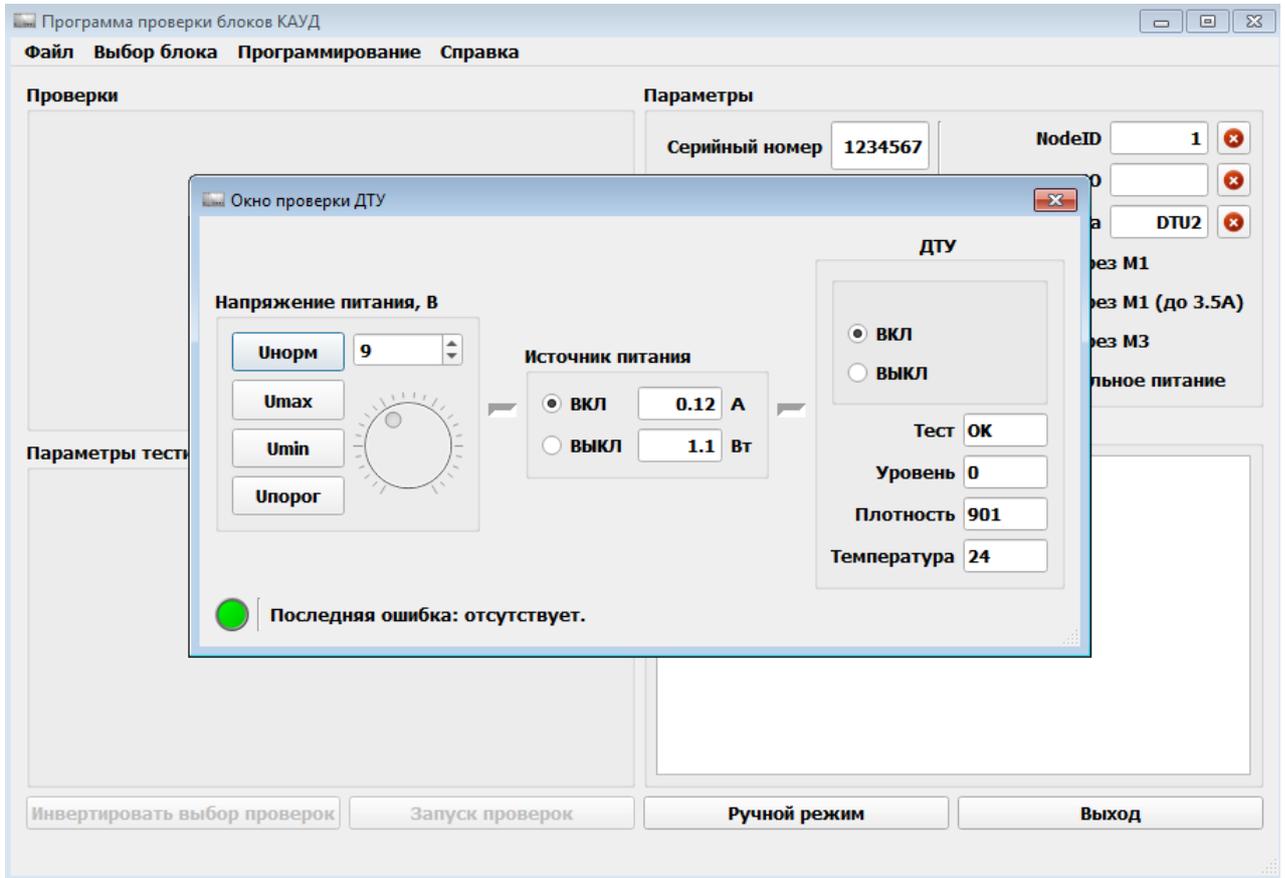


Рисунок В.10 – Окно проверки ДТУ

Инва.№ подп.	Подпись и дата	Инва.№ дубл.	Подпись и дата
6408			

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ



В.6.20 Подключить «Жгут МБКИ-SIN» к соответствующим соединителям «X9» и «X10» проверяемого блока МБКИ (таблица В.2).

В.6.21 Выбрать на панели «Проверки» требуемые пункты.

В.6.22 Выбрать на панели «Параметры тестирования» требуемые пункты.

В.6.23 Нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне «Автоматическая проверка блоков» отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.6.24 В ходе проверки производить коммутацию, следуя сообщениям отображаемым на экране.

В.6.25 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.6.26 Отключить все кабели от проверяемого блока МБКИ.

В.6.27 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.11) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.12).

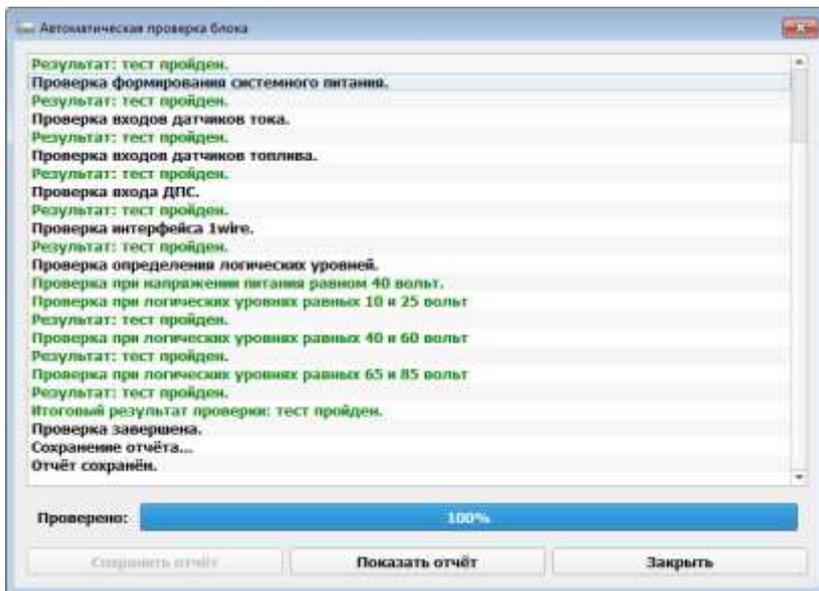
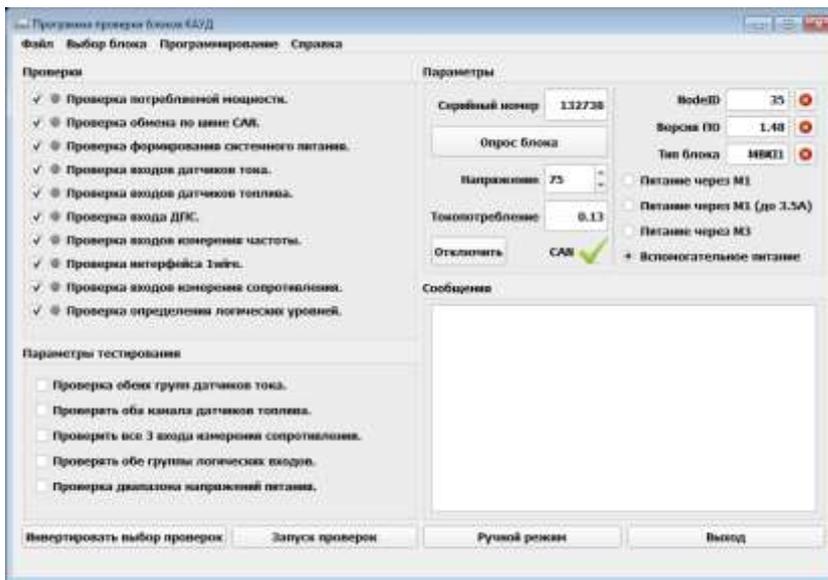


Рисунок В.11

Инв.№ подл.	6408	Подпись и дата	
		Инв.№ дубл.	
Взам.инв.№		Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

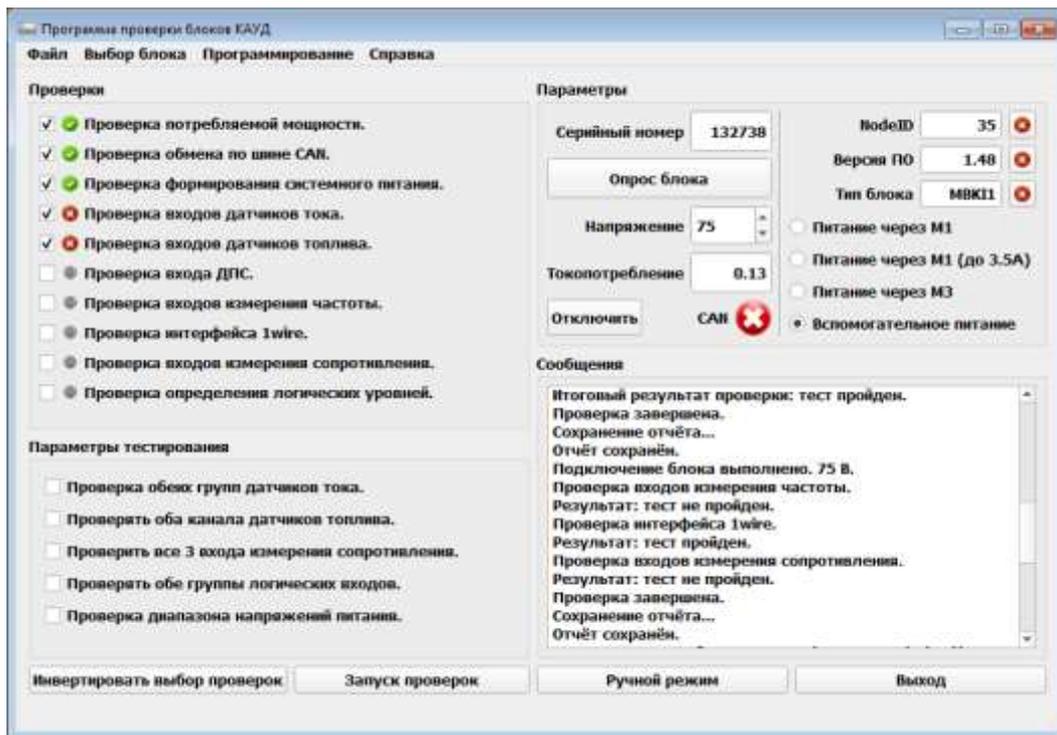
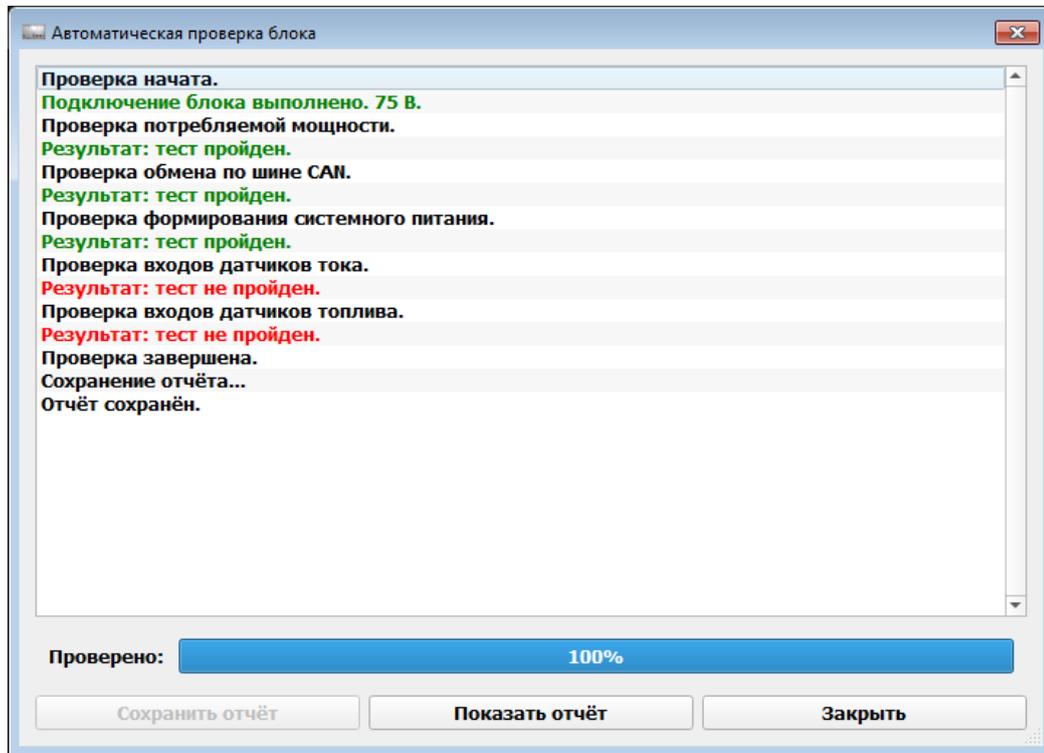


Рисунок В.12

Инва.№ подп.	6408
Взам.инв.№	
Инва.№ дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

Таблица В.2 – Таблица подключения блока МБКИ к внешним жгутам М-1, М-3, МКС-М3

Соединитель/дискретный вход блока	Производимые действия
X1	подключить жгут питания МБКИ к соединителю «X1» на проверяемом блоке
X2	подключить жгут внешний CAN-2 к соединителю «X2» на проверяемом блоке
X3	подключить жгут внешний CAN-2 к соединителю «X3» на проверяемом блоке
X4	подключить соединитель «МБКИ Х4/Х5» жгута МКС-М3 к соединителю «X4» на проверяемом блоке
X5	подключить соединитель «МБКИ Х4/Х5» жгута МКС-М3 к соединителю «X5» на проверяемом блоке
X6	подключить соединитель «X4-7К» жгута внешнего М-1 к соединителю «X6» на проверяемом блоке
X7	подключить соединитель «X4-7К» жгута внешнего М-1 к соединителю «X7» на проверяемом блоке
X8	подключить соединитель «X4-7К» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю жгута МБКИ-ДПС
X9	подключить соединитель «X4-7К» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю жгута МБКИ-SIN
X10	подключить соединитель «X4-7К» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю жгута МБКИ-SIN
X11	подключить соединитель «X5-7К» жгута внешнего М-1 к соединителю «X11» на проверяемом блоке
X12	подключить соединитель «X5-7К» жгута внешнего М-1 к соединителю «X12» на проверяемом блоке
X13	подключить соединитель «X5-7К» жгута внешнего М-1 к соединителю «X13» на проверяемом блоке
X14	подключить соединитель «X3-7К» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю жгута МБКИ-ISEN
X15	подключить соединитель «X3-7К» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю жгута МБКИ-ISEN
Выбранный вход напряжения	подключить соединитель «МБКИ Х4/Х5» жгута МКС-М3 к соответствующему соединителю на проверяемом блоке
Выбранный вход датчика сопротивления	подключить соединитель «X3-7К» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю на проверяемом блоке
Выбранный токовый вход	подключить соединитель «X3-7К» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю жгута МБКИ-ISEN
Выбранный вход датчика топлива	подключить соединитель «X4-7К» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю на проверяемом блоке

Инва.№ подп.	6408	Подпись и дата	
		Инва.№ дубл.	
Взам. инв. №		Инва.№ дубл.	
Подпись и дата		Инва.№ дубл.	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



В.7.18 Закрыть окно «Окно проверки БРС-12».

В.7.19 Отключить кабель от проверяемого блока БРС.

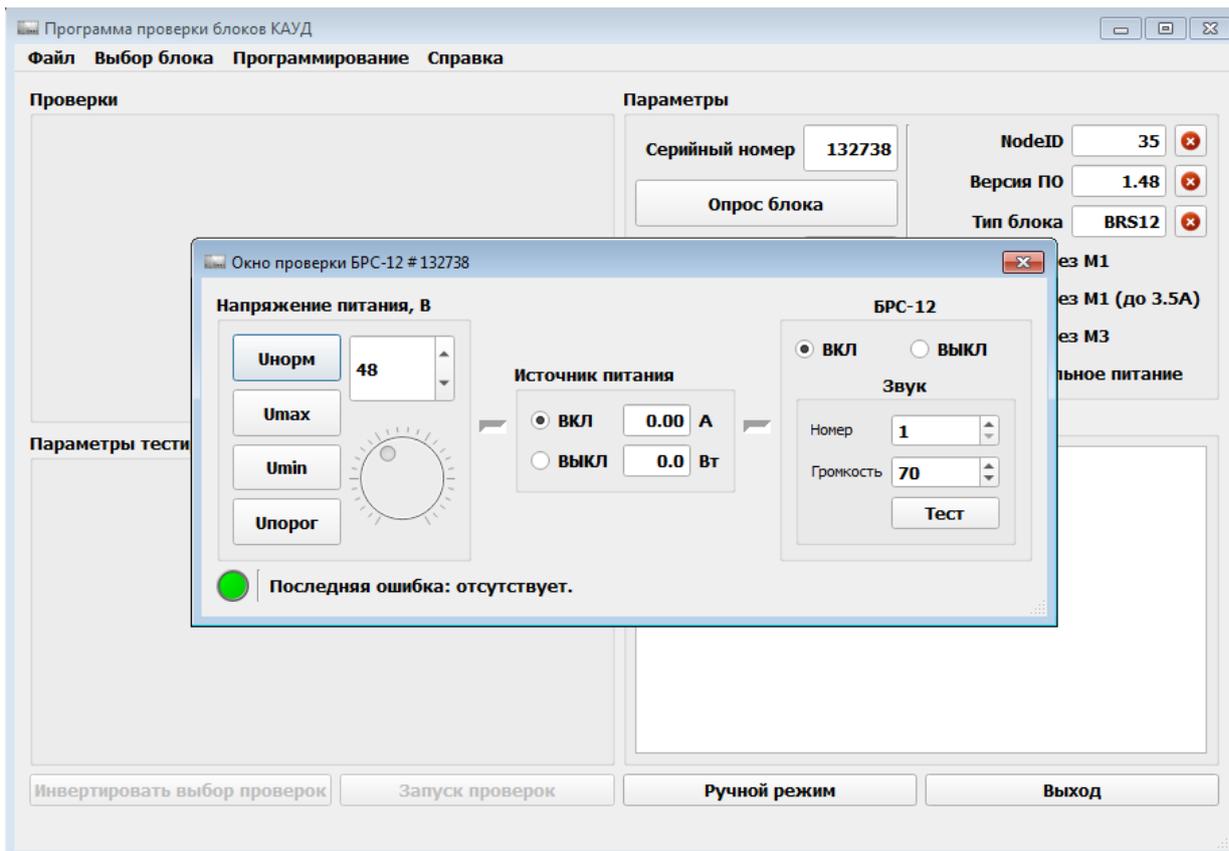


Рисунок В.13 – Окно проверки БРС-12

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Инва.№ дубл.	
Взам. инв.№	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23

АЮВП.421453.003РЭ

## В.8 Порядок проведения проверки блока клавиатуры КВ-2

В.8.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.8.2 Подключить соединитель «ХР1» жгута внешнего М-1 к соединителю «Х1» на стенде СПБ-02.

В.8.3 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.8.4 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.8.5 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (КВ), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (КВ-2) (рисунок В.1).

В.8.6 Установить галочку «Питание через М1».

В.8.7 Подключить соединитель «КВ-2» жгута внешнего М-1 к соединителю проверяемого блока клавиатуры КВ-2.

В.8.8 Нажать кнопку «Ручной режим»:

- в течение 10 с происходит подготовка и включение ручного режима;
- в программе появляется окно проверки КВ-2 (рисунок В.14);
- в окне проверки на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Унорм»;
- на панели «Источник питания» выбрать «ВКЛ», подождать 10 с.

В.8.9 Поставить галочку напротив ВКЛ (над кнопками клавиатуры).

В.8.10 Далее последовательно нажимая на кнопки блока клавиатуры КВ, убедиться, что соответствующие поля на панели «КВ-2» подсвечиваются зеленым цветом.

В.8.11 По результатам проверок делаем заключение о работоспособности или неисправности проверяемого блока.

В.8.12 Для завершения работы программы SPB-02 на панели «КВ-2» нажать кнопку «ВЫКЛ», на панели «Источник питания» нажать кнопку «ВЫКЛ».

В.8.13 Отключить жгут от проверяемого блока клавиатуры КВ-2.

Инь.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подпись и дата
6408				

					АЮВП.421453.003РЭ	Лист
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23		42
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

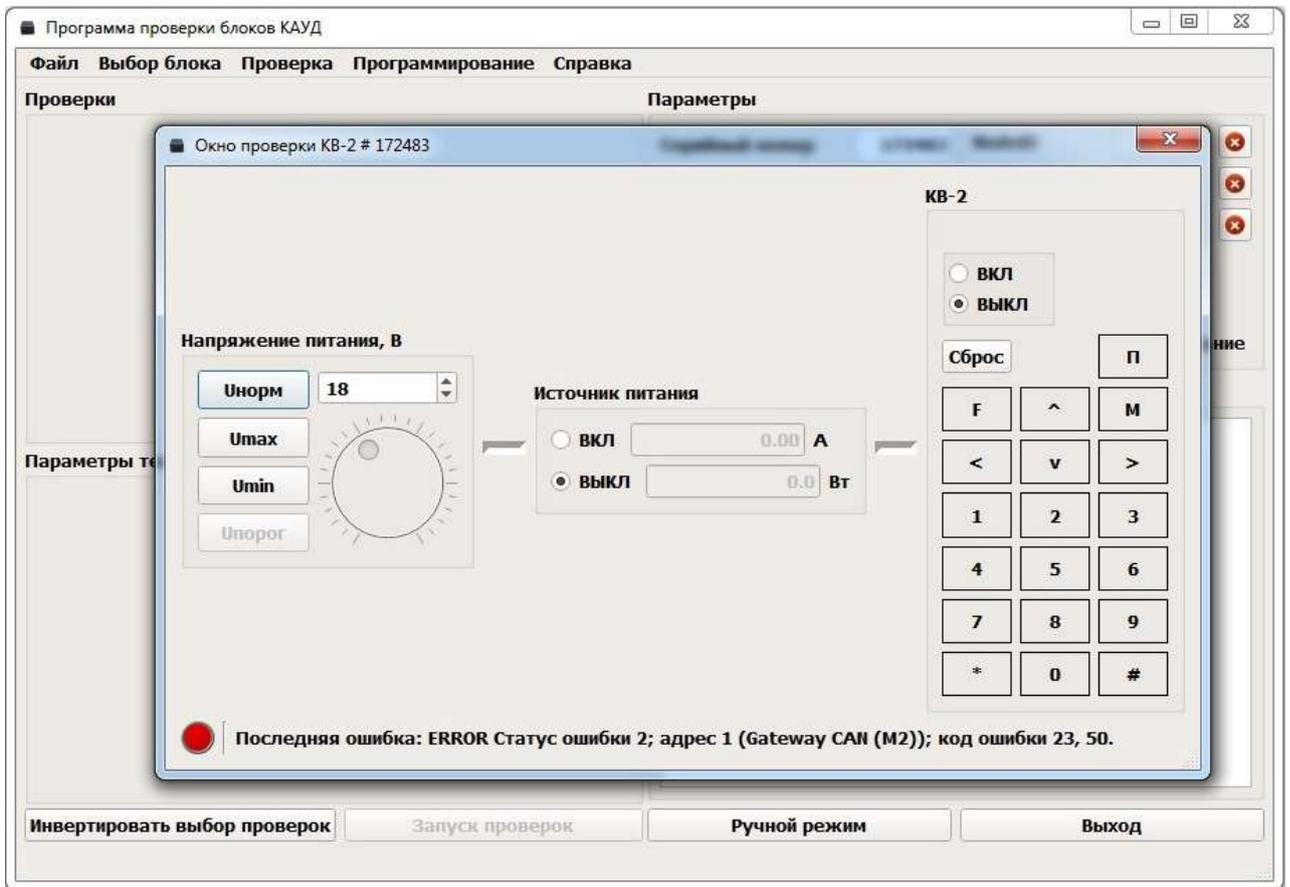


Рисунок В.14 – Окно проверки КВ-2

Инв.№ подп.	6408	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	6408	10	Зам.	АЮВП.106-22	31.01.23	АЮВП.421453.003РЭ	Лист
												43
Инв.№ подп.	6408	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	6408	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

## В.9 Порядок проведения проверки блока клавиатуры KB-4

В.9.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.9.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» на стенде СПБ-02.

В.9.3 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.9.4 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.9.5 Установить галочку «Питание через М1».

В.9.6 Подключить соединитель «KB-4» жгута внешнего М-1 через переходник "Адаптер М1-KB-4" к соединителю проверяемого блока клавиатуры KB-4.

В.9.7 В окне программы SPB-02 в меню «Выбор блока» выбрать «KB» и в подменю выбрать тип блока «KB-4 (PS/2 +5В)».

В.9.8 Нажать кнопку «Ручной режим»:

- в течение 10 с происходит подготовка и включение ручного режима;
- в программе появляется окно проверки KB-4 (рисунок В.15);
- в окне проверки на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Унорм»;
- на панели «Источник питания» выбрать «ВКЛ», подождать 10 с.

В.9.9 Поставить галочку напротив ВКЛ (над кнопками клавиатуры).

В.9.10 Далее последовательно нажимая на кнопки блока клавиатуры KB, убедиться, что соответствующие поля на панели «KB-4» подсвечиваются зеленым цветом.

В.9.11 По результатам проверок делаем заключение о работоспособности или неисправности проверяемого блока.

В.9.12 Для завершения работы программы SPB-02 на панели «KB-4» нажать кнопку «ВЫКЛ», на панели «Источник питания» нажать кнопку «ВЫКЛ».

В.9.13 Отключить жгут от проверяемого блока клавиатуры KB-4.

Инь.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата
6408				

					АЮВП.421453.003РЭ	Лист
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23		44
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

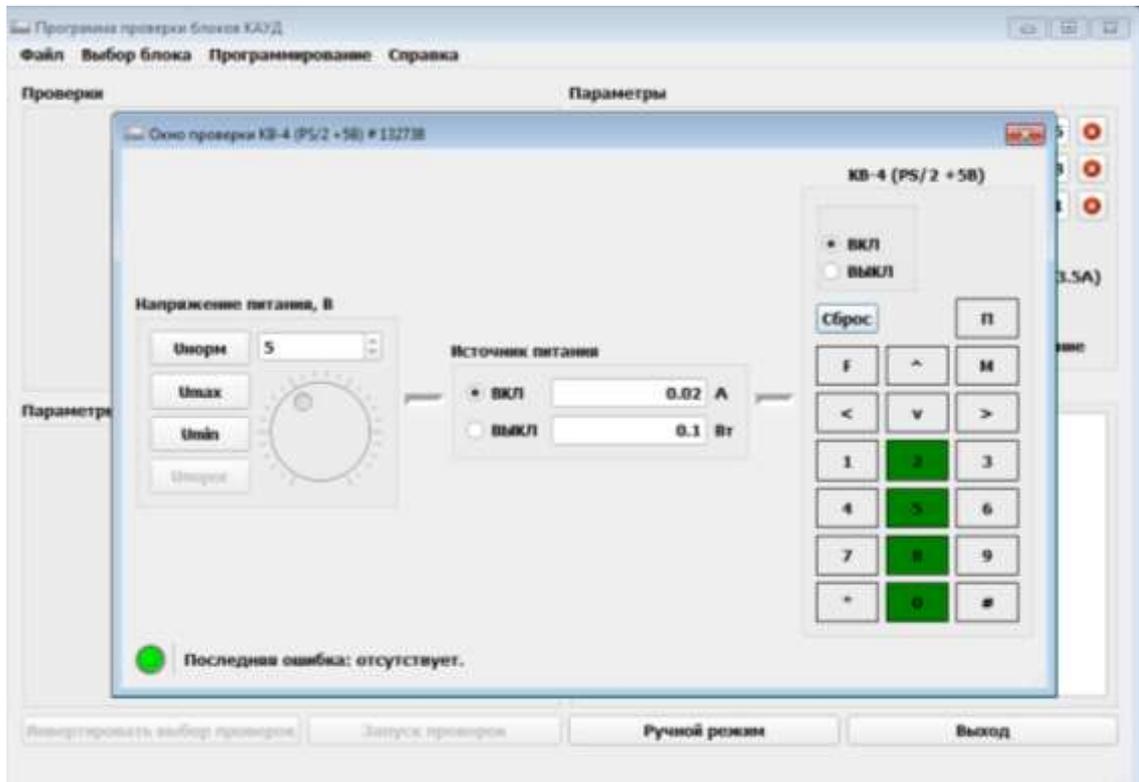


Рисунок В.15 – Окно проверки КВ-4

Инов.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инов.№ дубл.	Подпись и дата
6408				

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

## В.10 Порядок проведения проверки звуковой колонки ЗК-1

В.10.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.10.2 Подключить соединитель «ХР1» жгута внешнего М-1 к соединителю «Х1» на стенде СПБ-02.

В.10.3 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.10.4 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.10.5 Установить галочку «Питание через М1».

В.10.6 Подключить соединитель «Х5-7К» жгута внешнего М-1 к соединителю кабеля «Адаптер М1-ЗК-1».

В.10.7 Подключить кабель «Адаптер М1-ЗК-1» к соединителю «Х1» проверяемого блока ЗК-1.

В.10.8 В окне программы SPB-02 в меню «Выбор блока» выбрать «ЗК» и в подменю выбрать соответствующий тип блока, например, «ЗК-1».

В.10.9 Нажать кнопку «Ручной режим»:

- в течение 10 с происходит подготовка и включение ручного режима;
- в программе появляется окно проверки ЗК-1 (рисунок В.16);
- на панели «Звуковая колонка» выбрать «ВКЛ»

В.10.10 Далее устанавливая различную частоту, убедиться, что присутствует звук в колонке.

В.10.11 По результатам проверок делаем заключение о работоспособности или неисправности проверяемого блока.

В.10.12 Для завершения работы программы SPB-02 на панели «ЗК-1» нажать кнопку «ВЫКЛ», на панели «Звуковая колонка» нажать кнопку «ВЫКЛ».

В.10.13 Отключить жгут от проверяемого блока клавиатуры ЗК-1.

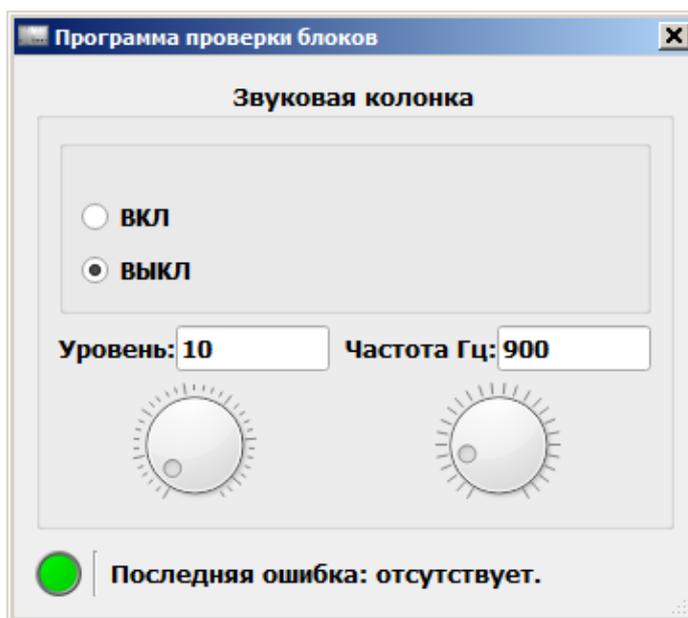


Рисунок В.16 – Окно проверки ЗК-1

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инва. № дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

## В.11 Порядок проведения проверки блока индикации БИ

В.11.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.11.2 Подключить соединитель «ХР1» жгута внешнего М-1 к соединителю «Х1» на стенде СПБ-02.

В.11.3 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.11.4 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.11.5 Установить галочку «Питание через М1».

В.11.6 Подключить соединитель «Х4-7К» жгута внешнего М-1 к соединителю адаптера М1-БК.

В.11.7 Подключить соединитель «Х3-7К» жгута внешнего М-1 к соединителю адаптера М1-БИ.

В.11.8 Подключить кабель «Адаптер М1-БК» к соединителю «ХР1 (КЛ)» проверяемого блока БИ.

В.11.9 Подключить кабель «Адаптер М1-БИ» к соединителю «ХР2 (БА)» проверяемого блока БИ.

В.11.10 В окне программы SPB-02 в меню «Выбор блока» выбрать «БИ» и в подменю выбрать соответствующий тип блока, например, «БИ (САВПЭ-М1)».

В.11.11 Нажать кнопку «Ручной режим»:

– в течение 10 с происходит подготовка и включение ручного режима;

– в программе появляется окно проверки БИ (рисунок В.17);

– в окне проверки на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Uнорм»;

– на панели «Источник питания» выбрать «ВКЛ» и через 5 с необходимо убедиться, что показания тока не менее 0,05 А и не более 0,5 А;

– на панели «БИ (САВПЭ-М1)» выбрать «ВКЛ».

В.11.12 Проверьте наличие значения в поле «Клавиатура: Питание 10В».

В.11.13 Далее проверить различные значения яркости и управления индикацией.

В.11.14 По результатам проверок делаем заключение о работоспособности или неисправности проверяемого блока.

В.11.15 Для завершения работы программы SPB-02 на панели «БИ» нажать кнопку «ВЫКЛ», на панели «Источник питания» нажать кнопку «ВЫКЛ».

В.11.16 Отключить жгуты от проверяемого блока индикации БИ.

Инв.№ подл. 6408	Подпись и дата		Инв.№ дубл.		Подпись и дата	
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23	АЮВП.421453.003РЭ	
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
					47	

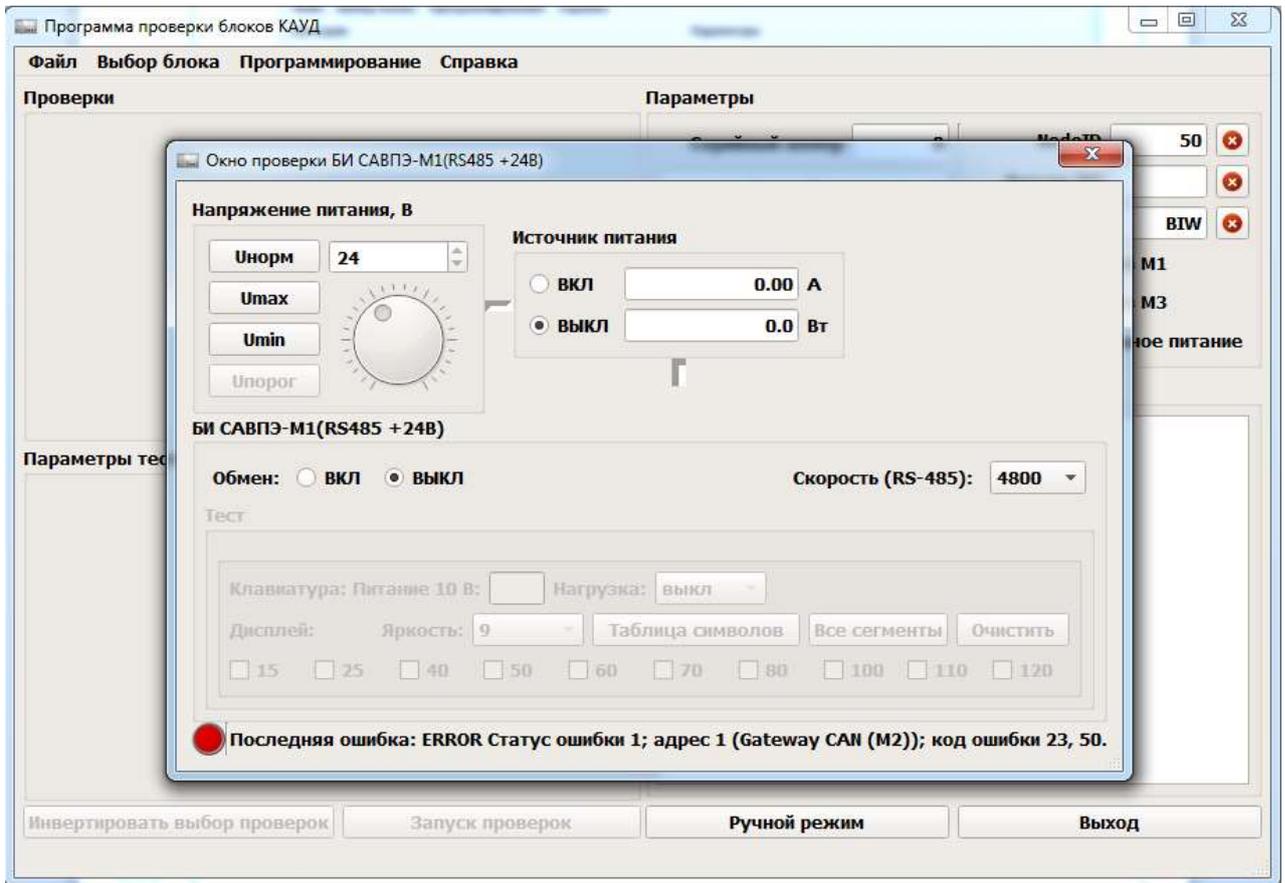


Рисунок В.17 – Окно проверки БИ

Инва.№ подп.	Подпись и дата	Инва.№ дубл.	Подпись и дата
6408			

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

Лист

48



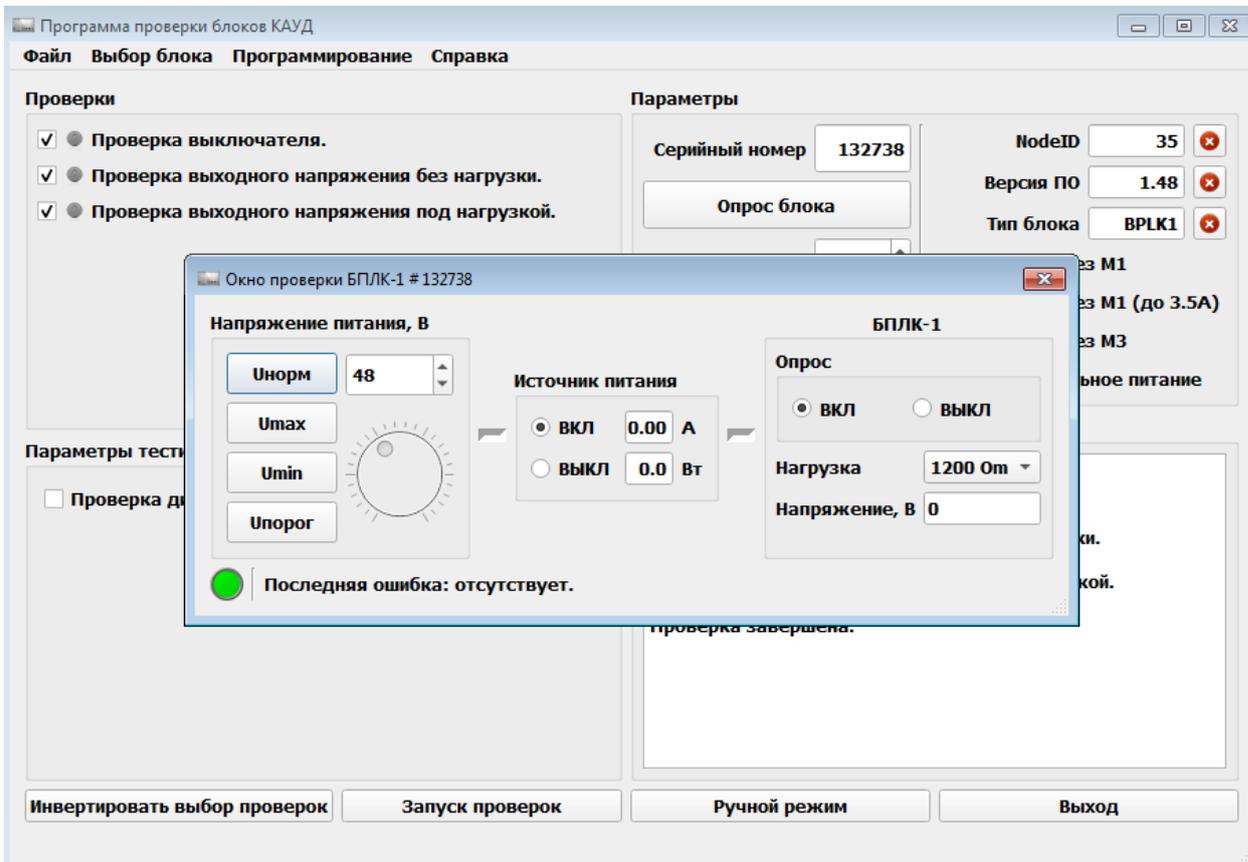


Рисунок В.18 – Окно проверки БПЛК-1

Инв.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	6408	АЮВП.421453.003РЭ				Лист
						10	Зам.	АЮВП.106-22	31.01.23	50
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

### В.13 Порядок проведения проверки блоков БДВР

В.13.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.13.2 Подключить жгут внешний БДВР-М3 к соединителю «Х2» на стенде СПБ-02.

В.13.3 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.13.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.13.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.13.6 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (БДВР), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (БДВР-1) (рисунок В.1).

В.13.7 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.13.8 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.13.9 Установить галочку «Питание через М3».

В.13.10 Подключить «Жгут внешний CAN-2» к соединителю «Х1» проверяемого блока БДВР.

В.13.11 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, BDVR-1);
- на панели «Проверки» появится перечень проверок;
- при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо BDVR-1), блок неисправен.

В.13.12 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение жгута внешнего CAN-2 от соединителя «Х1» к соединителю «Х2» на проверяемом блоке БДВР.

В.13.13 Подключить соединители жгута БДВР-М3 к соединителю проверяемого блока БДВР «Х22».

В.13.14 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне «Автоматическая проверка блоков» отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.13.15 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.13.16 Отключить все кабели от проверяемого блока БДВР.

В.13.17 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен или красный крестик – проверяемый блок неисправен.

Инь.№ подп.	Подпись и дата	Инь.№ дубл.	Подпись и дата
6408			

					АЮВП.421453.003РЭ	Лист
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23		51
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## В.14 Порядок проведения проверки блоков БДУ

В.14.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.14.2 Подключить соединитель «ХР1» жгута внешнего М-3 к соединителю «Х2» на стенде СПБ-02.

В.14.3 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.14.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.14.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.14.6 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (БДУ), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (БДУ-7) (рисунок В.1).

В.14.7 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.14.8 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 В.

В.14.9 Установить галочку «Питание через М3».

В.14.10 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «Х1» проверяемого блока БДУ.

В.14.11 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, BDU-7);
- на панели «Проверки» появится перечень проверок;
- при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо BDU-7), блок неисправен.

В.14.12 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «Х1» к соединителю «Х2» на проверяемом блоке БДУ.

В.14.13 Подключить соединители жгута внешнего М3: соединитель «БДУ» к соединителю проверяемого блока БДУ «Х3».

В.14.14 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне «Автоматическая проверка блоков» отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.14.15 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.14.16 Отключить все кабели от проверяемого блока БДУ.

В.14.17 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.19) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.20).

Индв.№ подп.	Подпись и дата
Индв.№ дубл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Индв.№ подп.	6408

Индв.№ подп.	Зам.	АЮВП.106-22	Индв.№ дубл.	Дата	АЮВП.421453.003РЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	
10				31.01.23	

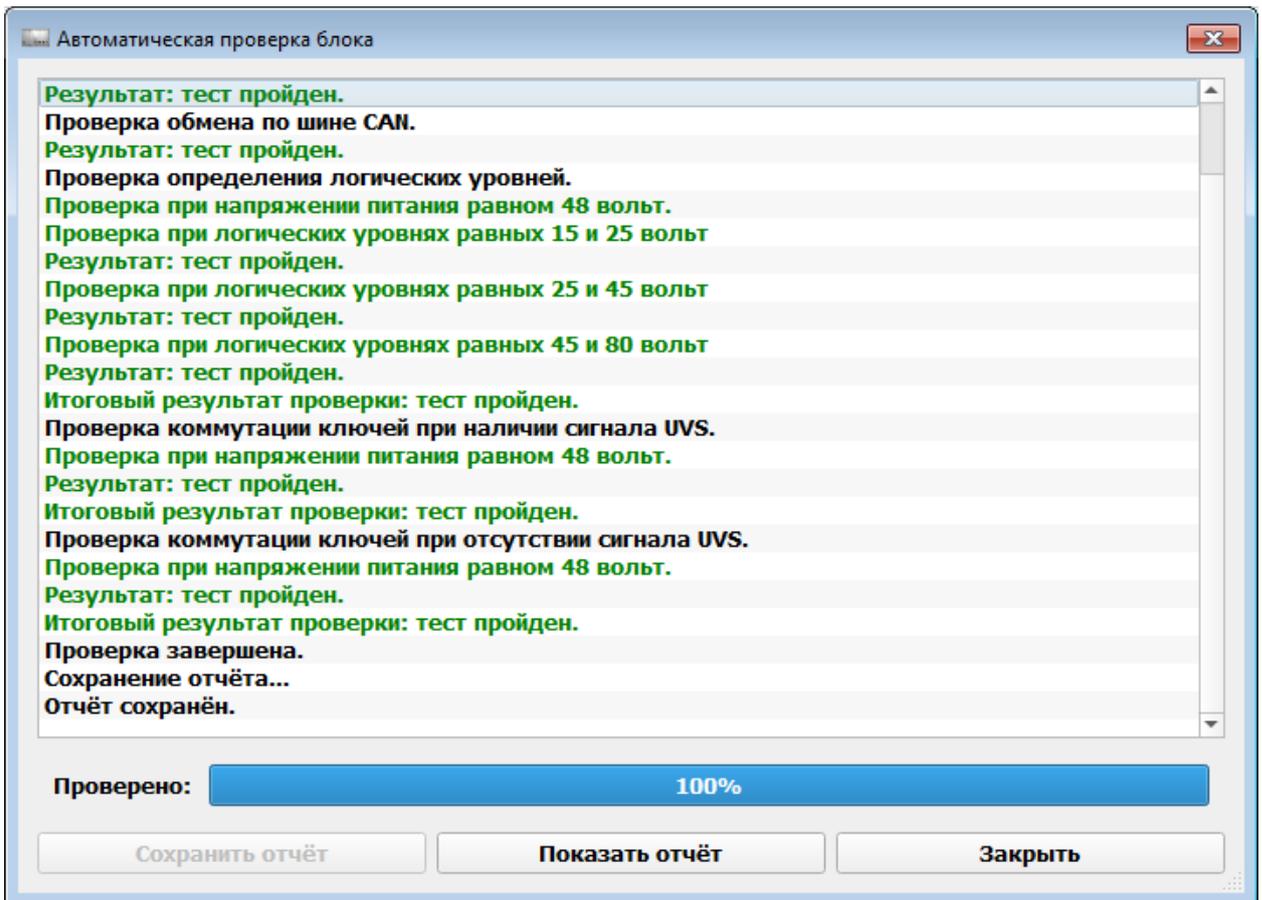
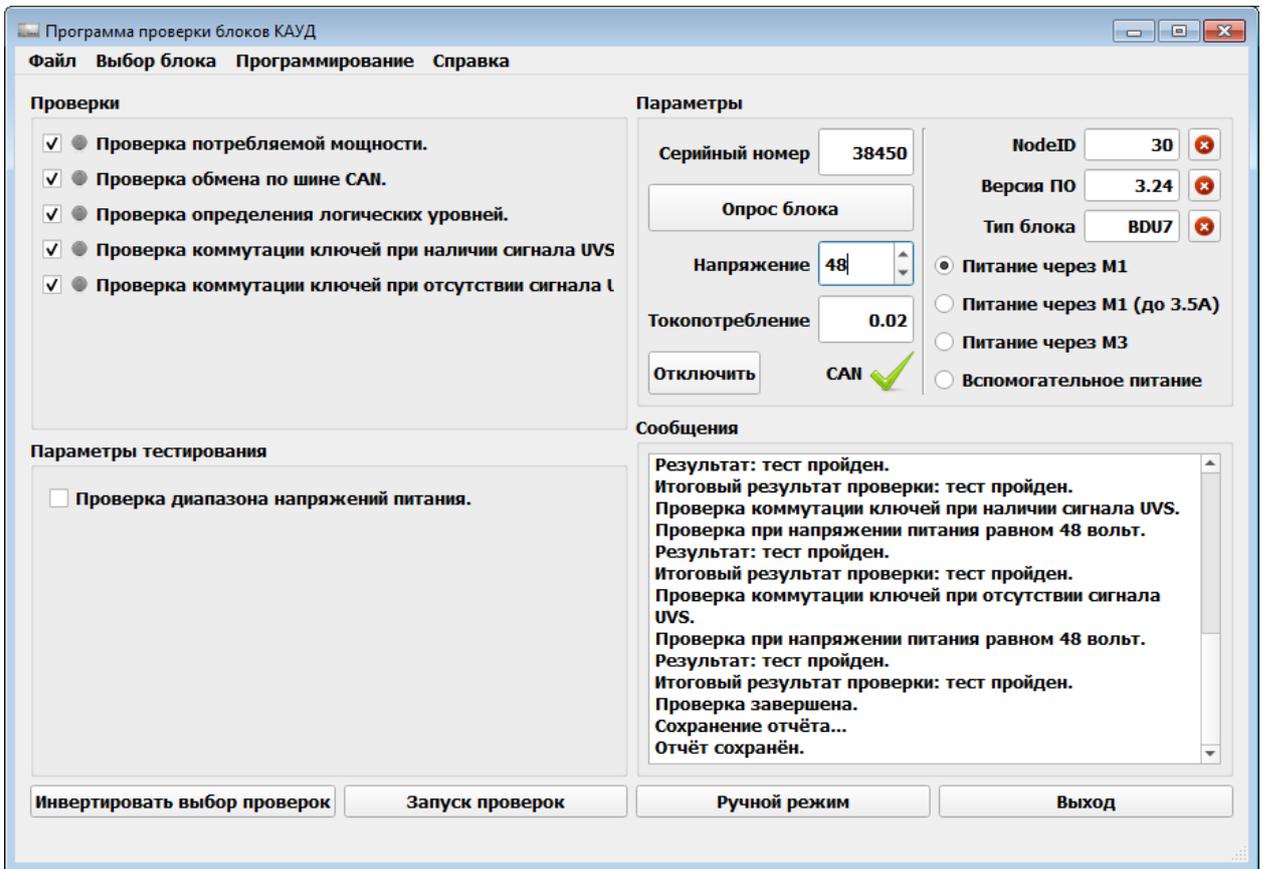


Рисунок В.19

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

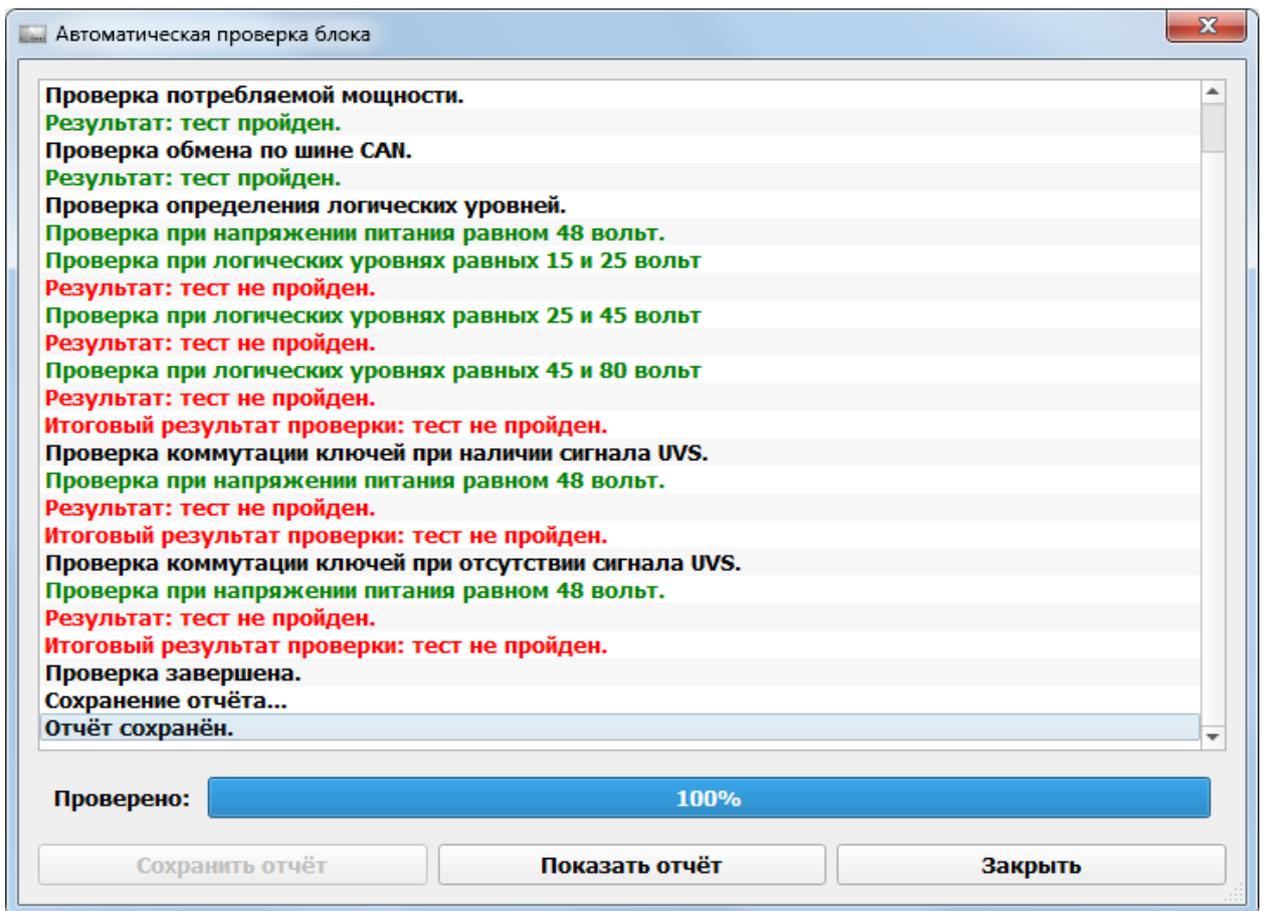
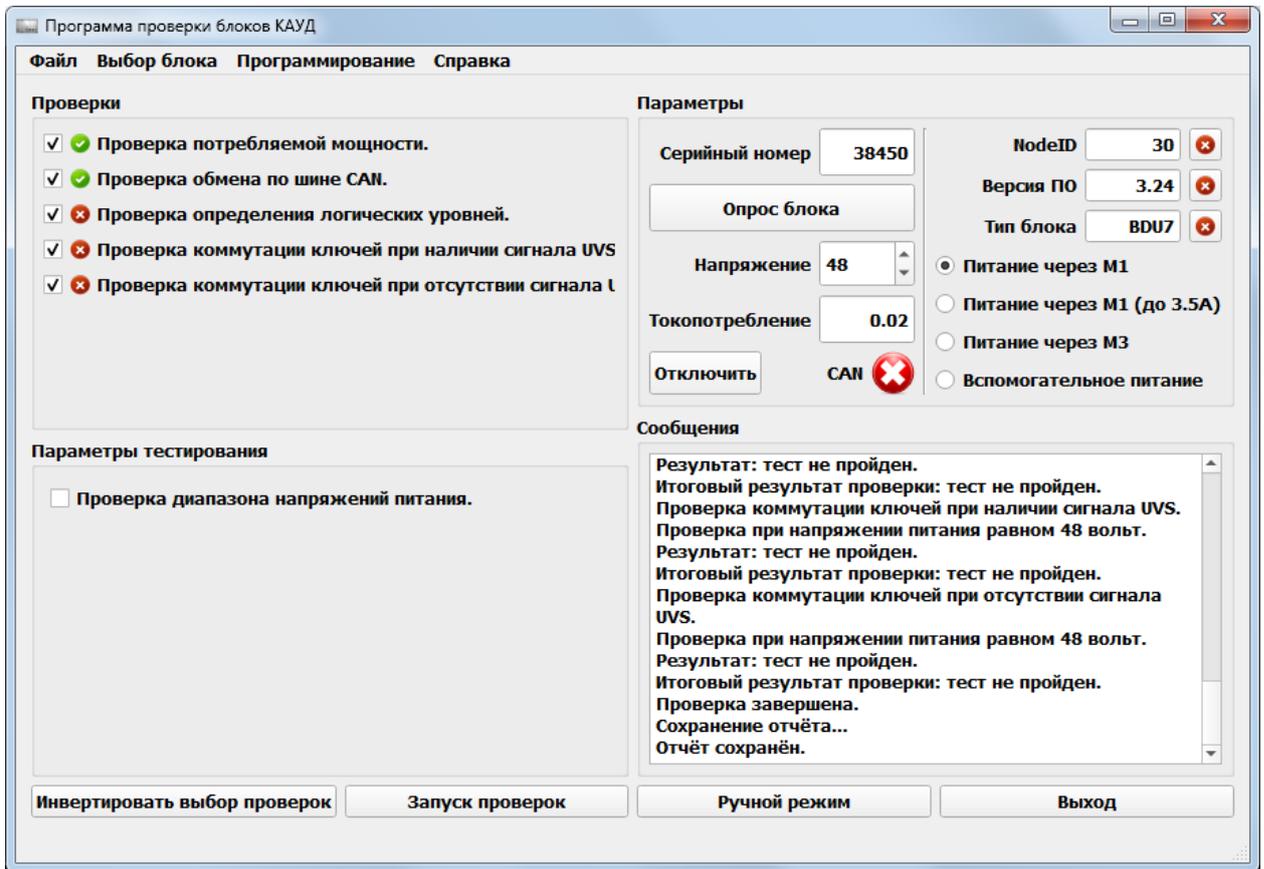


Рисунок В.20

Инва.№ подп.	6408
Инва.№ дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23

АЮВП.421453.003РЭ

## В.15 Порядок проведения проверки блоков БКС

В.15.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.15.2 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.15.3 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.15.4 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.15.5 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (БКС), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (БКС-1) (рисунок В.1).

В.15.6 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.15.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.15.8 Установить галочку «Питание через М3».

В.15.9 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «X1» проверяемого блока БКС.

В.15.10 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, ВКС-1);
- на панели «Проверки» появится перечень проверок;
- при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо ВКС-1), блок неисправен.

В.15.11 Подключить кабель «Жгут MKS-M1» к соединителю «X1» на стенде СПБ-02.

В.15.12 Подключить кабель «Жгут MKS-M3» к соединителю «X2» на стенде СПБ-02.

В.15.13 Подключить соединитель «ХР6» жгута MKS-M1 к соединителю «X2» проверяемого блока БКС-1.

В.15.14 Подключить соединитель «БКС-Х3» жгута MKS-M3 к соединителю «X3» проверяемого блока БКС-1.

В.15.15 Подключить соединитель «БКС-Х4» жгута MKS-M3 к соединителю «X4» проверяемого блока БКС-1.

В.15.16 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне «Автоматическая проверка блоков» отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.15.17 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.15.18 Отключить все кабели от проверяемого блока БКС.

В.15.19 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен или красный крестик – проверяемый блок неисправен.

Инд.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инд.№ дубл.	
Подпись и дата	

					АЮВП.421453.003РЭ	Лист
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23		55
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## В.16 Порядок проведения проверки модулей МКС

В.16.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.16.2 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.16.3 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.16.4 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.16.5 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (МКС), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (МКС-1) (рисунок В.1).

В.16.6 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.16.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.16.8 Установить галочку «Питание через МЗ».

В.16.9 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «X7» проверяемого блока МКС.

В.16.10 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, МКС-1);
- на панели «Проверки» появится перечень проверок;
- при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо МКС-1), блок неисправен.

В.16.11 Подключить кабель «Жгут МКС-М1» к соединителю «X1» на стенде СПБ-02.

В.16.12 Подключить кабель «Жгут МКС-М3» к соединителю «X2» на стенде СПБ-02.

В.16.13 Подключить соединитель «XP6» жгута МКС-М1 к соединителю «X1» проверяемого блока МКС-1.

В.16.14 Подключить соединитель «XP4» жгута МКС-М1 к соединителю «X2» проверяемого блока МКС-1.

В.16.15 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне «Автоматическая проверка блоков» отобразится ход проверок.

В.16.16 В ходе проверок строго следуйте указанием программы по подключению соединителей проверяемого блока МКС-1. Во избежание повреждения тестируемого блока соединители, не участвующие в текущем тесте, должны быть ОТКЛЮЧЕНЫ.

В.16.17 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.16.18 Отключить все кабели от проверяемого блока МКС.

В.16.19 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен или красный крестик – проверяемый блок неисправен.

Индв.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам.инв.№	
Индв.№ дубл.	
Подпись и дата	

					АЮВП.421453.003РЭ	Лист
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23		56
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## В.17 Порядок проведения проверки блоков БС-1

В.17.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.17.2 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.17.3 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» на стенде СПБ-02.

В.17.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.17.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.17.6 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (БС), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (БС-1) (рисунок В.1).

В.17.7 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.17.8 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 50 V.

В.17.9 Установить галочку «Вспомогательное питание».

В.17.10 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «X5» проверяемого блока БС-1.

В.17.11 Подключить соединитель «Питание» внешнего жгута М-1 к соединителю «X7» проверяемого блока БС-1.

В.17.12 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, BS-1);
- на панели «Проверки» появится перечень проверок;
- при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо BS-1), блок неисправен.

В.17.13 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне «Автоматическая проверка блоков» отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.17.14 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.17.15 Отключить все кабели от проверяемого блока БС-1.

В.17.16 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.21) или красный крестик – проверяемый блок неисправен.

Инд.№ подп.	Подпись и дата	Инд.№ дубл.	Подпись и дата
6408			

Инд.№ подп.	Зам.	АЮВП.106-22	Инд.№ дубл.	Дата	АЮВП.421453.003РЭ	Лист
10	Изм.	№ докум.	Подпись	31.01.23		
	Лист					

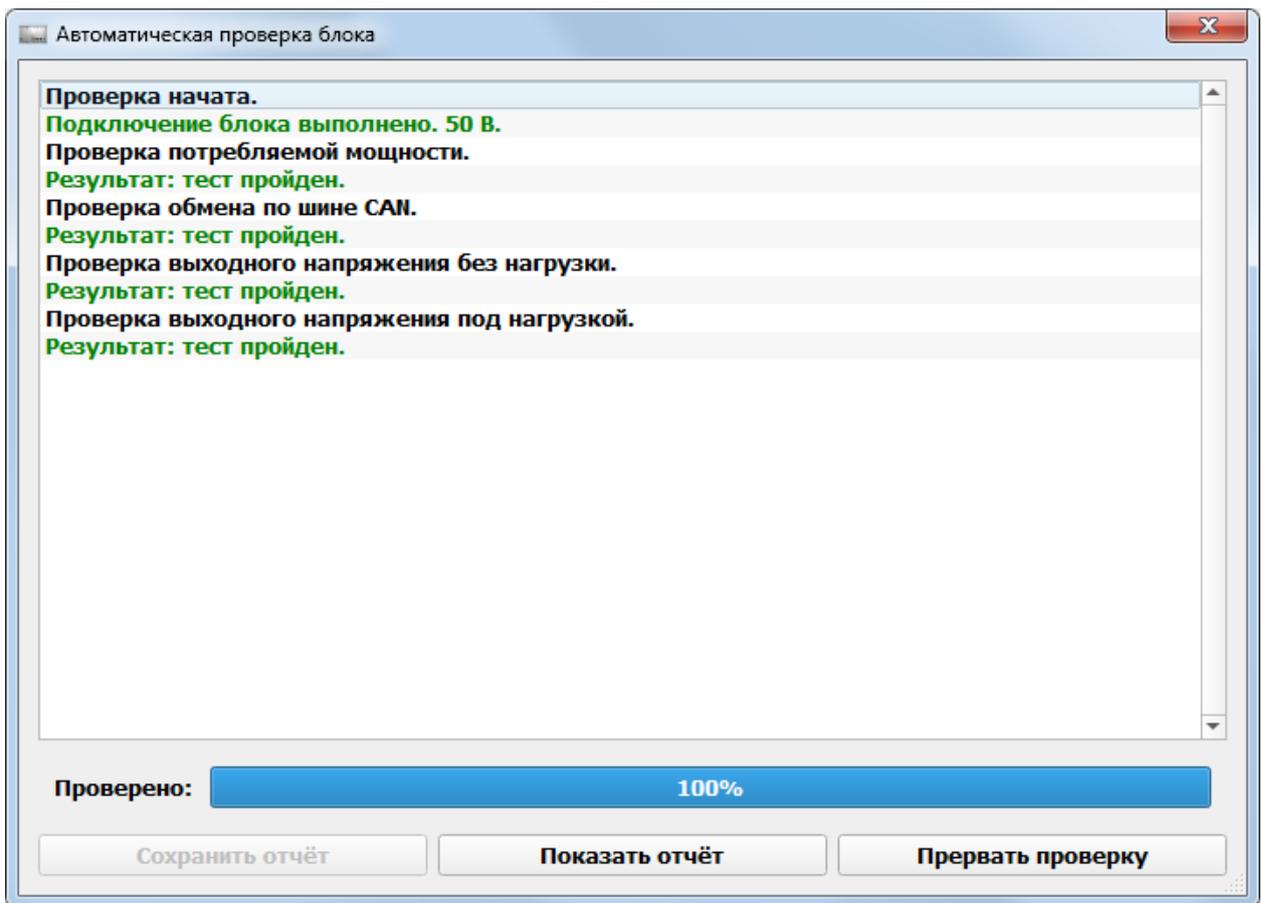
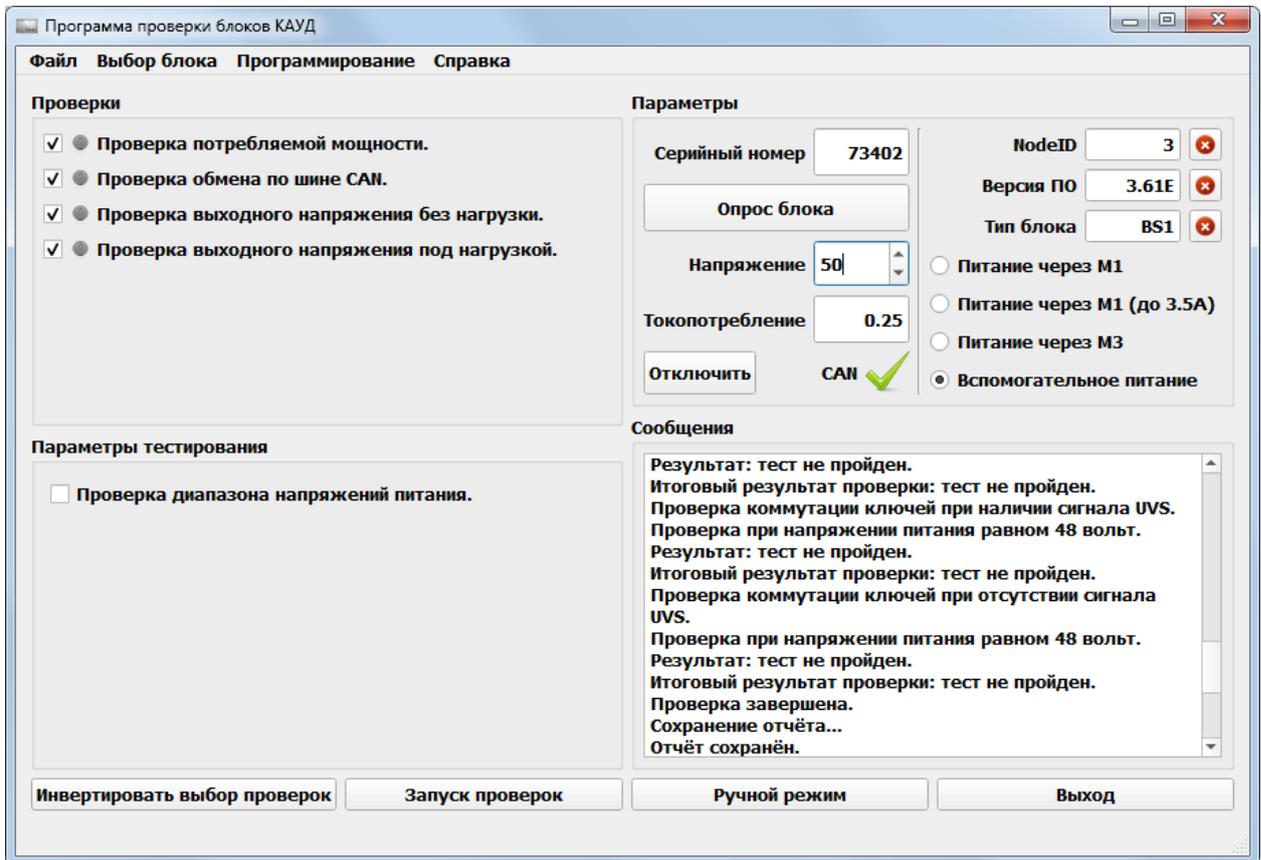


Рисунок В.21

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

## В.18 Порядок проведения проверки блоков БС-52

В.18.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.18.2 Подключить соединитель «ХР1» жгута внешнего М-1 к соединителю «Х1» на стенде СПБ-02.

В.18.3 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.18.4 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.18.5 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «Х5» проверяемого блока БС-52.

В.18.6 Подключить соединитель «Питание» жгута внешнего М-1 к соединителю «Х7» проверяемого блока БС-52.

В.18.7 В окне программы SPB-02 в меню «Выбор блока» выбрать «БС» и в подменю выбрать соответствующий тип блока, например, «БС-52»: на панели «Проверки» появится перечень проверок.

В.18.8 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне «Автоматическая проверка блоков» отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.18.9 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.18.10 Отключить все кабели от проверяемого блока БС-52.

В.18.11 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.22) или красный крестик – проверяемый блок неисправен.

Инв.№ подл. 6408	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
					10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23	АЮВП.421453.003РЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

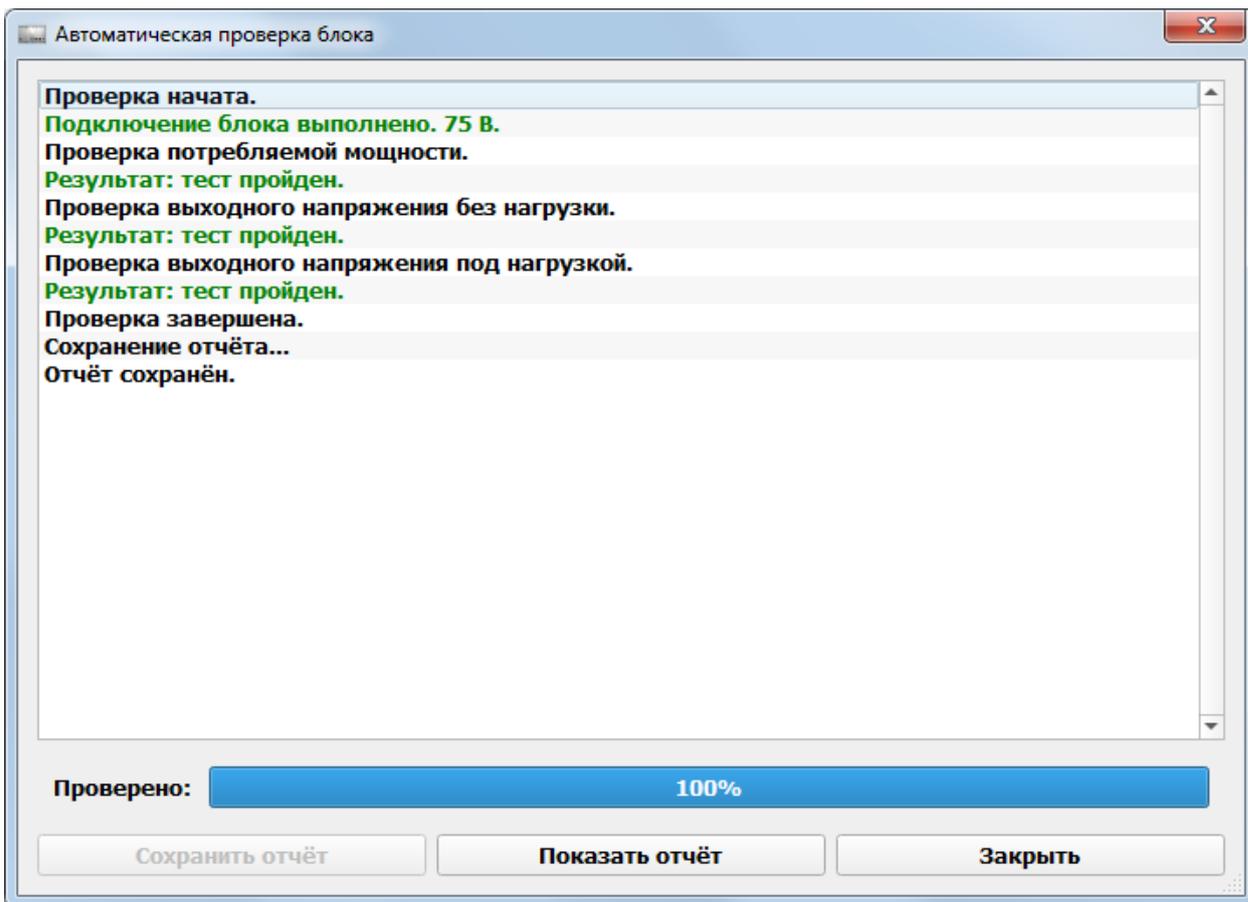
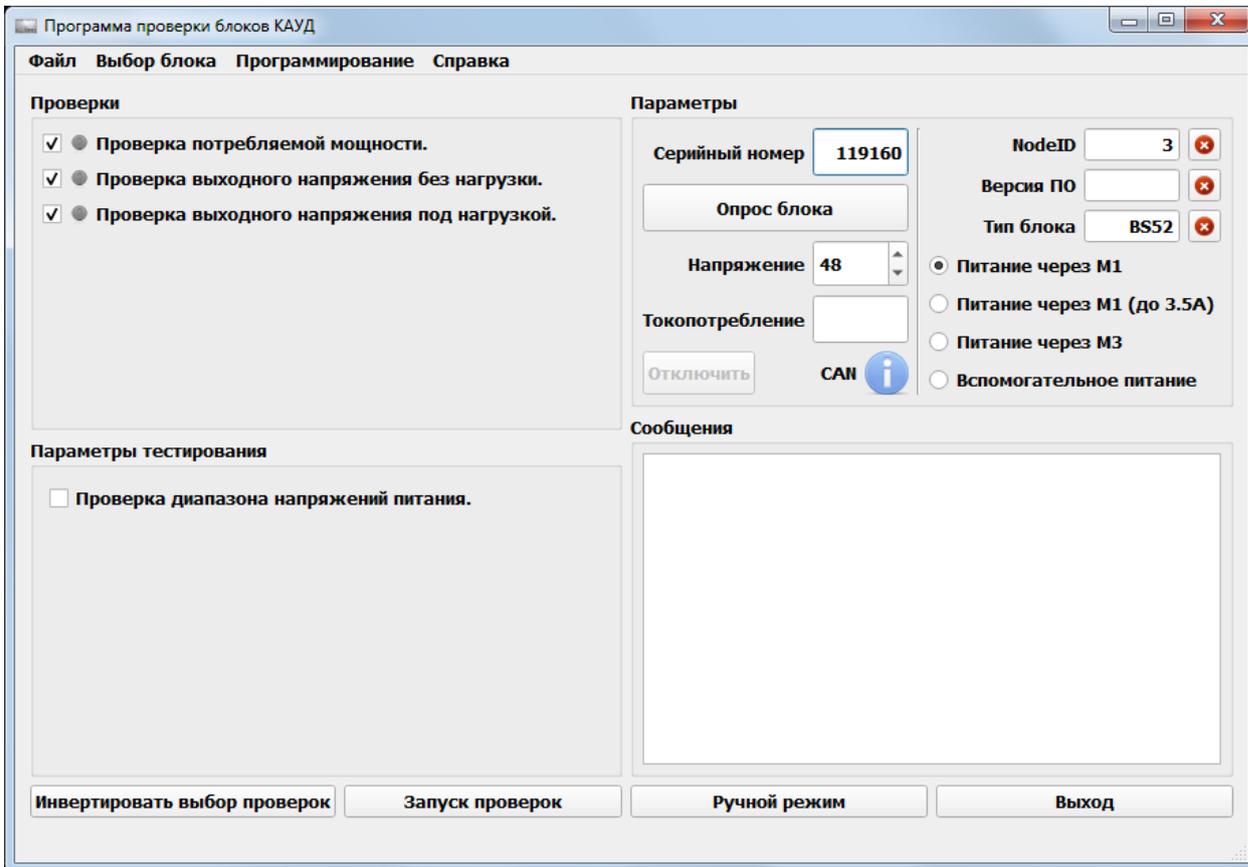


Рисунок В.22

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инва. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
10	Зам.	АЮВП.106-22		31.01.23

АЮВП.421453.003РЭ

## В.19 Порядок проведения проверки блока БСГД-1, БСГД-2

В.19.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.19.2 Подключить «Жгут внешний CAN-2» к соединителю CAN/48V (плата М4) стенда СПБ-02.

В.19.3 Подключить «Жгут внешний CAN-2» к разъему Х1 на блоке БСГД-1 (БСГД-2).

В.19.4 Подключить кабель «Жгут внешний М-1» к соединителю Х1 (Модуль М1) стенда СПБ-02.

В.19.5 Подключить кабель «Адаптер БСГД1-CAN2» к соединителю КВ жгута внешнего М-1 и соединителю Х2 на блоке БСГД-1 (БСГД-2).

В.19.6 В окне программы SPB-02 в меню «Выбор Блока» выбрать «Блоки УСАВП» и в подменю выбрать «БСГД-1» («БСГД-2»).

В.19.7 В программе SPB-02 нажать кнопку «Запуск Проверок».

В.19.8 По результатам проверок делаем заключение о работоспособности или неисправности блока.

В.19.9 Для завершения работы проверки закрыть окно Автоматической проверки блока.

В.19.10 Отсоединить кабели от проверяемого блока.

В.19.11 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.22) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (аналогично рисунку В.23).

Инв.№ подл. 6408	Подпись и дата		Инв.№ дубл.	Взам. инв.№	Подпись и дата		Инв.№ подл.	6408	АЮВП.421453.003РЭ	Лист
	11	Зам.			АЮВП.011-24	12.02.24				61
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

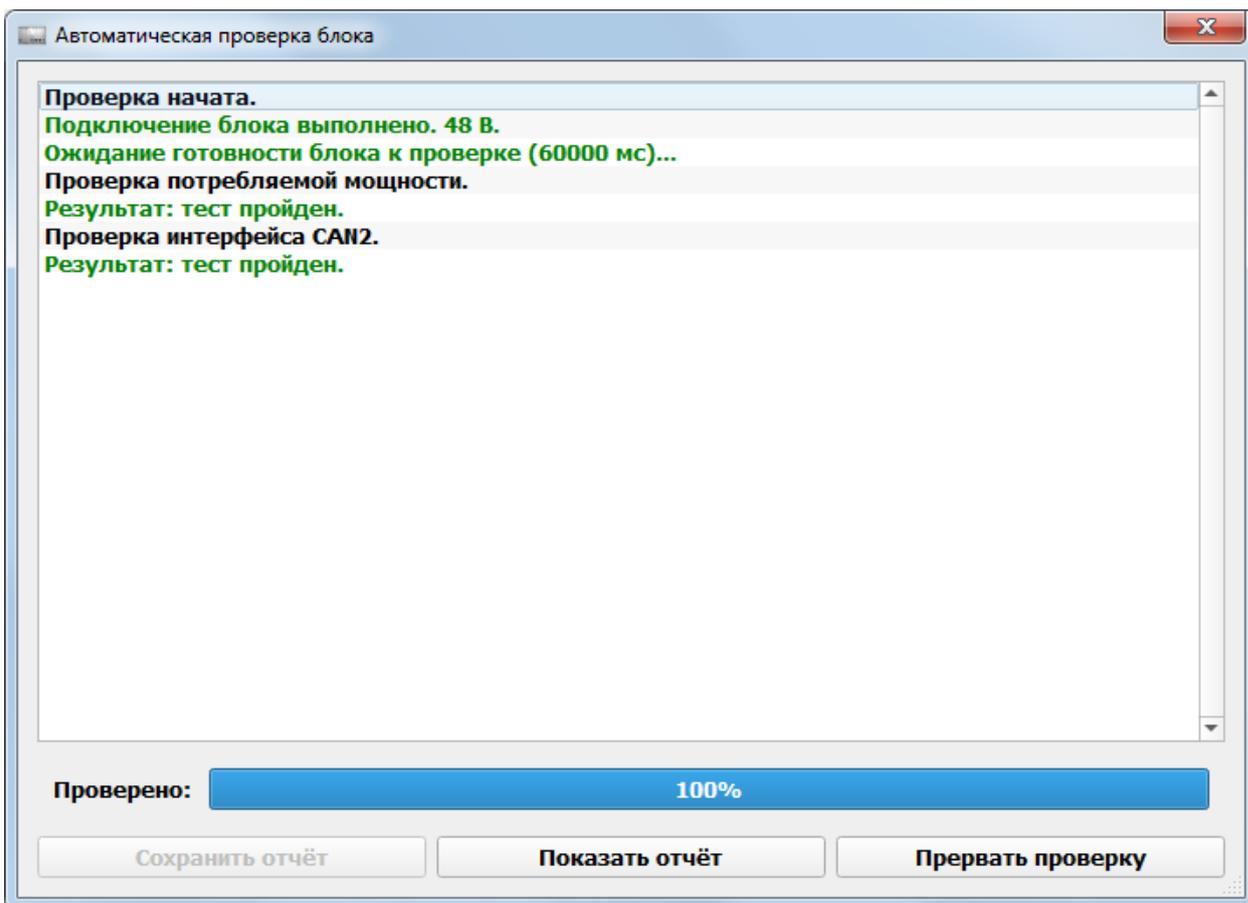
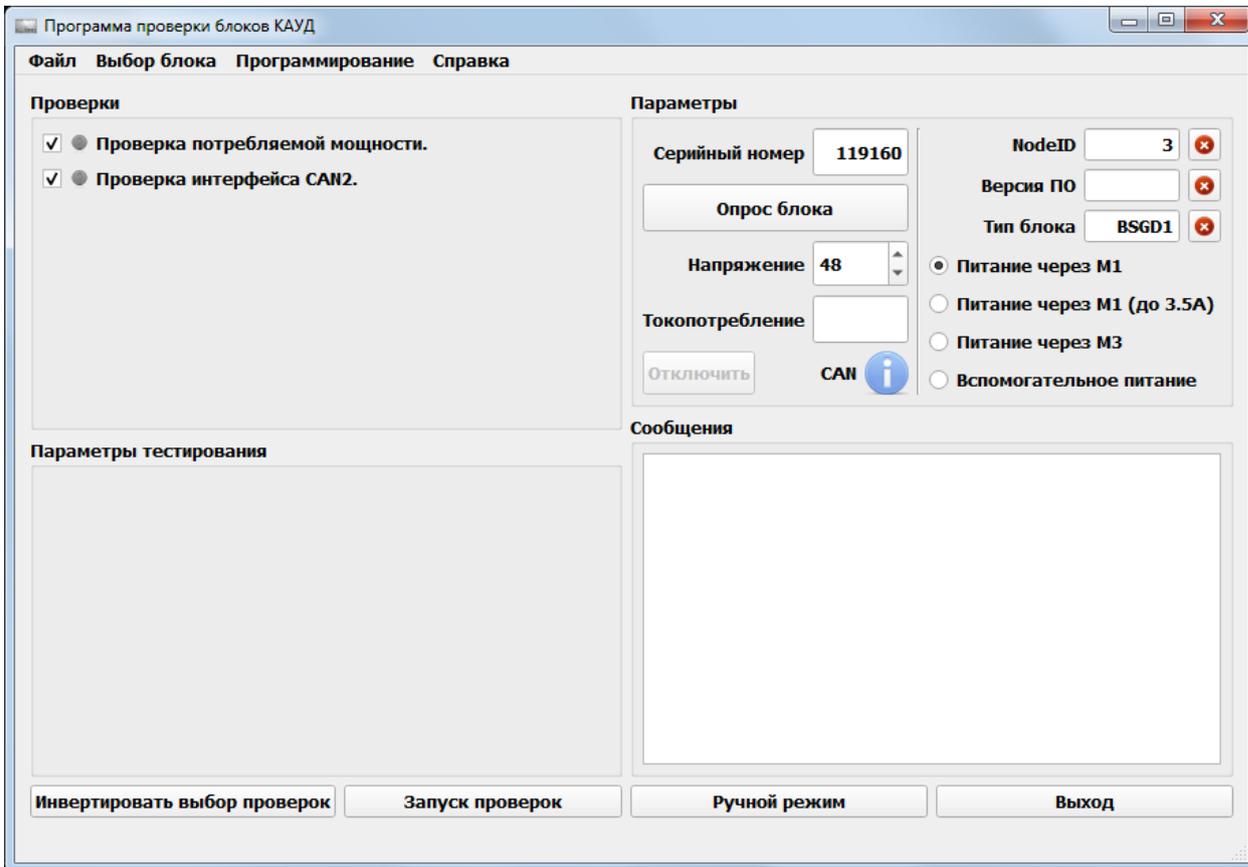


Рисунок В.22

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инва. № дубл.	
Подпись и дата	

11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

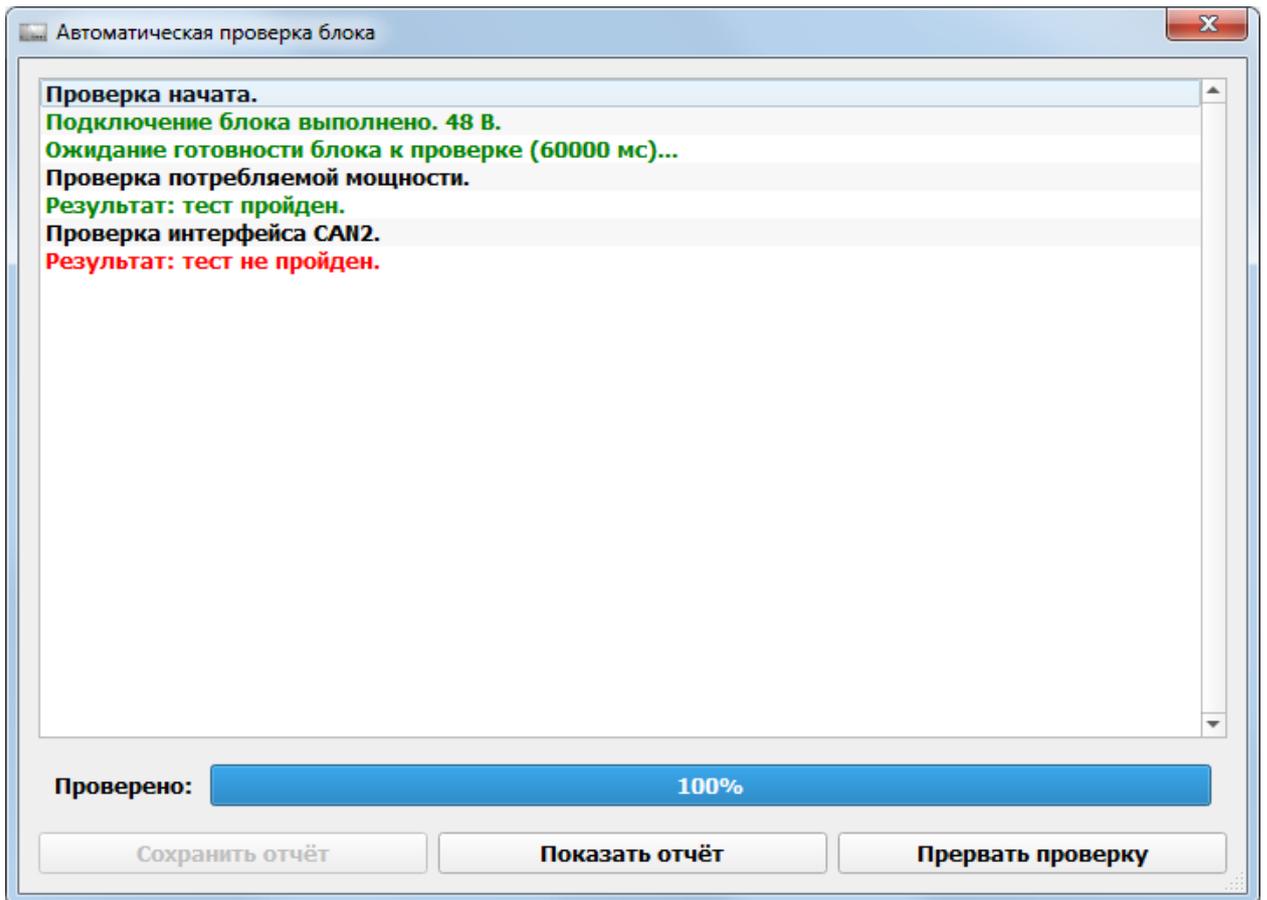
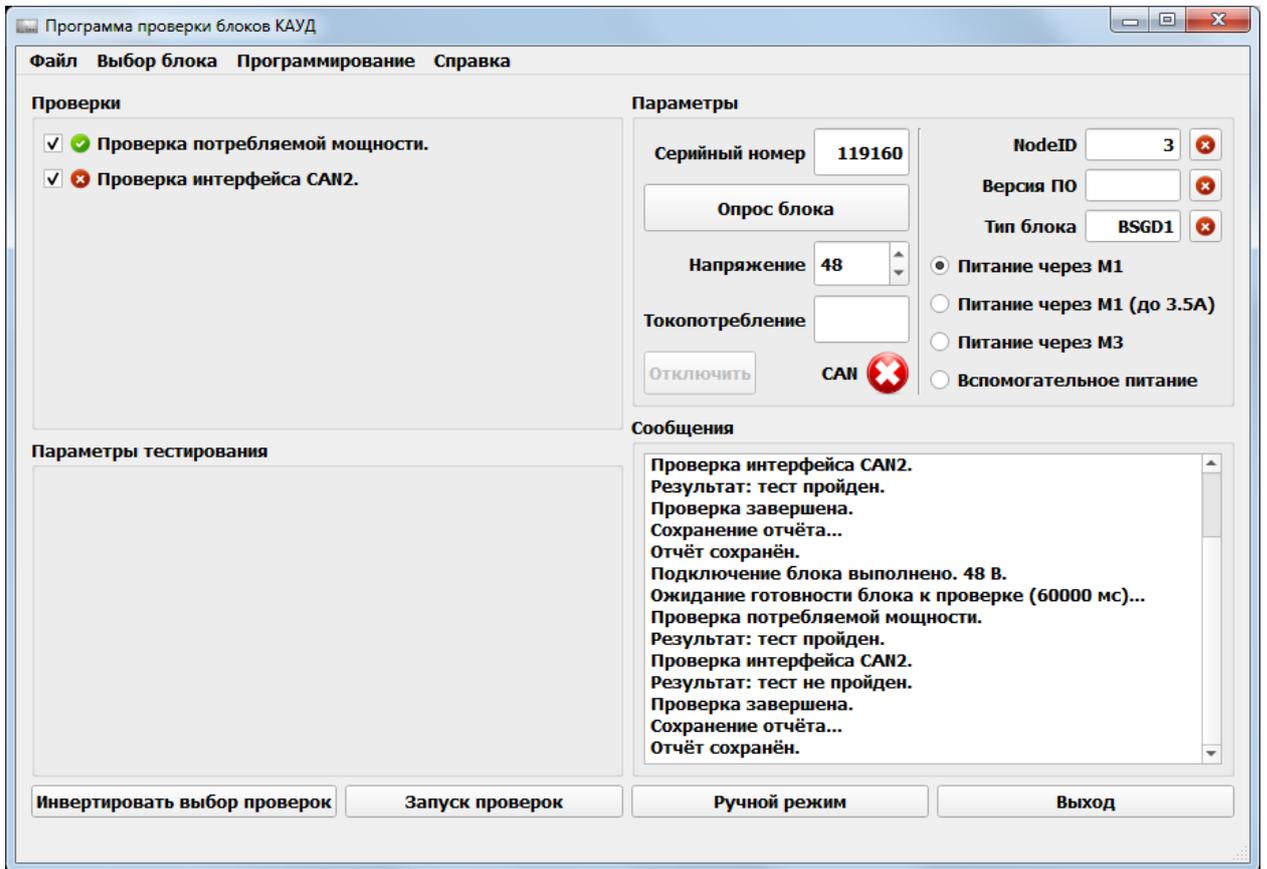


Рисунок В.23

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подпись и дата	

11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

## В.20 Порядок проведения проверки блока БСГД-7

В.20.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.20.2 Подключить «Жгут внешний CAN-2» к соединителю CAN/48V (плата М4) стенда СПБ-02.

В.20.3 Подключить «Жгут внешний CAN-2» к разъему X1 «CAN1» на блоке БСГД-7.

В.20.4 Подключить кабель «Жгут внешний М-1» к соединителю X1 (Модуль М1) стенда СПБ-02.

В.20.5 Подключить кабель «Адаптер БСГД-7» к соединителю «КВ» жгута внешнего М-1 и соединителю X2 «CAN2» на блоке БСГД-7.

В.20.6 В окне программы SPB-02 в меню «Выбор Блока» выбрать «БСГД» и в подменю выбрать «БСГД-7».

В.20.7 В программе SPB-02 нажать кнопку «Ручной режим»:

- в течение 10 с происходит подготовка и включение ручного режима;
- в программе появляется окно проверки БСГД-7 (рисунок В.24);
- в окне проверки на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Унорм»;
- на панели «Источник питания» выбрать «ВКЛ» и через 5 с необходимо убедиться, что показания тока не менее 0,05 А и не более 0,5 А;
- на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Umax» и через 5 с необходимо убедиться, что показания тока не менее 0,05 А и не более 0,5 А;
- на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Umin» и через 5 с необходимо убедиться что показания тока не менее 0,05 А и не более 0,5 А.

В.20.8 После проверки «Umin» выждать 30 с , на панели «Опрос CAN» нажать кнопку «ВКЛ», выждать более 5 с и убедиться в изменении цвета индикаторов:

- если индикаторы «состояние CAN1» и «состояние CAN2» - зеленые, то блок исправен;
- если красные, или цвет не изменился, то блок неисправен.

В.20.9 Для завершения работы программы SPB-02 на панели «Опрос CAN» нажать кнопку «ВЫКЛ», на панели «Источник питания» нажать кнопку «ВЫКЛ».

В.20.10 Закрыть окно проверки блока БСГД-7.

В.20.11 Отключить кабели от проверяемого блока.

Индв.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подпись и дата	6408					Лист
						11	Зам.	АЮВП.011-24	12.02.24	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

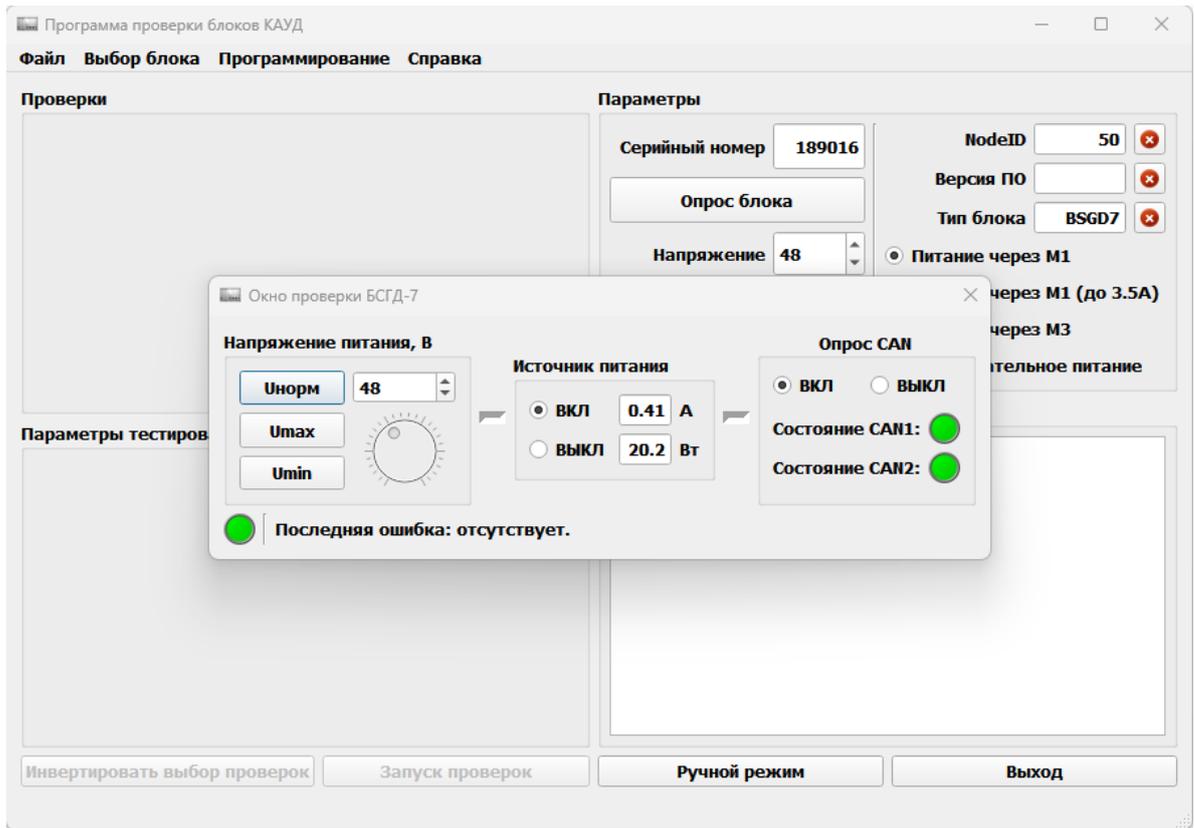


Рисунок В.24 – Окно проверки БСГД-7

Инв.№ подл. 6408	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист 65	
					11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24		АЮВП.421453.003РЭ
					Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## В.21 Порядок проведения проверки блоков БРВВ

В.21.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.21.2 Подключить соединитель «ХР1» жгута внешнего М-3 к соединителю «Х2» на стенде СПБ-02.

В.21.3 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.21.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.21.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.21.6 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (БРВВ), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (БРВВ-1) (рисунок В.1).

В.21.7 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.21.8 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 В.

В.21.9 Установить галочку «Питание через М3».

В.21.10 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «Х1» проверяемого блока БРВВ.

В.21.11 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, BRVV-1);
- при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо BRVV-1), блок неисправен.

В.21.12 Нажать кнопку «Ручной режим»:

- в течение 10 с происходит подготовка и включение ручного режима;
- в программе появляется окно проверки БРВВ (рисунок В.25);
- в окне проверки на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Унорм»;
- на панели «Источник питания» выбрать «ВКЛ» и через 5 с необходимо убедиться, что показания тока не менее 0,05А и не более 0.5А;

- на панели «источник питания» выбрать «ВКЛ»;

- установить в окне «Скважность» значение коэффициента заполнения 50%;

- поочередно устанавливая значение напряжения в окне «Напряжение, В»:

U01=30, U02=50, U03=75 В и зафиксировать соответствующие значения напряжения в окне «Измеренное, В»;

В.21.13 Результаты испытания считают удовлетворительными, если измеренные значения напряжения на выходе БРВВ–1 удовлетворяют следующим требованиям:

- значение U01 находится в диапазоне от 10 до 20 В;
- значение U02 находится в диапазоне от 20 до 30 В;
- значение U03 находится в диапазоне от 32 до 42 В,

В.21.14 Проконтролировать значения частоты и скважности в окне проверка.

В.21.15 Отключить все кабели от проверяемого блока БРВВ.

Инв.№ подл. 6408	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист 66	
					11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24		АЮВП.421453.003РЭ
					Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

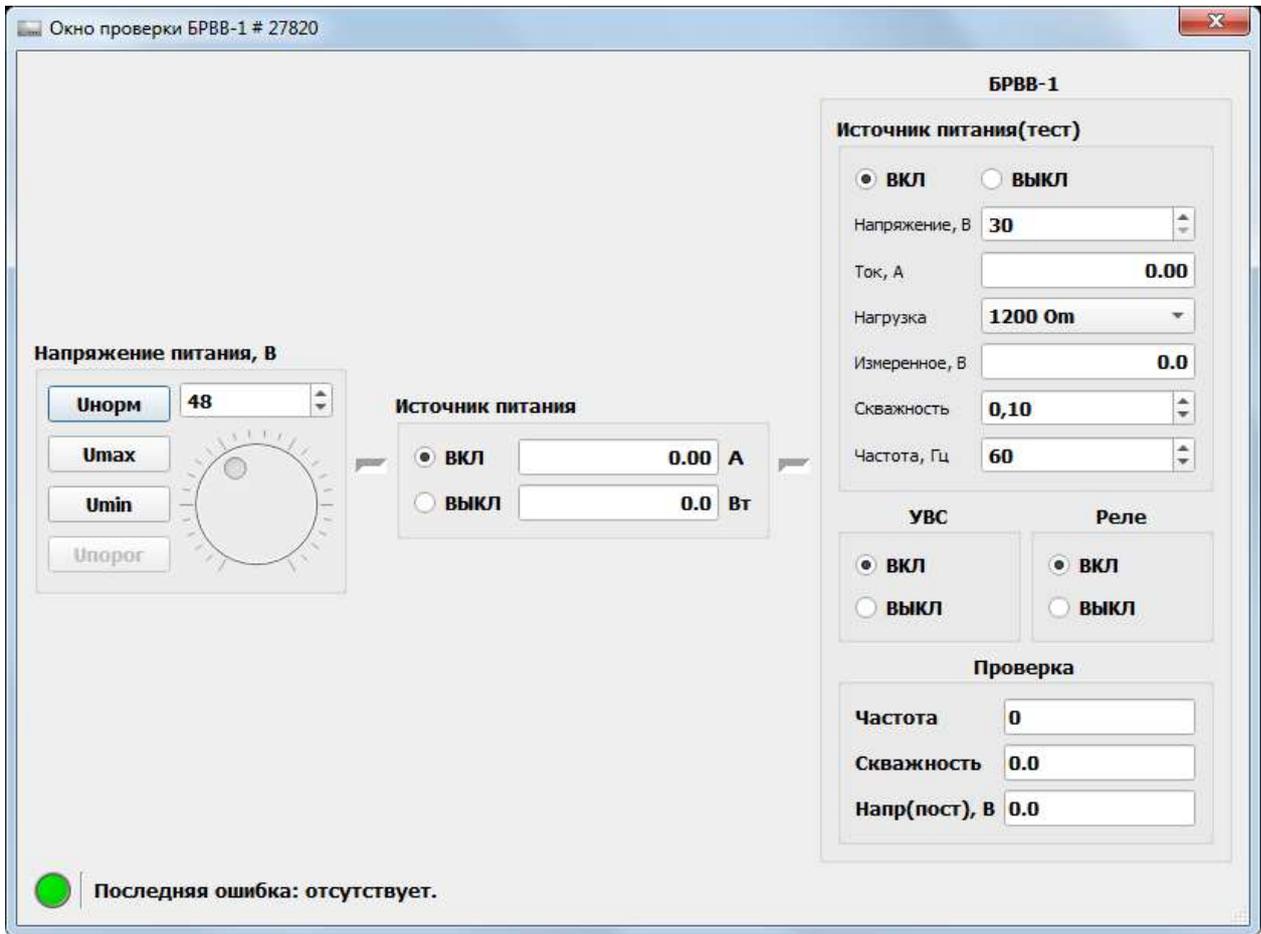


Рисунок В.25 – Окно проверки БРВВ-1

Инва.№ подп.	Подпись и дата	Инва.№ дубл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инва.№ подп.
6408					

11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

## В.22 Порядок проведения проверки блоков БМС

В.22.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.22.2 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V» стенда СПБ-02.

В.22.3 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.22.4 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.22.5 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (БМС), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (БМС-3) (рисунок В.1).

В.22.6 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.22.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.22.8 Установить галочку «Питание через M1».

В.22.9 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «X1» проверяемого блока БМС.

В.22.10 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, BMS-3);
- на панели «Проверки» появится перечень проверок;
- при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо BMS-3), блок неисправен.

В.22.11 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «X1» к соединителю «X2» на проверяемом блоке БМС.

В.22.12 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.22.13 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.22.14 Отключить все кабели от проверяемого блока БМС.

В.22.15 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.3) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.4).

Инв.№ подл. 6408	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					Лист 68
					11	Зам.	АЮВП.011-24		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

### В.23 Порядок проведения проверки модуля RV-320

В.23.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.23.2 Подключить соединитель «X1» жгута внешнего RV-M3 к соединителю «X2» на стенде СПБ-02.

В.23.3 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V» стенда СПБ-02.

В.23.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.23.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.23.6 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (PB), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (RV-300) (рисунок В.1).

В.23.7 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого модуля.

В.23.8 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.23.9 Установить галочку «Питание через M1».

В.23.10 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «X3» жгута внешнего RV-M3.

В.23.11 Подключить соединитель «X4» кабеля «Жгут внешний RV-M3» к соединителю «X6» модуля RV-320.

В.23.12 Подключить соединитель «X9» кабеля «Жгут внешний RV-M3» к соединителю «X7» модуля RV-320.

В.23.13 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры».

В.23.14 Прочитать модуль RV-320 тестовой микропрограммой «rv320\_2\_lcard.glo», входящей в состав программного обеспечения технологического стенда СПБ-02 29393440.50 5220 001, для чего выполнить пункты Д.1.2 – Д.1.4 приложения Д;

В.23.15 Снова нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого модуля (например, RV300);
- на панели «Проверки» появится перечень проверок;
- при отсутствии определения типа модуля (пустое окошко вместо RV300), модуль неисправен.

В.23.16 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить».

В.23.17 Выбрать галочки для пунктов «RV-320. Проверка интерфейса 1-Wire.», «RV-320. Проверка потенциальных входов типа 1.», «RV-320. Проверка измерения тока 4-20мА.» в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.23.18 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.23.19 Отключить все кабели от проверяемого модуля RV-320.

В.23.20 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый модуль исправен или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.26).

Инд.№ подл.	6408
Взам.инв.№	
Инд.№ дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АЮВП.421453.003РЭ
11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24	

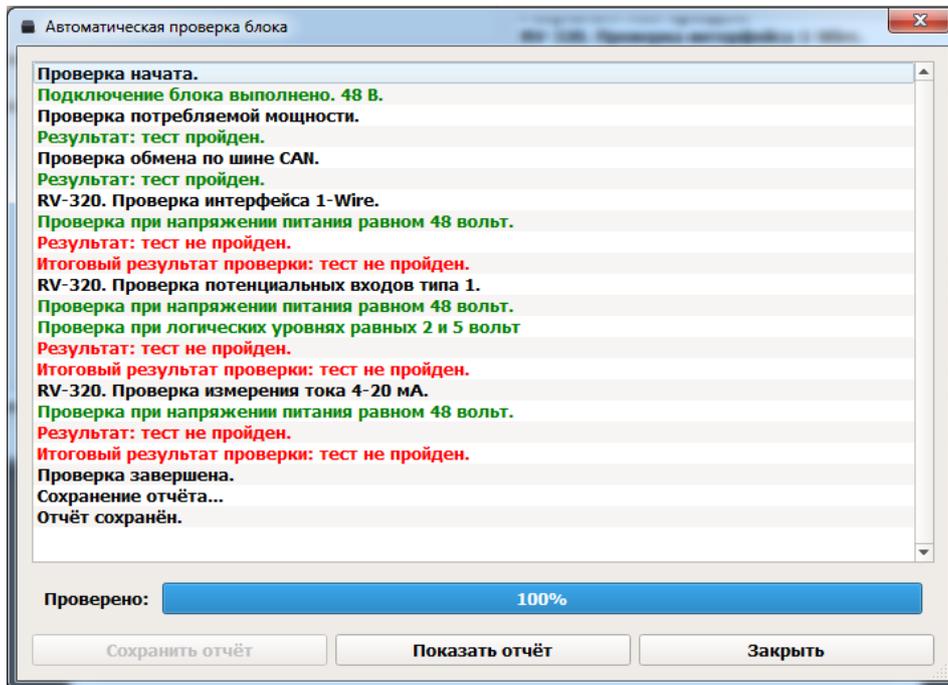
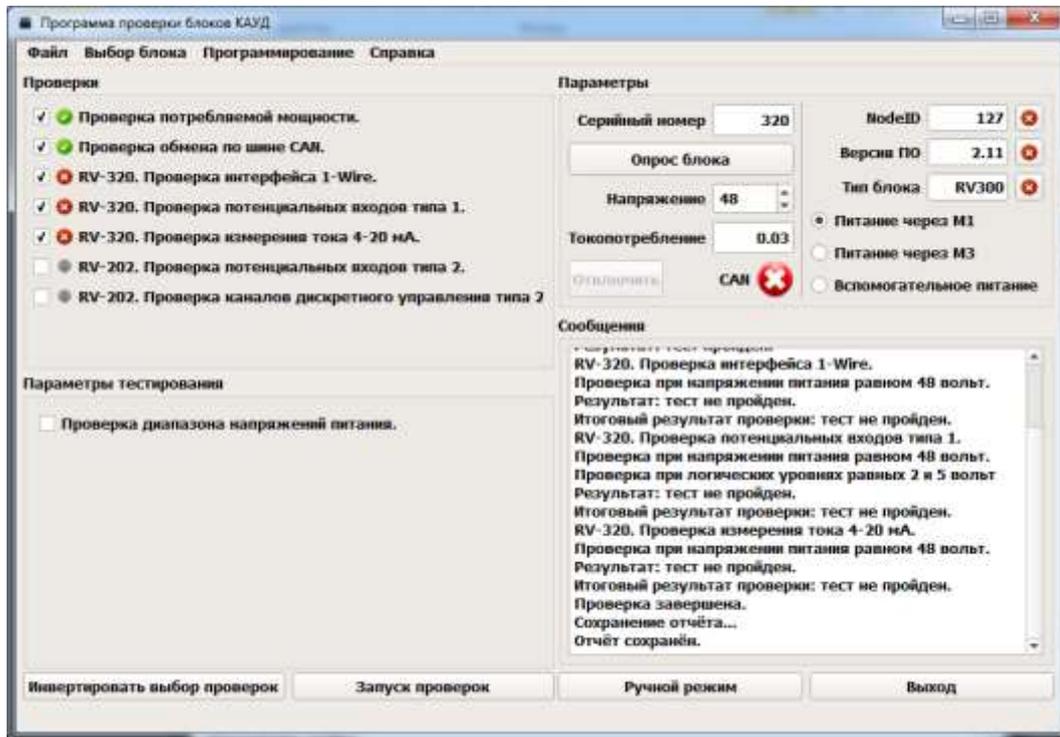


Рисунок В.26 – Окно проверки модуля RV-320

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Инва.№ дубл.	
Взам. инв.№	
Подпись и дата	

11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ



В.24.20 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый модуль исправен или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.27).

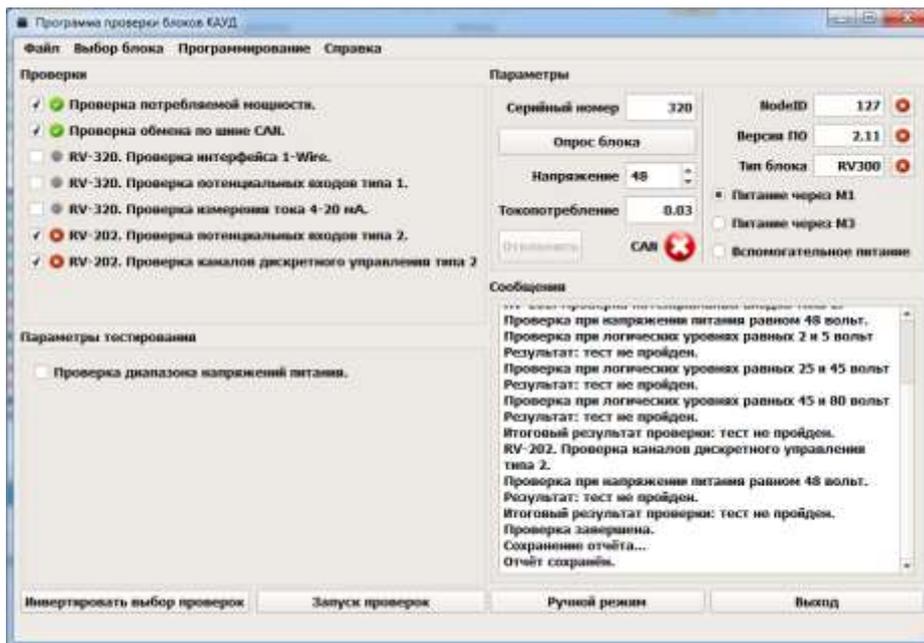


Рисунок В.27 – Окно проверки модуля RV-202-1

Индв.№ подп.	Индв.№ дубл.	Взам.инв.№	Подпись и дата
6408			

11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

## В.25 Порядок проведения проверки модуля RV-307

В.25.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.25.2 Подключить соединитель «X1» кабеля «Жгут внешний RV-M3» к соединителю «X2» на стенде СПБ-02.

В.25.3 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.25.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.25.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.25.6 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (PB), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (PB-300) (рисунок В.1).

В.25.7 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер модуля RV-307.

В.25.8 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.25.9 Установить галочку «Питание через M1».

В.25.10 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «X3» кабеля «Жгут внешний RV-M3».

В.25.11 Подключить соединитель «X7» кабеля «Жгут внешний RV-M3» к соединителю «X3» модуля RV-307.

В.25.12 Подключить соединитель «X8» кабеля «Жгут внешний RV-M3» к соединителю «X4» модуля RV-307.

В.25.13 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого модуля (BIVM);
- на панели «Проверки» появится перечень проверок;
- при отсутствии определения типа модуля (пустое окошко вместо BIVM), модуль неисправен.

В.25.14 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить».

В.25.15 В пункте меню «Выбор блока» выберите тип блока «RV» и модуль «RV-307».

В.25.16 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.25.17 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.25.18 Отключить все кабели от проверяемого модуля RV-307.

В.25.19 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый модуль исправен или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.28).

Инв.№ подл. 6408	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Инв.№ подл. 6408					Лист 73		
						11	Зам.	АЮВП.011-24			12.02.24	АЮВП.421453.003РЭ
						Изм	Лист	№ докум.	Подпись		Дата	

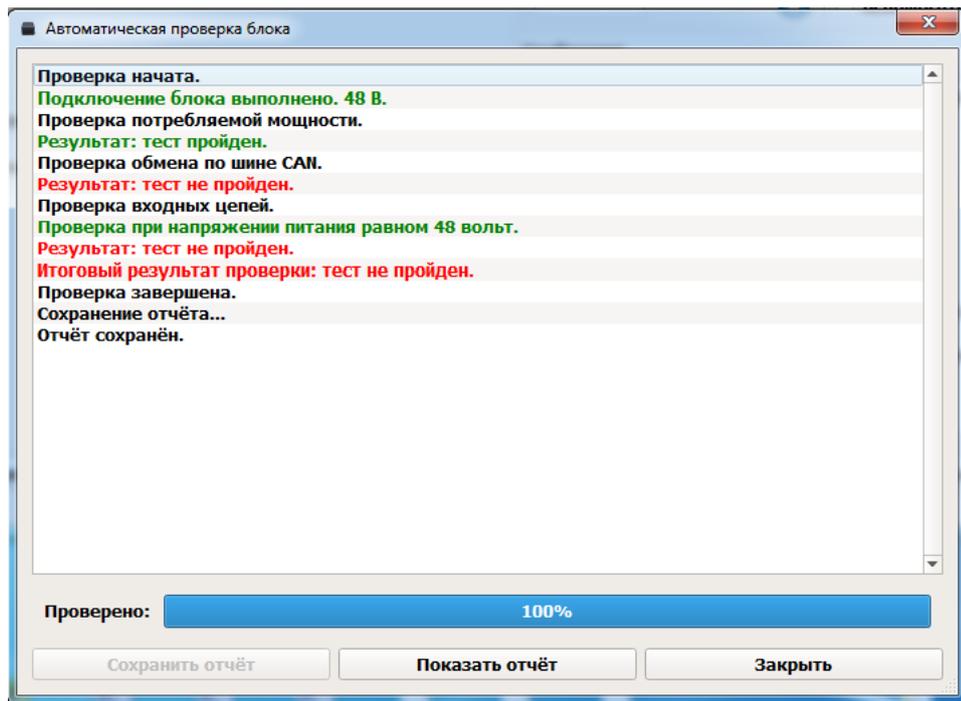
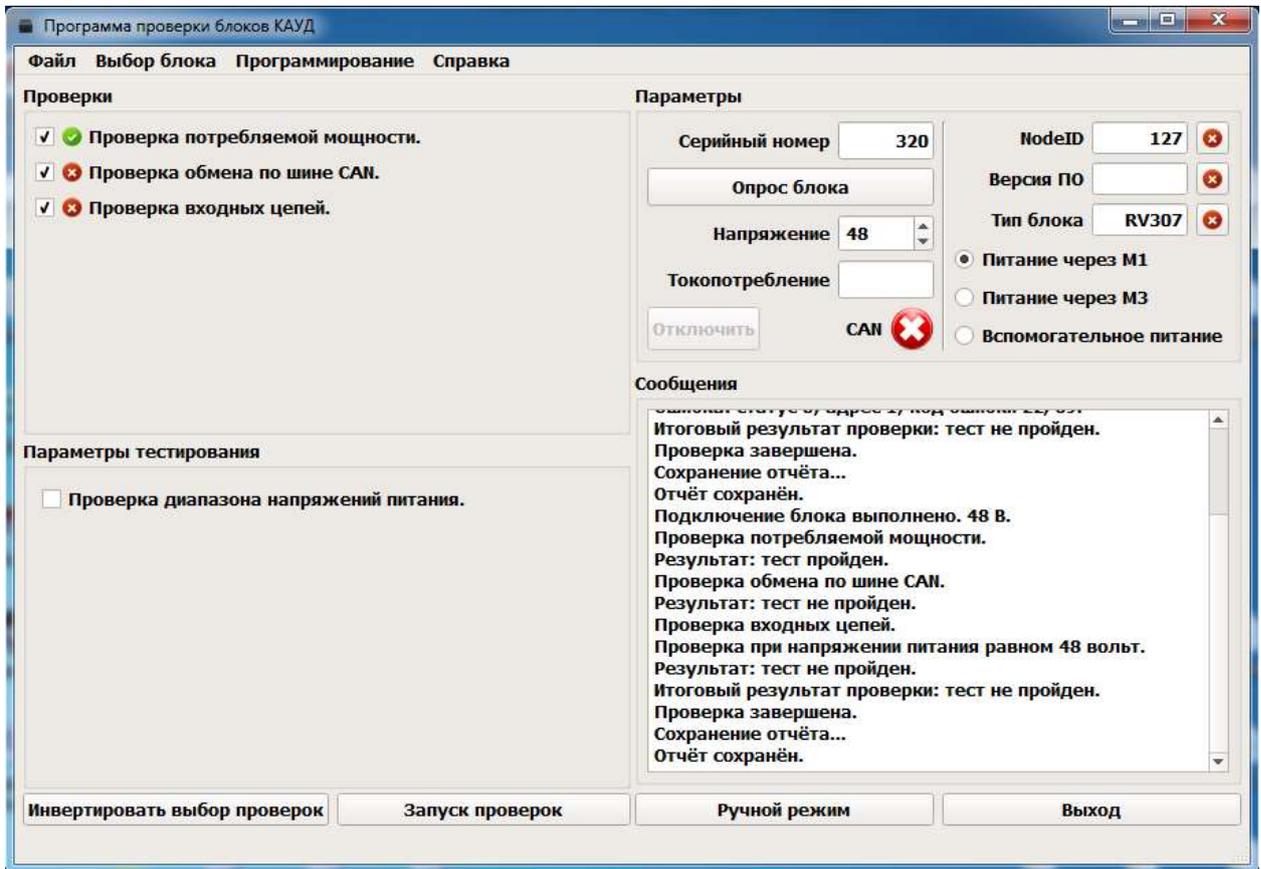


Рисунок В.28 – Окно проверки модуля RV-307

Инва.№ подп.	6408
Взам.инв.№	
Инва.№ дубл.	
Подпись и дата	

11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

## В.26 Порядок проведения проверки модуля ARV-204

В.26.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.26.2 Подключить соединитель «X1» кабеля «Жгут внешний RV-M3» к соединителю «X2» на стенде СПБ-02.

В.26.3 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.26.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.26.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.26.6 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «X3» жгута внешнего RV-M3.

В.26.7 Подключить соединитель «X5» кабеля «Жгут внешний RV-M3» к соединителю «X1» модуля ARV-204.

В.26.8 В пункте меню «Выбор блока» выберите тип блока «RV» и модуль «RV-204».

В.26.9 Нажмите кнопку «Ручной режим»:

- в течение 10 с происходит подготовка и включение ручного режима;
- в программе появляется «окно проверки RV-204 (рисунок В.29);
- в окне проверки на панели «Напряжение питания, В» укажите величину напряжения питания (например, 110).

В.26.10 Включите питание и проверьте параметры потребления модуля.

В.26.11 На панели «Опрос» нажмите «ВКЛ».

В.26.12 Убедитесь в наличие напряжений 48 В и 24 В.

В.26.13 Изменяя диапазон напряжения питания модуля, проверьте наличие напряжений 48 В и 24 В.

В.26.14 Закройте окно «Ручной режим».

В.26.15 Отключить все кабели от проверяемого модуля ARV-204.

Инва.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инва.№ дубл.	Подпись и дата
6408				
11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

Лист
75

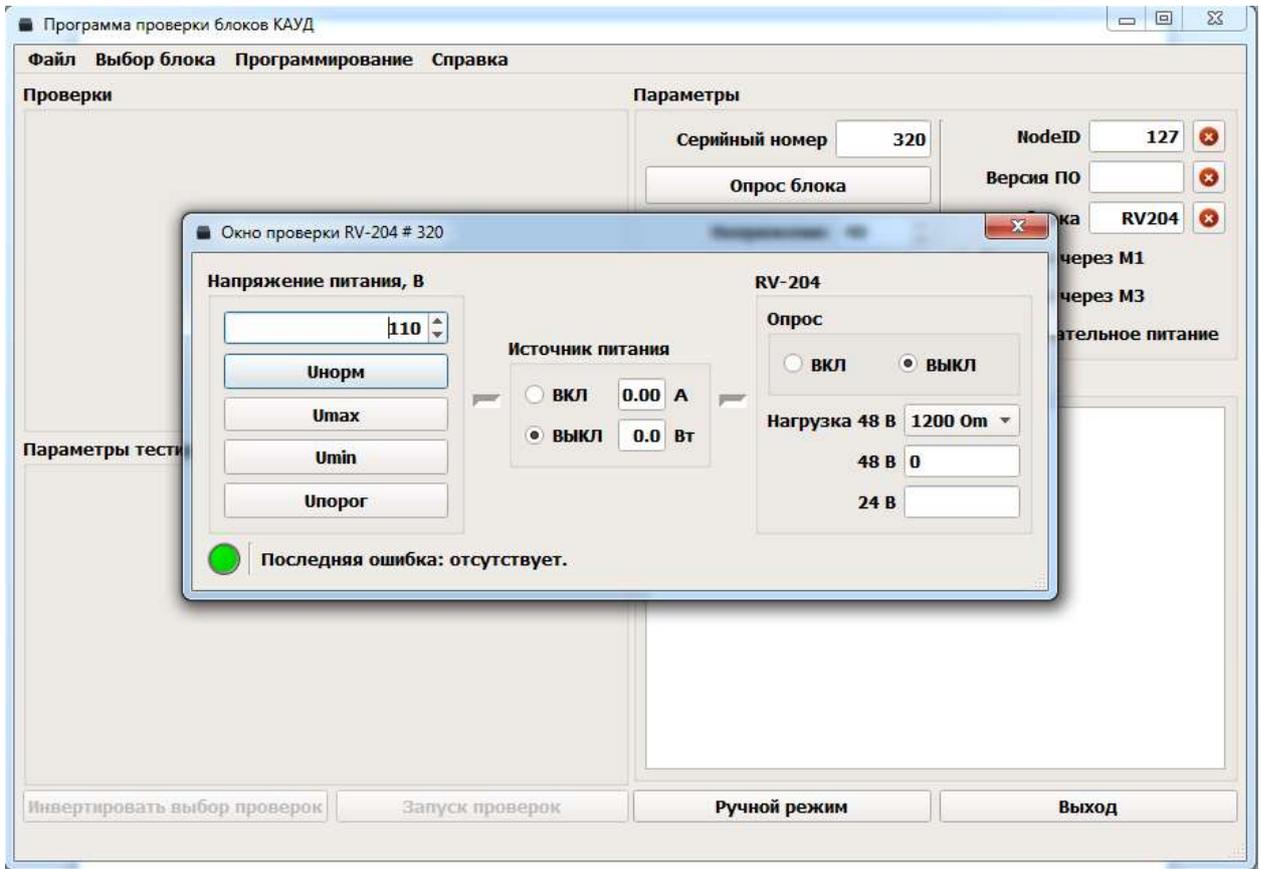


Рисунок В.29 – Окно проверки модуля ARV-204

Инва.№ подп.	Подпись и дата	Инва.№ дубл.	Подпись и дата
6408			

11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

**В.27 Порядок проведения проверки блока преобразования интерфейсов БПИ CAN RS-485**

В.27.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.27.2 Подключить соединитель «ХР1» кабеля «Жгут внешний М-1» к соединителю «Х1» на стенде СПБ-02.

В.27.3 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.27.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.27.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.27.6 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока (рисунок В.30).

В.27.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48V.

В.27.8 Установить галочку «Питание через М1».

В.27.9 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «Х2» блока преобразования интерфейсов БПИ CAN RS-485.

В.27.10 Подключить соединитель «Х3-7К» кабеля «Жгут внешний М-1» к соединителю «Х1» блока преобразования интерфейсов БПИ CAN RS-485.

В.27.11 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

- на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (BPI);
- на панели «Проверки» появится перечень проверок;
- при отсутствии определения типа модуля (пустое окошко вместо BPI), блок неисправен.

В.27.12 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить».

В.27.13 В пункте меню «Выбор блока» выберите тип блока «RV» и блок «БПИ CAN-RS485».

В.27.14 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.27.15 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.27.16 Отключить все кабели от проверяемого блока преобразования интерфейсов БПИ CAN RS-485.

В.27.17 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый модуль исправен или красный крестик – проверяемый блок неисправен.

Индв.№ подп.	Подпись и дата
6408	
Взам. инв. №	Индв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

					АЮВП.421453.003РЭ	Лист
11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24		77
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

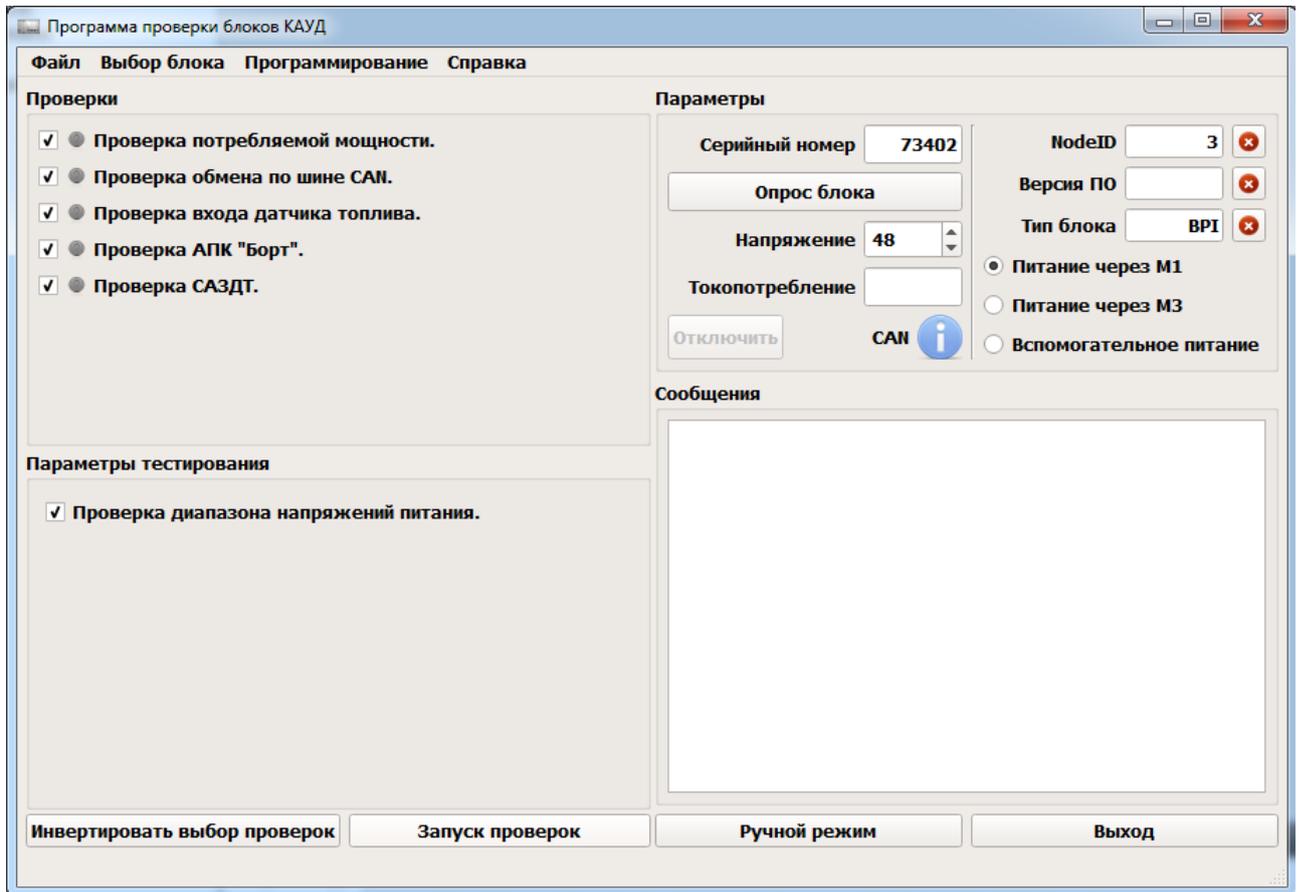


Рисунок В.30 – Окно проверки блока преобразования интерфейсов БПИ CAN RS-485

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	6408					Лист
11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24		АЮВП.421453.003РЭ				78
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

## В.28 Порядок проведения проверки блока индикации и управления заправкой БИУЗ-1

В.28.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.28.2 Подключить соединитель «X1» блока БИУЗ-1 к кабелю «БИП БИУЗ», а кабель «БИП БИУЗ» к соединителю «XS1» на стенде СПБ-02.

В.28.3 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.28.4 Включить ПК, запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС, на панели выбора напряжения питания (рисунок В.31) выбрать 9 В.

В.28.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.28.6 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (РПД АСК ГСМ), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (БИУЗ-1) (рисунок В.1).

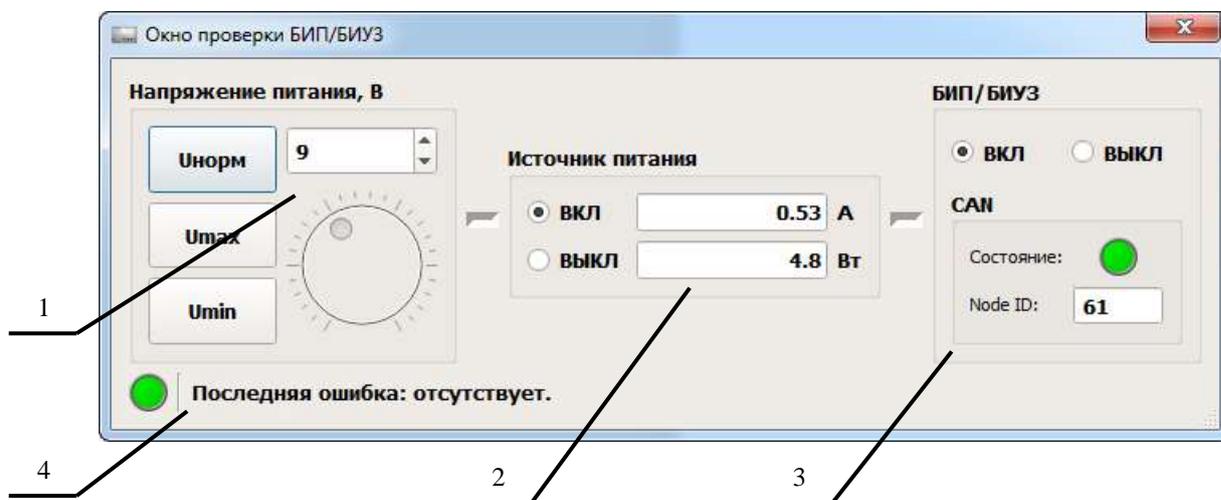
В.28.7 На панели контроля параметров питания (рисунок В.30) установить «ВКЛ».

В.28.8 В меню блока БИУЗ-1 выбрать «БИУЗ».

В.28.9 В подменю «БИУЗ» блока БИУЗ-1 выбрать «Проверка клавиатуры» и убедиться, что блок БИУЗ-1 обеспечивает работу своей клавиатуры.

В.28.10 В подменю «БИУЗ» блока БИУЗ-1 выбрать «Проверка дисплея» и убедиться, что блок обеспечивает работу дисплея.

В.28.11 На панели контроля интерфейса CAN (рисунок В.31) установить «ВКЛ» и убедиться, что загорается зеленый индикатор и отображается Node ID.



- 1 – панель выбора напряжения питания;
- 2 – панель контроля параметров питания;
- 3 – панель контроля интерфейса CAN;
- 4 – панель контроля состояния технологического стенда СПБ-02;

Рисунок В.31 – Окно проверки блоков БИУЗ-1 и БИП-1

Инв.№ подл.	6408	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	АЮВП.421453.003РЭ				Лист
						11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

## В.29 Порядок проведения проверки блока индикации параметров БИП-1

В.29.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.29.2 Подключить соединитель «X1» блока БИП-1 к кабелю «БИП БИУЗ», а кабель «БИП БИУЗ» к соединителю «XS1» на стенде СПБ-02.

В.29.3 Подключить «Кабель внешний CAN» к соединителю «CAN/48V».

В.29.4 Включить ПК, запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС, на панели выбора напряжения питания (рисунок В.31) выбрать 9 В.

В.29.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.29.6 В поле «Выбор блока» окна программы SPB-02 ввести тип блока (РПД АСК ГСМ), затем в выпадающем меню выбрать наименование конкретного блока (БИП-1) (рисунок В.1).

В.29.7 На панели контроля параметров питания (рисунок В.30) установить «ВКЛ».

В.29.8 В меню блока БИП-1 выбрать «БИП».

В.29.9 В подменю «БИП» блока БИП-1 выбрать «Проверка клавиатуры» и убедиться, что блок БИП-1 обеспечивает работу своей клавиатуры.

В.29.10 В подменю «БИП» блока БИП-1 выбрать «Проверка дисплея» и убедиться, что блок БИП-1 обеспечивает работу своего дисплея.

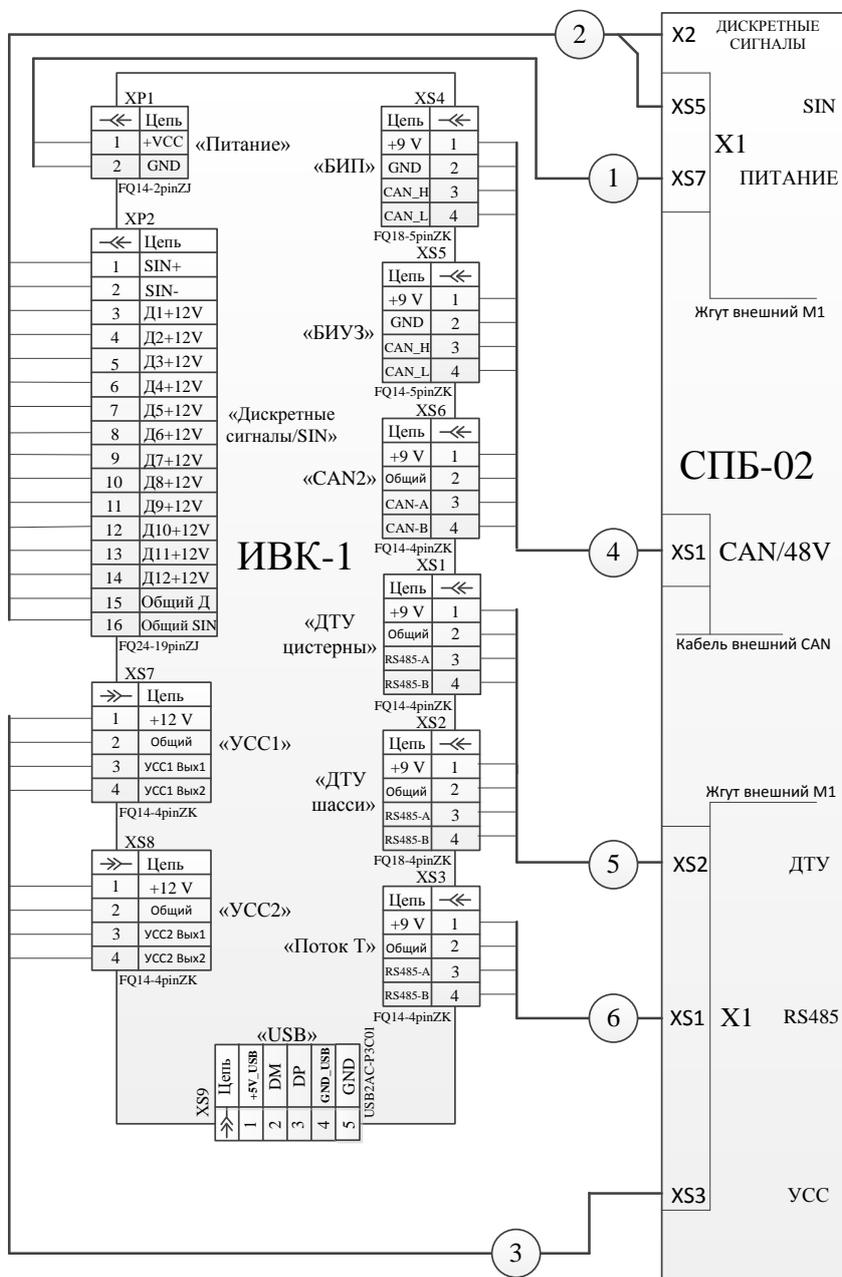
В.29.11 На панели контроля интерфейса CAN (рисунок В.31) установить «ВКЛ» и убедиться, что загорается зеленый индикатор и отображается Node ID.

Инв.№ подл. 6408	Подпись и дата		Инв.№ дубл.		Подпись и дата		Лист 80
11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24	АЮВП.421453.003РЭ		80
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

### В.30 Порядок проведения проверки измерительно-вычислительного контроллера ИВК-1

В.30.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.30.2 Подключить ИВК-1 к стенду в соответствии со схемой, приведенной на рисунке В.32.



- 1 – кабель «ИВК питание» АЮВП.685612.165;      4 – кабель «ИВК CAN» АЮВП.685612.162;
- 2 – кабель «ИВК ДС/SIN» АЮВП.685612.166;      5 – кабель «ИВК ДТУ» АЮВП.685621.188;
- 3 – кабель «ИВК УСС» АЮВП.685612.167;      6 – кабель «ИВК Поток Т» АЮВП.685624.044

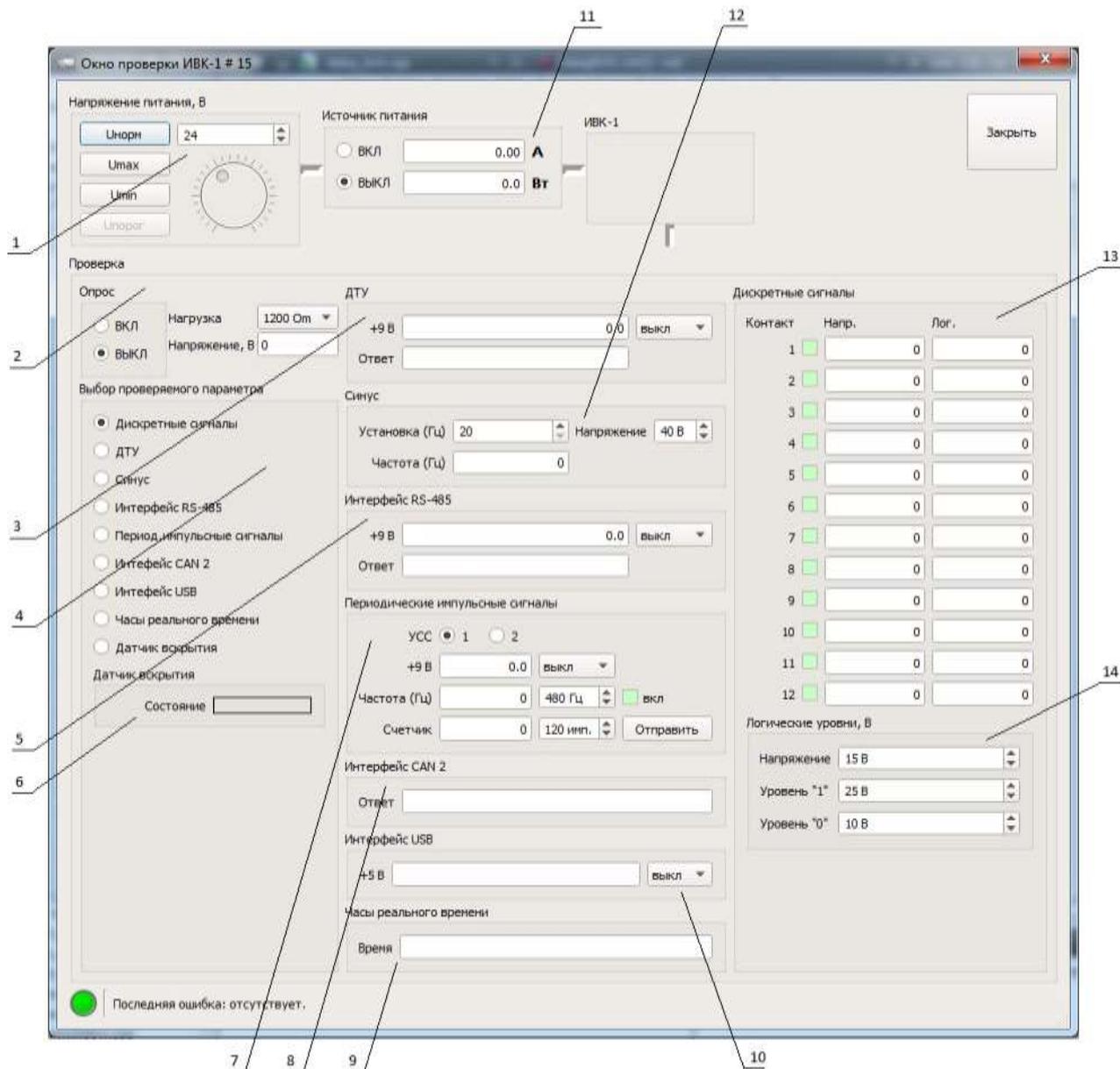
Рисунок В.32 – Подключение ИВК-1 к СПБ-02

Ивн.№ подл.	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата
6408			

11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

АЮВП.421453.003РЭ

В.30.3 Провести проверку ИВК-1 в соответствии с АЮВП.421432.001ТУ, пользуясь окном проверки ИВК-1 (рисунок В.33).



- |                                         |                                              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1- поле напряжения питания;             | 8- поле интерфейса CAN2;                     |
| 2- поле задания нагрузки;               | 9- поле часов реального времени;             |
| 3- поле параметров ДТУ;                 | 10- поле интерфейса USB;                     |
| 4- поле выбора проверяемого параметра;  | 11- поле потребляемого тока и мощности;      |
| 5- поле интерфейса RS485;               | 12- поле параметров синусоидального сигнала; |
| 6- поле состояния датчика вскрытия;     | 13- поле измерений дискретных сигналов;      |
| 7- поле параметров импульсных сигналов; | 14- поле задания логических уровней.         |

Рисунок В.33 – Окно проверки блока ИВК-1

Ивн.№ подл.	6408
Ивн.№ дубл.	
Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Подпись и дата	

11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

### В.31 Порядок проведения проверки блока КСМ

В.31.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.31.2 Подключить кабель «Жгут внешний CAN-2" к соединителю CAN/48V (плата М4) стенда СПБ-02.

В.31.3 Подключить кабель «Адаптер питания КСМ» к кабелю «Жгут внешний CAN-2" .

В.31.4 Подключить кабель «Адаптер питания КСМ» к соединителю Х3 на блоке КСМ.

В.31.5 В окне программы SPB-02 в меню "Выбор Блока" выбрать "Блоки УСВВП" и в подменю выбрать "КСМ".

В.31.6 В программе SPB-02 нажать кнопку "Запуск Проверок".

В.31.7 По результатам проверок делаем заключение о работоспособности или неисправности блока.

В.31.8 Для завершения работы проверки закрыть окно Автоматической проверки блока.

В.31.9 Отсоединить кабели от проверяемого блока.

Инв.№ подл. 6408	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					Лист	
					АЮВП.421453.003РЭ					83
11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

## В.32 Порядок проведения проверки блока «Ковчег»

В.32.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.32.2 Подключить «Жгут внешний CAN-2» к соединителю CAN1-1 на блоке Ковчег.

В.32.3 Подключить соединитель Х3-7К жгута внешнего М1 к соединителю CAN2-1 на блоке Ковчег.

В.32.4 Вставить флеш-накопитель с тестовой программой «Ковчег» в соединитель USB блока Ковчег.

В.32.5 Выбрать в меню «Питание через М1(до 3,5 А)» и нажать опрос. После опроса появится экран (рисунок В.34).

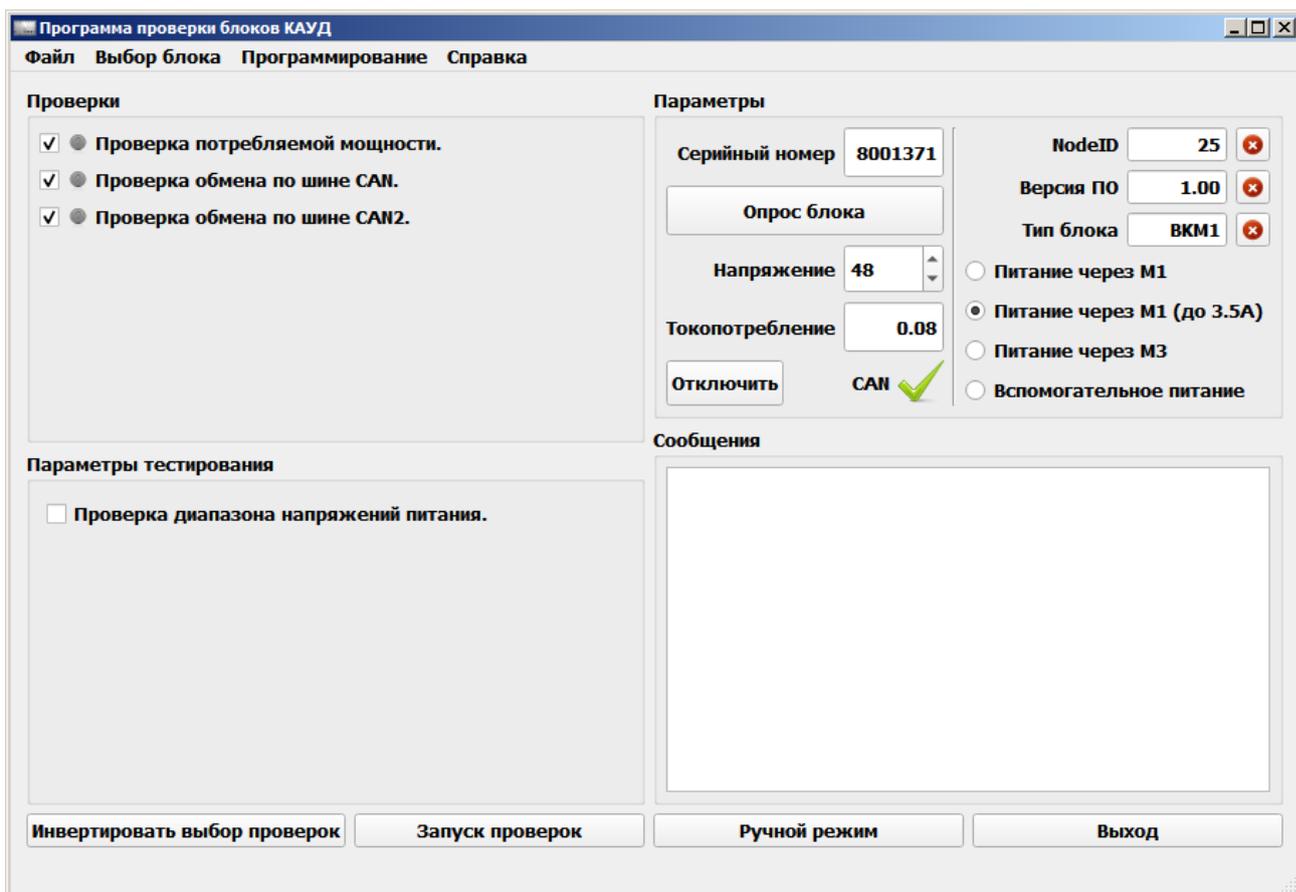


Рисунок В.34 – Окно проверки блока Ковчег

В.32.6 Нажать «запуск проверок» и дождаться окончания проверок. Появится окно «автоматическая проверка блока (рисунок В.35)

Инь.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам.инв.№	
Инь.№ дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24

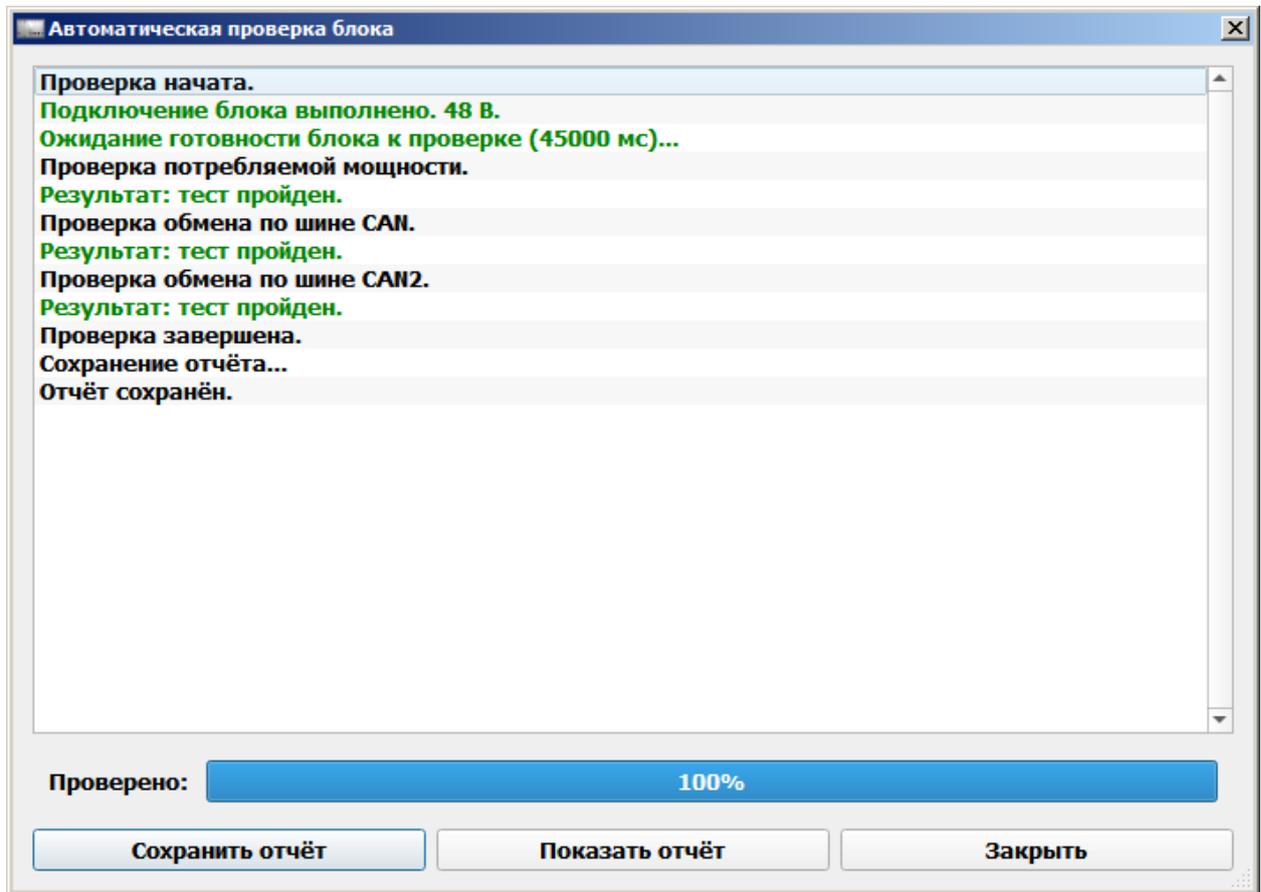


Рисунок В.35 – Автоматическая проверка блока Ковчег

- В.32.7 Для завершения работы проверки закрыть окно Автоматической проверки блока.
- В.32.8 Отсоединить кабели от проверяемого блока.

Инв.№ подп. 6408	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					Лист 85		
					11	Зам.	АЮВП.011-24			12.02.24	АЮВП.421453.003РЭ
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись		Дата	

### В.33 Порядок проведения проверки блока «Ковчег-М»

В.34.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.34.2 Подключить «Жгут внешний CAN-2» к соединителю CAN1-1 на блоке Ковчег-М.

В.34.3 Подключить соединитель Х3-7К жгута внешнего М1 к соединителю CAN2-1 на блоке Ковчег-М.

В.34.4 Подключить соединитель Х5-4К жгута внешнего М1 к кабелю «Адаптер Ковчег RS-485-1».

В.34.5 Подключить соединитель Х4-7К жгута внешнего М1 к кабелю «Адаптер Ковчег RS-485-2».

В.34.6 Подключить соединитель Х3-4К жгута внешнего М1 к кабелю «Адаптер Ковчег RS-232-2».

В.34.7 Адаптеры подключить к соответствующим интерфейсам на блоке Ковчег-М.

В.34.8 Подключить антенну к GNSS, GPRS.

В.34.9 Вставить флеш-накопитель с тестовой программой «Ковчег-М» в соединитель USB блока Ковчег-М.

В.34.10 Выбрать в меню «питание через М1(до 3,5 А)» и нажать опрос. После опроса появится экран (рисунок В.36).

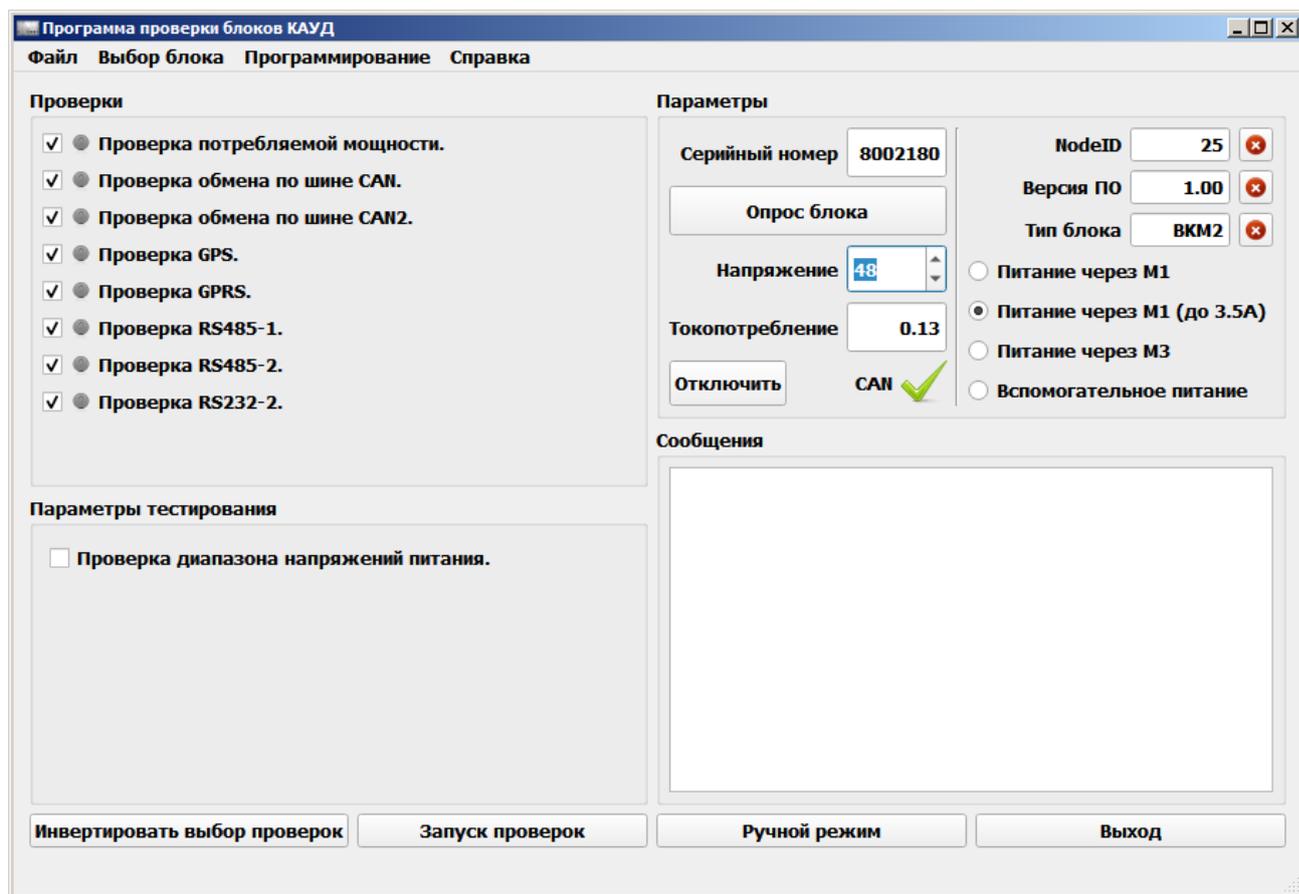


Рисунок В.36 – Окно проверки блока Ковчег-М

Инь.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инь. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АЮВП.421453.003РЭ	Лист 86
11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24		

В.34.11 Нажать «запуск проверок» и дождаться окончания проверок. Появится окно «Автоматическая проверка блока» (рисунок В.37).

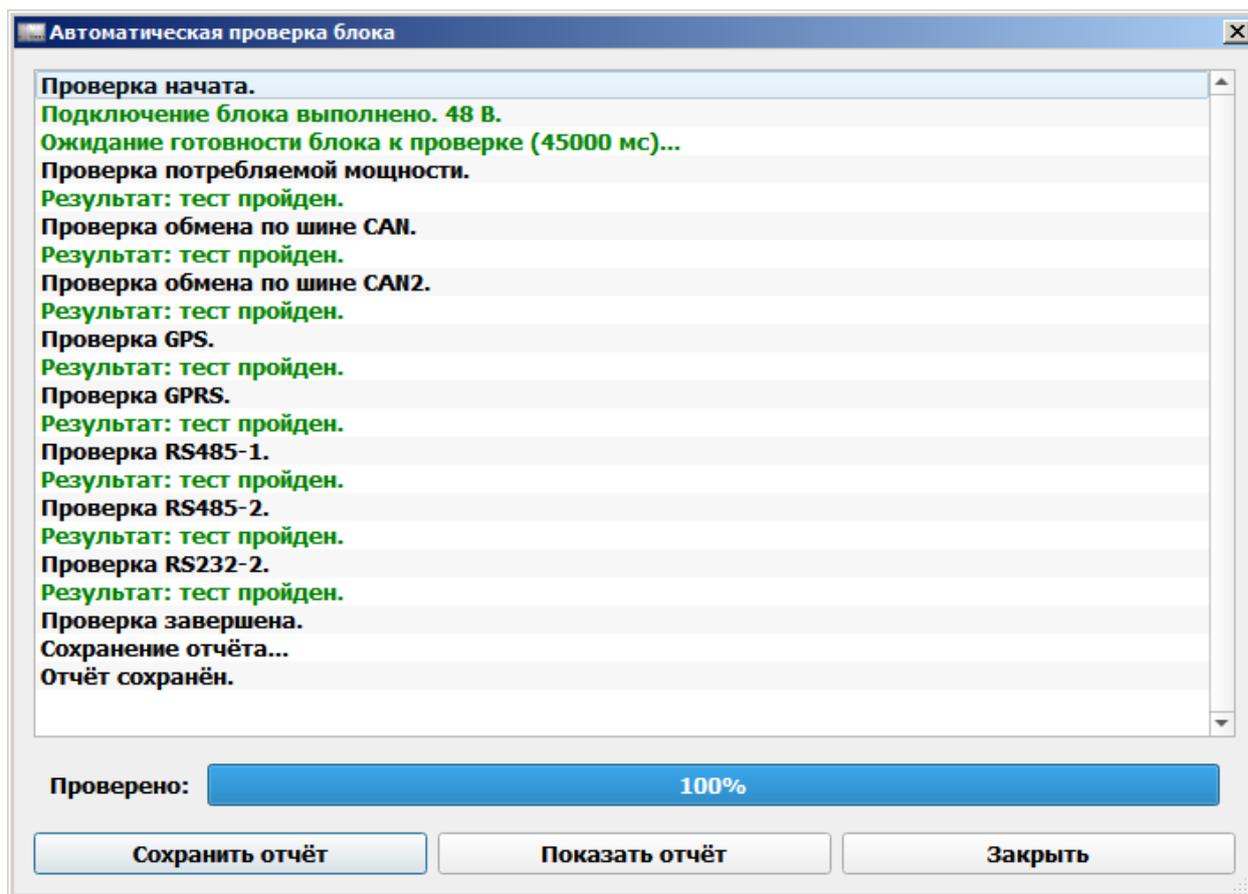


Рисунок В.37 – Автоматическая проверка блока Ковчег-М

В.34.12 Для завершения работы проверки закрыть окно Автоматической проверки блока.

В.34.13 Отсоединить кабели от проверяемого блока.

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв.№	
Инва.№ дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АЮВП.421453.003РЭ	Лист
11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24		87

### В.34 Порядок проведения проверки блока БС-СН

В.34.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 А-В, и кабель питания с заземлением (Европа) для подключения к сети 220 В, из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.34.2 Подключить кабель «Кабель внешний CAN» к соединителю CAN/48V (плата М4) на стенде СПБ-02.

В.34.3 Подключить кабель «Кабель внешний CAN» к соединителю DF20 кабеля «Адаптер БС-СН».

В.34.4 Подключить кабель «Адаптер БС-СН» к соединителю DB-9 на блоке БС-СН.

В.34.5 В окне программы SPB-02 в меню «Выбор Блока» выбрать «БССН» и в подменю выбрать «БС-СН».

В.34.6 В программе SPB-02 нажать кнопку "Ручной режим":

- в течение 10 с происходит подготовка и включение ручного режима;
- в программе появляется окно проверки БС-СН (рисунок В.38);
- в окне проверки на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Унорм»;
- на панели «Источник питания» выбрать «ВКЛ» и через 5 с необходимо убедиться, что показания тока не менее 0,05 А и не более 0,5 А;
- на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Umax» и через 5 с необходимо убедиться, что показания тока не менее 0,05 А и не более 0,5 А;
- на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Umin» и через 5 с необходимо убедиться что показания тока не менее 0,05 А и не более 0,5 А.

В.34.7 На панели «Напряжение питания» нажать кнопку «Унорм».

В.34.8 Установить съемный носитель в проверяемый блок БС-СН.

В.34.9 На панели «БС-СН» выбрать «ВКЛ».

В.34.10 Убедиться, что не более, чем через 10 с индикаторы «CAN», «Носитель», «Исправность» свяжутся зеленым, что говорит об исправности, соответственно, канала передачи данных, съемного носителя и блока (рисунок В.38).

В.34.11 Для завершения работы программы SPB-02 на панели «БС-СН» нажать кнопку «ВЫКЛ», на панели «Источник питания» нажать кнопку «ВЫКЛ».

В.34.12 Закрыть окно проверки блока БС-СН.

В.34.13 Отключить кабель от проверяемого блока.

Инв.№ подл.	6408	Подпись и дата				АЮВП.421453.003РЭ	Лист
		Инв.№ дубл.					88
Взам. инв. №		Подпись и дата					
11	Зам.	АЮВП.011-24		12.02.24			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

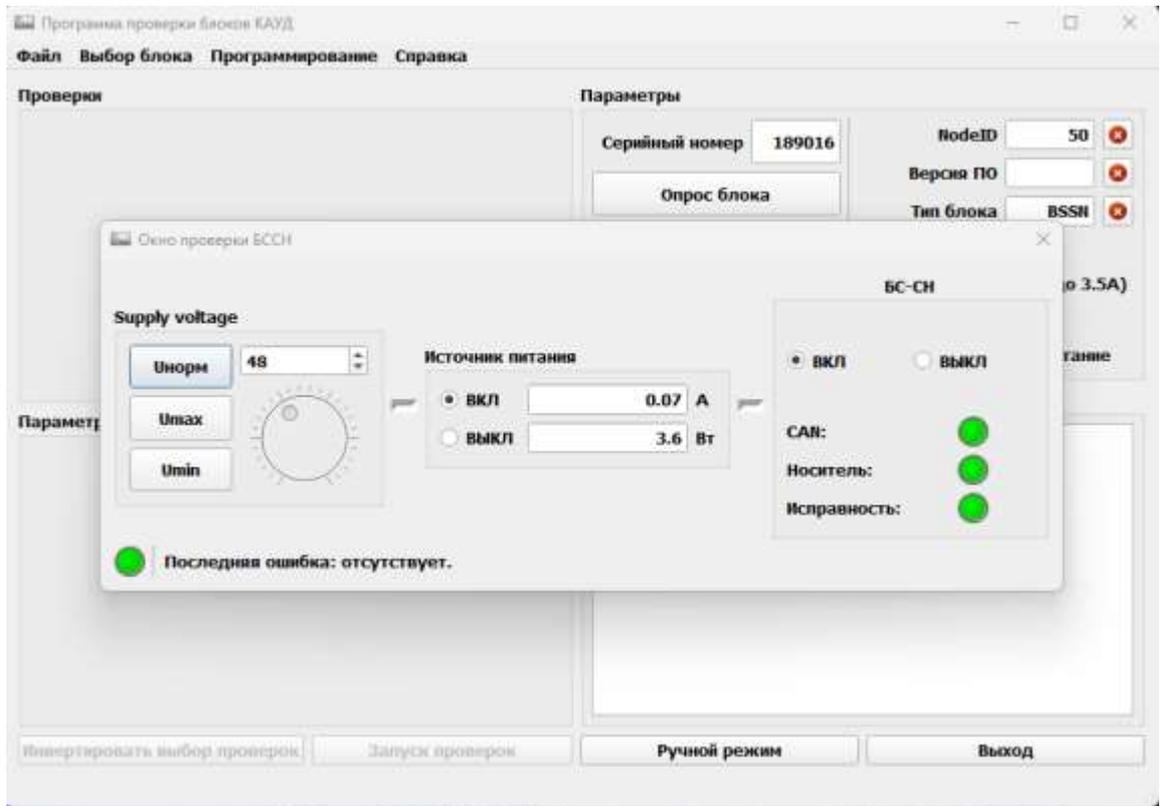


Рисунок В.38 – Окно проверки блока БС-СН

Инв.№ подл.	6408	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	АЮВП.421453.003РЭ				Лист
										89
11	Зам.	АЮВП.011-24			12.02.24					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

**Приложение Г  
(обязательное)**

**Сводная таблица соединений тестируемых блоков**

Таблица Г.1

Тестируемое изделие	Соединитель изделия	Подключаемый кабель/ жгут, соединитель
БС-1,11,12,51,52	CAN (X5,X6)	Кабель внешний CAN
	X7	Жгут внешний М-1, питание
БР	CAN (X1,X2)	Кабель внешний CAN
	БНИ	Жгут внешний М-1, адаптер БНИ, X4-4К
БДУ	CAN (X1,X2)	Кабель внешний CAN
	X3	Жгут внешний М-3, БДУ
БДВ	CAN (X1,X2)	Кабель внешний CAN
	X3	Жгут внешний М-3, БДВ
БДВР	CAN (X1,X2,X3,X4)	Жгут внешний CAN-2
	X22	Жгут БДВР-М3
БАВ	CAN (X1,X2)	Кабель внешний CAN
	X3,X4,X5	Жгут внешний М-1, X3-7К, X4-7К, X5-7К
БИ-2С	CAN (X1,X2)	Кабель внешний CAN
	Клавиатура, X3	Жгут внешний М-1, X3-7К
	Звуковая колонка, X4	Жгут внешний М-1, X5-4К
БИ (САВПЭ-М1)	КЛ, ХР1	Жгут внешний М-1, адаптер М1-БК, X4-7К
	БА, ХР2	Жгут внешний М1, адаптер М1-БИ, X3-7К
БРВВ	CAN (X1,X2)	Кабель внешний CAN
	X3	Жгут внешний М-3, БРВВ
БРС	CAN (X1,X2)	Кабель внешний CAN

Инов.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв.№	
Инв.№ дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АЮВП.421453.003РЭ	Лист
11	Нов.	АЮВП.011-24		12.02.24		90

Продолжение таблицы Г.1

Тестируемое изделие	Соединитель изделия	Подключаемый кабель/жгут, соединитель
БИВМ	CAN (X1,X2)	Кабель внешний CAN
	U,I	Жгут внешний М-1, жгут БИВМ, адаптер БИВМ, X3-7К
БК	БК-1, БК-2, БК-4, X1	Жгут внешний М-1, КВ
	БК-4 (PS/2 5В), X1	Жгут внешний М-1, адаптер М1-КВ-4, X3-7
	БК (САВПЭ-М1), X1	Жгут внешний М-1, адаптер М1-БК, X3-7
БПЛК-2,3	X1	Жгут питания БПЛК
	CAN (X2,X3)	Жгут БПЛК-CAN
БПЛК-1	X1	Жгут питания БПЛК
	CAN (X2)	Жгут БПЛК-CAN
БУКР	CAN (X1,X2,X3,X4) X22	Жгут внешний CAN-2 Жгут внешний М-3, БДУ
БАУ	CAN (X1,X2)	Кабель внешний CAN
	X3	Жгут внешний М-3, БДУ
МБКИ	См. таблица В.2	См. таблица В.2
БМС	CAN (X1,X2)	Кабель внешний CAN
БСГД-1, 2	X1, X2	Жгут внешний М-1 Жгут внешний CAN-2 Адаптер БСГД1-CAN2
БСГД-7	CAN1 (X1), CAN2 (X2)	Жгут внешний М-1 Жгут внешний CAN-2 Адаптер БСГД-7
МКС-1	CAN (X7)	Кабель внешний CAN
	X1	Жгут МКС-М1, ХР6
	X2	Жгут МКС-М1, ХР4
	X3	Жгут МКС-М1, ХS5
	X4	Жгут МКС-М3, МКС X4
	X5	Жгут МКС-М3, МКС X5-2
	X6	Жгут МКС-М1, ХS7
X9	Жгут МКС-М1, ХS2	

Инв.№ подл. 6408	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

11	Нов.	АЮВП.011-24		12.02.24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

Продолжение таблицы Г.1

Тестируемое изделие	Соединитель изделия	Подключаемый кабель/жгут, соединитель
МКС-1	X10	Жгут МКС-М1, XS3
	X5, X11	Жгут МКС-М3, X5-1, X11-2
	X5, X6	Жгут МКС-М3, X5-2, X6
	X11	Жгут МКС-М3, X11-1
	X5, X1	Жгут МКС-М3, X5-1, X11-2
	X5, X6	Жгут МКС-М3, X5-2, X6
БКС-1	CAN (X1)	Кабель внешний CAN
	X2	Жгут МКС-М1, XP6
	X3	Жгут МКС-М3, БКС-Х3
	X4	Жгут МКС-М3, БКС-Х4
ДТУ	ДТУ	Жгут внешний М-1, адаптер ДТ, X4-7К
ДТК	ДТК	Жгут внешний М-1, адаптер ДТ, X4-7К
БИД	CAN (X1)	Кабель внешний CAN
	X2	Жгут внешний М-3, БДВ
ЗК-1	X1	Жгут внешний М-1, адаптер М1-ЗК-1, X5-7К
RV-320	X6, X7	Жгут внешний RV-М3, Кабель внешний CAN
RV-202-1	X6, X7	Жгут внешний RV-М3, Кабель внешний CAN
RV-307	X3, X4	Жгут внешний RV-М3, Кабель внешний CAN
ARV-204	X1	Жгут внешний RV-М3, Кабель внешний CAN
БПИ CAN-RS485	X1, X2	Жгут внешний М-1, Кабель внешний CAN, X3-7К
БИУЗ-1	X1	Кабель внешний CAN
БИП-1	X1	Кабель внешний CAN
ИБК-1	XP1, XP2, XS1, XS2, XS3, XS4, XS5, XS6, XS7, XS8, XS9	Жгут внешний М-1, Кабель внешний CAN
КСМ	X3	Кабель внешний CAN
Ковчег	CAN1-1, CAN2-1, USB	Жгут внешний М-1, Жгут внешний CAN-2, X3-7К
Ковчег-М	CAN1-1, CAN2-1, USB, RS-485-1, RS-485-2, RS-232-2, GNSS, GPRS	Жгут внешний М-1, Жгут внешний CAN-2, X3-4К, X3-7К, X4-7К, X5-4К

Инов.№ подп.	6408	Подпись и дата	Инов.№ дубл.	Взам. инв.№	Подпись и дата

11	Нов.	АЮВП.011-24		12.02.24
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Продолжение таблицы Г.1

Тестируемое изделие	Соединитель изделия	Подключаемый кабель/жгут, соединитель
БС-СН	ДВ-9	Адаптер БС-СН Кабель внешний CAN

Инв.№ подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

11	Нов.	АЮВП.011-24		12.02.24
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

АЮВП.421453.003РЭ

Лист

93

**Приложение Д  
(обязательное)**

**Порядок проведения прошивки блоков на стенде СПБ-02**

**Д.1 Порядок проведения прошивки блоков через интерфейс CAN**

Д.1.1 Выполнить подключение цепей CAN и питания, затем инициировать опрос блока. Независимо от результатов опроса оставить блок включенным. Процедуры подключения для различных блоков приведены в приложении В.

Д.1.2 В окне программы SPB-02 в меню «Программирование» выбрать пункт «Прошивка блоков» и в подменю выбрать «CAN»:

- в программе появляется окно загрузчика прошивок CAN (рисунок Д.1);
- в окне загрузчика прошивок CAN нажать кнопку «Чтение параметров»;
- в полях «Node ID», «Серийный номер», «Тип блока» отобразятся текущие значения блока. При необходимости внести «Node ID» и «Тип блока» вручную;
- в окне загрузчика прошивок CAN нажать кнопку «Выбор файла прошивки» и в окне выбора файла выбрать имя загружаемого файла;
- в поле «Параметры» отобразится полный путь с именем файла прошивки;
- при необходимости включить режим «Сброс питания»;
- в окне загрузчика прошивок CAN нажать кнопку «Прошивка блока»;
- дождаться завершения загрузки. В поле «Окно процесса» отобразятся стадии прошивки блока.

Д.1.3 По наличию статуса в поле «Окно процесса» определить результат прошивки блока.

Д.1.4 Закрыть окно «Загрузчик прошивок CAN».

Д.1.5 Отключить все кабели от блока.

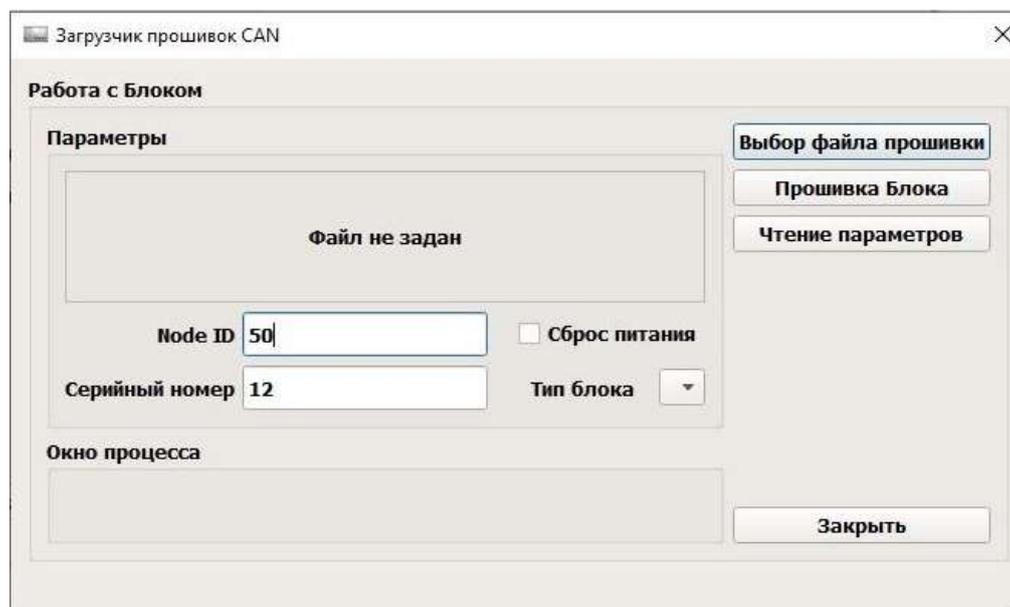


Рисунок Д.1 – Окно загрузчика прошивок CAN

Инва.№ подп.	6408
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инва. № дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
11	Нов.	АЮВП.011-24		12.02.24

