УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «АВП Технология»

_____ Д.А. Тихонов

« ____ »_____ 20 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СТЕНД

СПБ-02

Руководство по эксплуатации

АЮВП.421453.003РЭ

6408

Перв. примен. | АЮВП.421453.003

Справ. №

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Содержание

1 Описание и работа……4

1.1 Назначение изделия…..……...4

1.2 Технические характеристики...……...4

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..……11

3 Техническое обслуживание.……13

4 Транспортирование и хранение.……14

Приложение А (обязательное) Схема рабочего места СПБ-02..…..……15

Приложение Б (обязательное) Таблица соединений с указанием маркировки соединителей, жгутов и кабелей…..……16

Приложение В (обязательное) Порядок проведения проверки блоков на стенде СПБ-02.…18

Приложение Г (обязательное) Сводная таблица соединений тестируемых блоков……65

Приложение Д (обязательное) Порядок проведения прошивки блоков на стенде СПБ-02...68

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!

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 регистрации БР	ДЛИЖ 467669.0009ТУ;
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	ТУ 4221-007-42885515-2015 (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;
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.687281.048;
Модуль RV-202-1	АЮВП.687281.052;
Модуль RV-307	АЮВП.687281.043;
Модуль ARV-204	АЮВП.687281.044;
Блок преобразования интерфейсов БПИ CAN-RS485	АЮВП.468152.002.

1.1.3 Основная область применения – проверка работоспособности блоков при технических обслуживаниях, после ремонта.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 СПБ-02 удовлетворяет требованиям ГОСТ 22261–94, ГОСТ 14014–91, ГОСТ 10287–83 в части технических характеристик.

1.2.2 По устойчивости при климатических воздействиях СПБ-02 должен соответствовать классу К1.1 ОСТ 32.146, климатическому исполнению УХЛ по ГОСТ 15150, при этом:

– верхнее значение рабочей температуры плюс 35 °С;

– нижнее значение рабочей температуры плюс 15 °С.

1.2.3 СПБ-02 по устойчивости при механических воздействиях соответствует классу МС1 ОСТ 32.146.

1.2.4 По защите от поражения электрическим током СПБ-02 соответствует ГОСТ 12.2.007.0–75, класс I.

1.2.5 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, Вт	750
Габаритные размеры, не более, мм:	
высота	305
ширина	495
глубина	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

1.2.6 СПБ-02 относится к восстанавливаемым устройствам. Замена составных частей и элементов устройства предполагает последующую настройку изделия.

1.2.7 Производство регламентных работ и 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.

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

– процессор с тактовой частотой не ниже 1 ГГц;
– монитор с разрешением не хуже 1280 х 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

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.

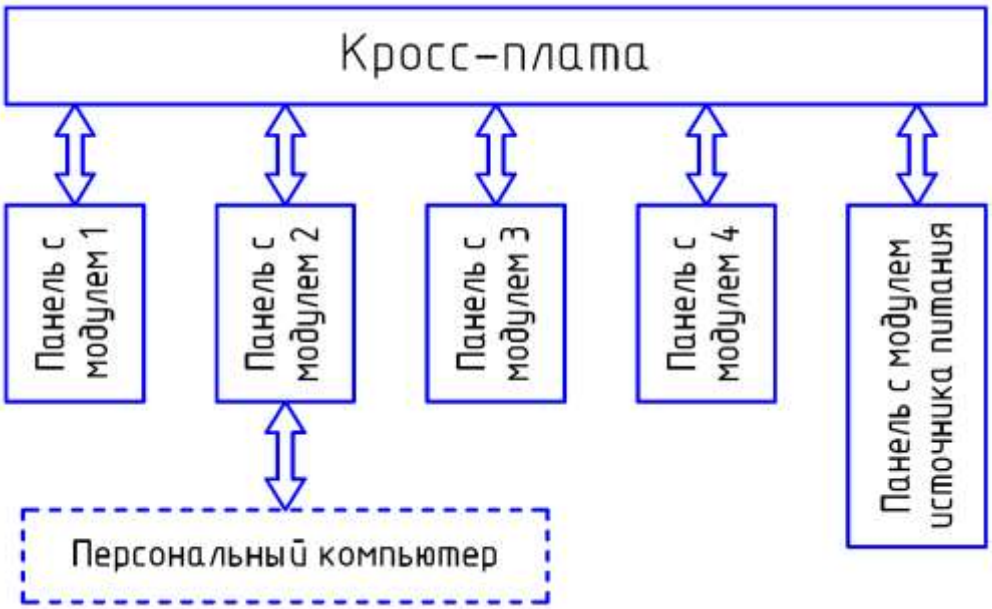


Рисунок 2

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).

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 – принимает информацию по шине CAN или производит обмен с программируемыми источниками питания.

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

1.4.2.1 Осуществляет обмен данными по следующим интерфейсам:

– RS-232;
– RS-485;
– 1-Wire;

– CAN;

– UART;

– интерфейс картриджа (БНИ).

1.4.2.2 Производит коммутацию внешних каналов ввода и программируемых источников питания для формирования следующих сигналов:

– токовый сигнал от 0 до 20 мА;

– напряжение от -1 до +1 В;

– напряжение от 0 до 5 В;

– сигнал датчика путевой скорости с частотой от 1 до 1000 Гц. Выход типа открытый коллектор;

– синусоидальный сигнал с частотой от 0 до 1000 Гц и амплитудой от 0 до 48В;

– напряжение от 0 до 60В при токах от 0 до 6 А;

– напряжение от 0 до (120±18)В при токах от 0 до 3 А;

– резистивной нагрузки по ряду значений – от 8,3 Ом до 1200 Ом мощностью 360Вт;

– прочих резистивных нагрузок.

1.4.2.3 Производит следующие измерения:

– сопротивление в диапазоне от 1 до (250±12,5)кОм;

– скважность и частоту ШИМ-сигнала;

– напряжений в диапазоне от 0 до (50±2,5)В.

1.4.3 Программируемые источники питания имеют независимое подключение к сети питания 220 В/ 50 Гц.

1.5 Маркировка, пломбирование и упаковка

1.5.1 Вид и место нанесения маркировки на передней стенке СПБ-02 должны соответствовать требованиям КД.

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 14192-96 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.

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±10) °С;
- относительная влажность воздуха 45-80 %;
- атмосферное давление 84 – 106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.).

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

2.2.6 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).

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.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание СПБ-02 сводится к соблюдению правил эксплуатации, хранения, транспортирования, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, и периодическим осмотрам и проверке технического состояния.

3.2 При периодическом осмотре необходимо проверить:

– целостность корпуса СПБ-02, отсутствие на нем коррозии и других повреждений;

– наличие маркировки;

– состояние заземления;

– состояние жгутов и кабелей.

3.3 Эксплуатация СПБ-02 с повреждениями и другими неисправностями категорически запрещается.

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):

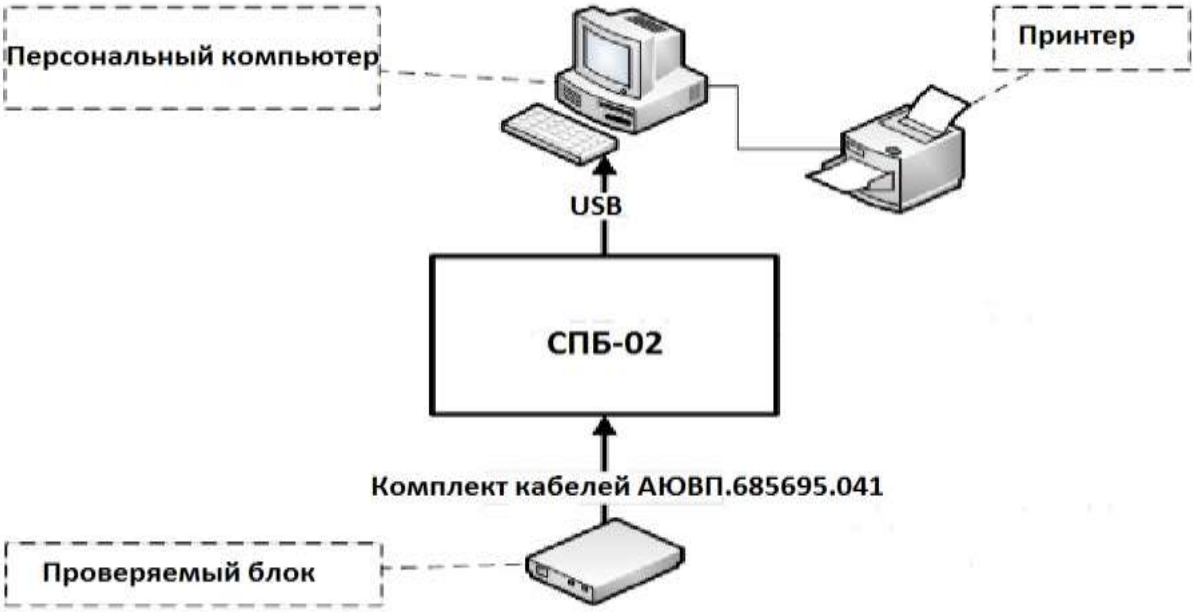
- нижнее значение температуры плюс 5 °С;
- верхнее значение температуры плюс 40 °С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 80 % при температуре плюс 25 °С.

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 15150-69.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Схема рабочего места СПБ-02



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

Таблица соединений с указанием маркировки соединителей, жгутов и кабелей

Наименование кабеля	**Маркировка соединителя на кабеле**	**Маркировка соединителя на стенде**	**Маркировка соединителя на внешних жгутах и кабелях**
Жгут внешний М-1	ХР1	М1 –Х1 (БС, БР, БАВ, МКС, МБКИ...)	–
Жгут внешний М-3	ХР1	М3-Х2 (БДУ, БДВ, БРВВ, БДВР, МКС, МБКИ, БКС)	–
Кабель внешний BDM	нет	М2-BDM	–
Кабель внешний CAN	нет	М4 - CAN/48V	–
Жгут внешний CAN-2	нет	М4 - CAN/48V	–
Жгут MKS-M1	ХР1	М1 –Х1	–
Жгут БДВР М-3	нет	М3 –Х2	
Жгут MKS-M3	ХР1	М3 –Х2	
Адаптер ДТ	нет	Подключение осуществляется через жгут внешний М-1	Х3-7К
Жгут питания БПЛК	нет	Подключение осуществляется через жгут внешний М-1	Питание
Жгут питания МБКИ	нет	Подключение осуществляется через жгут внешний М-1	Питание
Адаптер БНИ	нет	Подключение осуществляется через жгут внешний М-1	Х4-4К
Жгут БПЛК-CAN	нет	Подключение осуществляется через кабель внешний CAN	–
Адаптер БИВМ	нет	Подключение осуществляется через жгут БИВМ	+V; A, mV; GND

Наименование кабеля	Маркировка соединителя на кабеле	Маркировка соединителя на стенде	Маркировка соединителя на внешних жгутах и кабелях
Жгут МБКИ-SIN	нет	Подключение осуществляется через жгут внешний М-1	Х4-7К
Жгут МБКИ-CAN	нет	Подключение осуществляется через кабель внешний CAN	–
Жгут БИВМ	нет	Подключение осуществляется через жгут внешний М-1	Х3-7К
Жгут МБКИ-ISEN	нет	Подключение осуществляется через жгут внешний М-1	Х3-7К
Жгут МБКИ-ДПС	нет	Подключение осуществляется через жгут внешний М-1	Х4-7К
Адаптер М1-ЗК-1	нет	Подключение осуществляется через жгут внешний М-1	Х5-7К
Адаптер М1-БИ	нет	Подключение осуществляется через жгут внешний М-1	Х3-7К
Адаптер М1-КВ-4	нет	Подключение осуществляется через жгут внешний М-1	Х3-7К
Адаптер М1-БК	нет	Подключение осуществляется через жгут внешний М-1	Х3-7К, Х4-7К
Кабель USB 2.0 A-B	нет	USB	–
Кабель питания с заземлением	нет	нет (соединитель на задней стенке стенда)	–
Жгут внешний RV-М3	Х1	М3 –Х2	–

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Порядок проведения проверки блоков на стенде СПБ-02

В.1 Порядок проведения проверки блоков БАВ на стенде СПБ-02

В.1.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.1.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» 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 панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.1.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.1.8 Установить галочку «Питание через М1».

В.1.9 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X1» проверяемого блока БАВ.

В.1.10 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

– на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, BAV-15);

– на панели «Проверки» появится перечень проверок;

– при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо BAV-15), блок неисправен.

В.1.11 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «X1» к соединителю «X2» на проверяемом блоке БАВ.

В.1.12 Подключить соединители жгута внешнего М-1:

- соединитель «X3-7K» к соединителю «X3» проверяемого блока БАВ;
- соединитель «X4-7K» к соединителю «X4» проверяемого блока БАВ;
- соединитель «X5-7K» к соединителю «X5» проверяемого блока БАВ;

В.1.13 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.1.14 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.1.15 Отключить все кабели от проверяемого блока БАВ.

В.1.16 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.1) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.2).

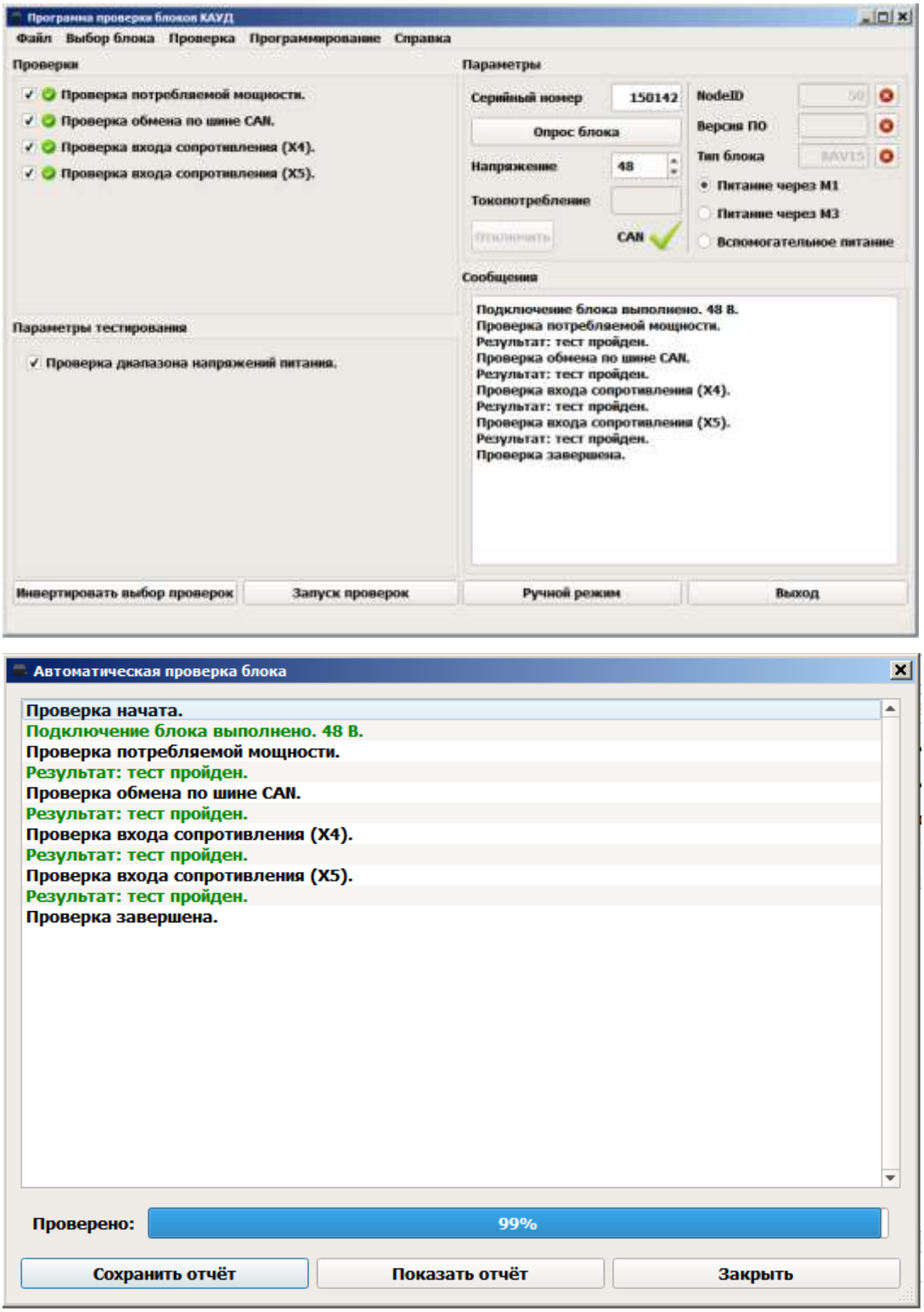
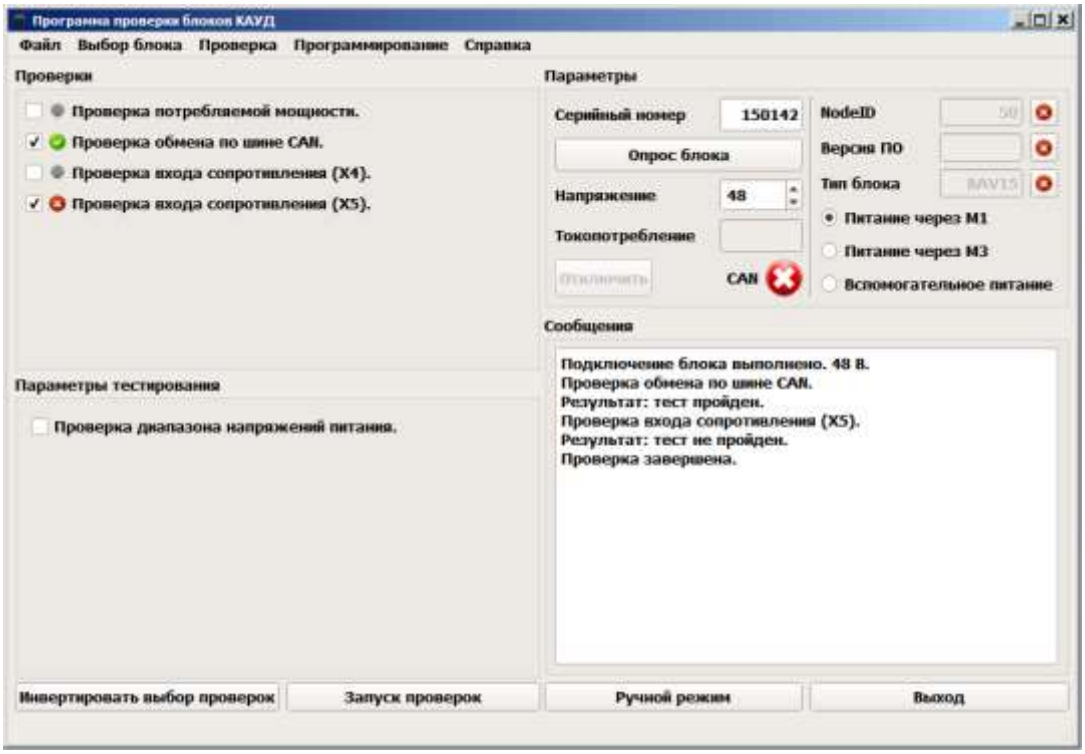


Рисунок В.1


Программа проверки блоков КАУД
Файл Выбор блока Проверка Программирование Справка
Проверки
Проверка потребляемой мощности.
Проверка обмена по шине CAN.
Проверка входа сопротивления (X4).
Проверка входа сопротивления (X5).
Параметры тестирования
Проверка диапазона напряжений питания.
Параметры
Серийный номер 150142
Опрос блока
Напряжение 48
Токопотребление
Отключить
CAN
NodeID
Версия ПО
Тип блока
Питание через M1
Питание через M3
Вспомогательное питание
Сообщения
Подключение блока выполнено. 48 В.
Проверка обмена по шине CAN.
Результат: тест пройден.
Проверка входа сопротивления (X5).
Результат: тест не пройден.
Проверка завершена.
Инвертировать выбор проверок
Запуск проверок
Ручной режим
Выход

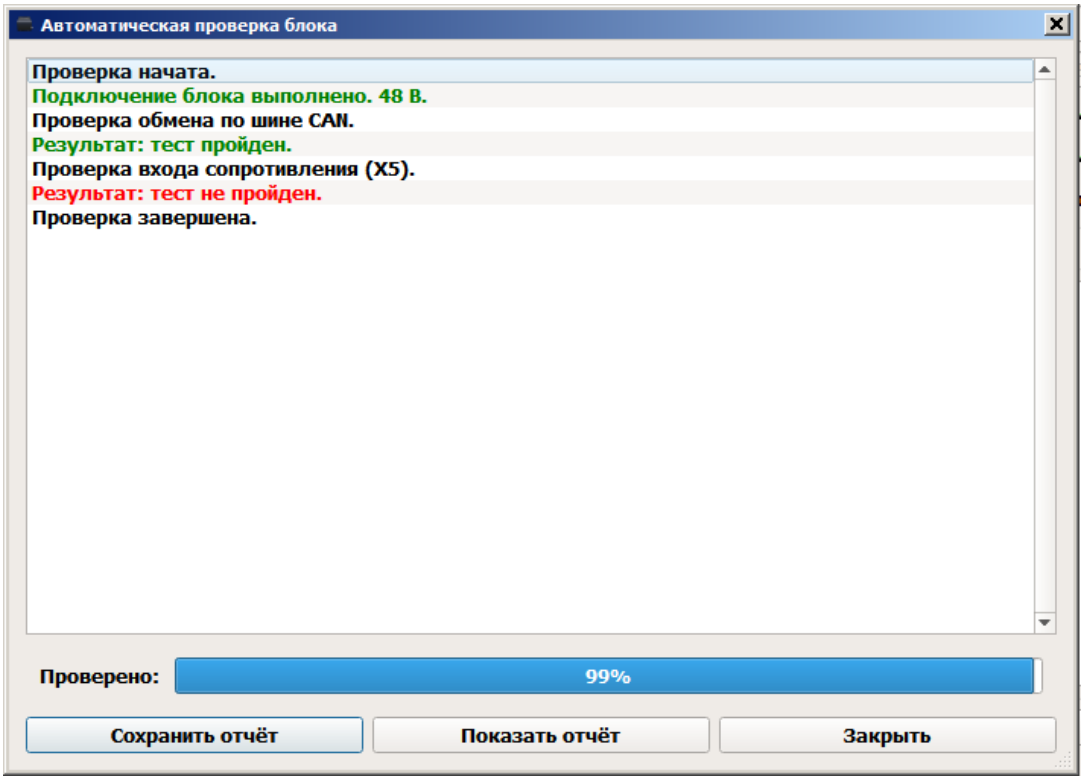

Автоматическая проверка блока
Проверка начата.
Подключение блока выполнено. 48 В.
Проверка обмена по шине CAN.
Результат: тест пройден.
Проверка входа сопротивления (X5).
Результат: тест не пройден.
Проверка завершена.
Проверено:
99%
Сохранить отчёт
Показать отчёт
Закрыть

Рисунок В.2

В.2 Порядок проведения проверки блоков БДВ на стенде СПБ-02

В.2.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.2.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-3 к соединителю «X2» 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 панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.2.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.2.8 Установить галочку «Питание через М3».

В.2.9 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X1» проверяемого блока БДВ.

В.2.10 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.2.11 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «X1» к соединителю «X2» на проверяемом блоке БДВ.

В.2.12 Подключить соединители жгута М3: соединитель «БДВ» к соединителю проверяемого блока БДВ «X3».

В.2.13 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.2.14 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.2.15 Отключить все кабели от проверяемого блока БДВ.

В.2.16 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.1) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.2).

В.3 Порядок проведения проверки блоков БИВМ на стенде СПБ-02

В.3.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.3.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» 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 панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.3.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.3.8 Установить галочку «Питание через М1».

В.3.9 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X1» проверяемого блока БИВМ.

В.3.10 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

– на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, BIVM-5);

– на панели «Проверки» появится перечень проверок;

– при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо BIVM-5), блок неисправен.

В.3.11 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «X1» к соединителю «X2» на проверяемом блоке БИВМ.

В.3.12 Подключить соединители жгута внешнего М-1:

– соединитель «X3-7K» к жгуту БИВМ;

– жгут БИВМ подключить к проверяемому блоку при помощи адаптера БИВМ в соответствии с таблицей подключения (см. таблицу В.1).

В.3.13 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.3.14 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.3.15 Отключить все кабели от проверяемого блока БИВМ.

В.3.16 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.1) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.2).

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
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

Блок БИВМ	Контакт модуля БИВМ, (U)	Контакт жгута БИВМ	Контакт модуля БИВМ, (I)	Контакт жгута БИВМ
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

В.4 Порядок проведения проверки блоков БР на стенде СПБ-02

В.4.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.4.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» 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 панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.4.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48V.

В.4.8 Установить галочку «Питание через М1».

В.4.9 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X1» проверяемого блока БР.

В.4.10 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.4.11 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «X1» к соединителю «X2» на проверяемом блоке БР.

В.4.12 Подключить соединители жгута внешнего М-1:

– соединитель «X4-4K» к соединителю адаптера БНИ;

– адаптер БНИ подключить к соединителю «X3» блока БР.

В.4.13 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.4.14 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.4.15 Отключить все кабели от проверяемого блока БР.

В.4.16 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.1) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.2).

В.5 Порядок проведения проверки датчиков топлива ДТУ (ДТК) на стенде СПБ-02

В.5.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.5.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» 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 «X4-7K» подключить к соединителю адаптера ДТ;

– адаптер ДТ подключить к соединителю «X1» 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.3);

– 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 0,05А и не более 0,5А;

– на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Umax» и через 5 с необходимо убедиться, что показания тока не менее 0,05А и не более 0,5А;

– на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Umin» и через 5 с необходимо убедиться что показания тока не менее 0,05А и не более 0,5А.

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

– если в поле «Тест» отображается «OK», 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».

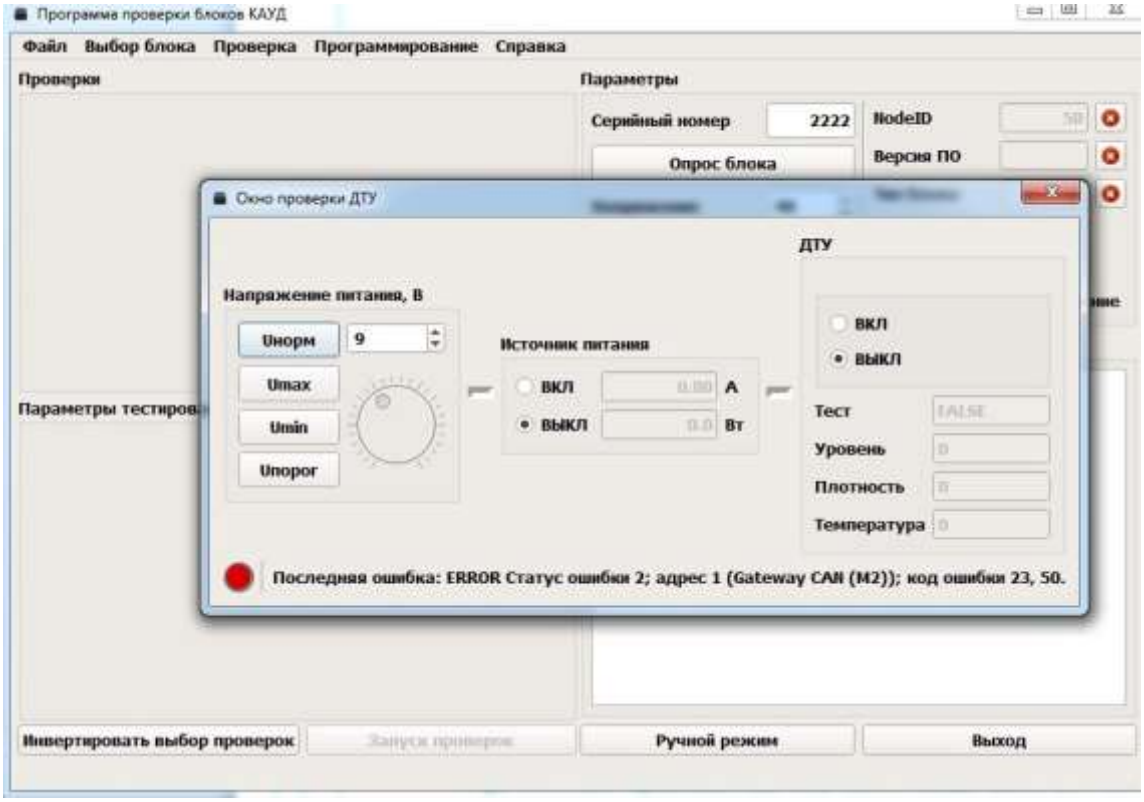


Рисунок В.3 – Окно проверки ДТУ

В.6 Порядок проведения проверки блоков МБКИ на стенде СПБ-02

В.6.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.6.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» на стенде СПБ-02.

В.6.3 Подключить соединитель «XP1» жгута MKS-M3 к соединителю «X2» на стенде СПБ-02.

В.6.4 Подключить жгут внешний CAN-2 к соединителю «CAN/48V» на стенде СПБ-02.

В.6.5 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК.

В.6.6 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.6.7 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.6.8 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 для проверяемого блока МБКИ установить галочку «Вспомогательное питание».

В.6.9 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 для проверяемого блока МБКИ установить напряжение 75V.

В.6.10 Подключить соединитель «Питание» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю жгута питания МБКИ.

В.6.11 Подключить жгут питания МБКИ к соединителю «X1» проверяемого блока МБКИ.

В.6.12 Подключить жгут внешний CAN-2 к соединителю «X3» проверяемого блока МБКИ.

В.6.13 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

– на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, МБКИ-1);

– на панели «Проверки» появится перечень проверок;

– при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо МБКИ-1), блок неисправен.

В.6.14 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение жгута внешнего CAN-2 от соединителя «X3» к соединителю «X2» на проверяемом блоке МБКИ.

В.6.15 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

– на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, МБКИ-1);

– на панели «Проверки» появится список проверок;

– при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо МБКИ-1), блок неисправен.

В.6.16 Подключить соединитель «Х3-7К» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю жгута МБКИ-ISEN.

В.6.17 Подключить жгут МБКИ-ISEN к соединителю «Х14» проверяемого блока МБКИ.

В.6.18 Подключить жгут МБКИ-ДПС к соединителю «Х8» проверяемого блока МБКИ.

В.6.19 Подключить жгут МБКИ-SIN к соответствующим соединителям «Х9» и «Х10» проверяемого блока МБКИ.

В.6.20 Выбрать на панели «Проверки» требуемые пункты.

В.6.21 Выбрать на панели «Параметры тестирования» требуемые пункты.

В.6.22 Нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.6.23 Далее следовать сообщениям, всплывающим на экране, вариации которых приведены в таблице В.2.

В.6.24 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.6.25 Отключить все кабели от проверяемого блока МБКИ.

В.6.26 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.1) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.2).

Таблица В.2 – Таблица подключения блока МБКИ к жгуту внешнему М-1, жгуту внешнему М-3 и жгуту MKS-M3

Запрашиваемый соединитель/ параметр	Производимые действия
X4	Необходимо подключить соединитель «МБКИ X4/X5» жгута MKS-M3 к соединителю «X4» на проверяемом блоке
X5	Необходимо подключить соединитель «МБКИ X4/X5» жгута MKS-M3 к соединителю «X5» на проверяемом блоке
X6	Необходимо подключить соединитель «X4-7K» жгута внешнего М-1 к соединителю «X6» на проверяемом блоке
X7	Необходимо подключить соединитель «X4-7K» жгута внешнего М-1 к соединителю «X7» на проверяемом блоке
X8	Необходимо подключить соединитель «X4-7K» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю жгута МБКИ-ДПС
X9	Необходимо подключить соединитель «X4-7K» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю жгута МБКИ-SIN
X10	Необходимо подключить соединитель «X4-7K» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю жгута МБКИ-SIN

Запрашиваемый соединитель/ параметр	Производимые действия
X11	Необходимо подключить соединитель «X3-7K» жгута внешнего M-1 к соединителю «X11» на проверяемом блоке
X12	Необходимо подключить соединитель «X3-7K» жгута внешнего M-1 к соединителю «X12» на проверяемом блоке
X13	Необходимо подключить соединитель «X3-7K» жгута внешнего M-1 к соединителю «X13» на проверяемом блоке
X14	Необходимо подключить соединитель «X3-7K» жгута внешнего M-1 к соответствующему соединителю жгута МБКИ-ISEN
X15	Необходимо подключить соединитель «X3-7K» жгута внешнего M-1 к соответствующему соединителю жгута МБКИ-ISEN
Выбранный дискретный вход	Необходимо подключить соединитель «МБКИ X4/X5» жгута MKS-M3 к соответствующему соединителю на проверяемом блоке
Выбранный вход датчика сопротивления	Необходимо подключить соединитель «X3-7K» жгута внешнего M-1 к соответствующему соединителю на проверяемом блоке

Запрашиваемый соединитель/ параметр	Производимые действия
Выбранный токовый вход	Необходимо подключить соединитель «Х3-7К» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю жгута МБКИ-ISEN
Выбранный вход датчика топлива	Необходимо подключить соединитель «Х4-7К» жгута внешнего М-1 к соответствующему соединителю на проверяемом блоке

В.7 Порядок проведения проверки блоков речевых сообщений БРС на стенде СПБ-02

В.7.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.7.2 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «CAN/48V» на стенде СПБ-02.

В.7.3 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.7.4 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.7.5 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X1» проверяемого блока БРС.

В.7.6 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.7.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.7.8 Установить галочку «Питание через М1».

В.7.9 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

– на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока;

– на панели «Проверки» появится перечень проверок;

– при отсутствии определения типа блока (пустое окошко), блок неисправен.

В.7.10 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «X1» к соединителю «X2» на проверяемом блоке БРС.

В.7.11 Нажать кнопку «Ручной режим»:

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

– в программе появляется окно проверки БРС-12 (рисунок В.4);

– 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 0,05А и не более 0,5А;

– на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Umax» и через 5 с необходимо убедиться, что показания тока не менее 0,05А и не более 0,5А;

– на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Umin» и через 5 с необходимо убедиться что показания тока не менее 0,05А и не более 0,5А.

В.7.12 После проверки «Umin» выждать 30 с на панели «БРС-12» нажать кнопку «ВКЛ»:

В.7.13 Установить громкость на 100 условных единиц и выбрать номер сообщения 1, нажать кнопку тест, убедиться, что блоком озвучено сообщение, соответствующее выбранному номеру.

В.7.14 Повторить проверку для всех необходимых номеров сообщений.

В.7.15 По результатам теста делаем заключение о работоспособности или неисправности проверяемого блока.

В.7.16 Для завершения работы программы SPB-02 на панели «БРС-12» нажать кнопку «ВЫКЛ», на панели «Источник питания» нажать кнопку «ВЫКЛ».

В.7.17 Закрыть окно «Окно проверки БРС-12».

В.7.18 Отключить кабель от проверяемого блока БРС.

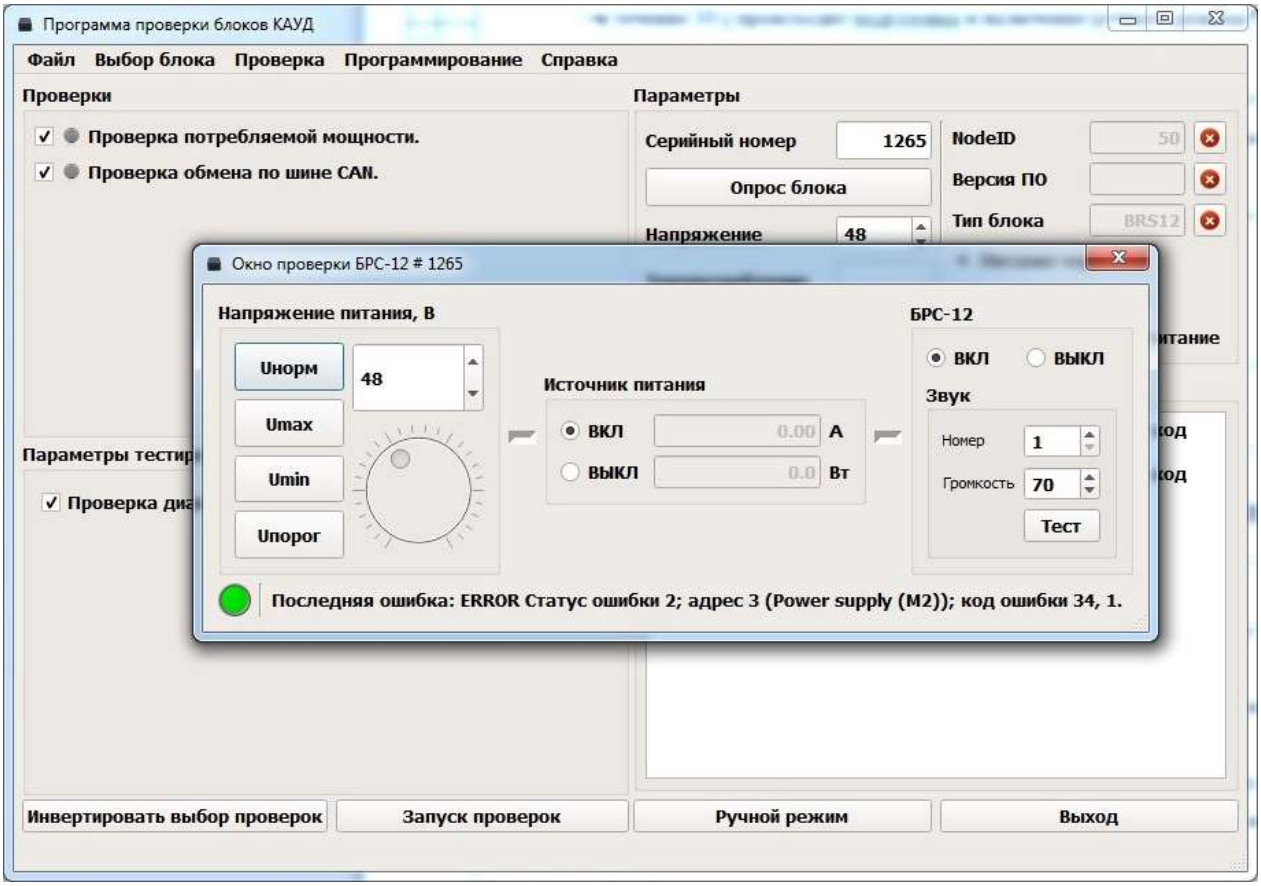


Рисунок В.4 – Окно проверки БРС-12

В.8 Порядок проведения проверки блока клавиатуры КВ на стенде СПБ-02

В.8.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.8.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» 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 Установить галочку «Питание через М1».

В.8.6 Подключить соединитель «КВ» жгута внешнего М-1 к соединителю проверяемого блока клавиатуры КВ.

В.8.7 В окне программы SPB-02 в меню «Выбор блока» выбрать «КВ» и в подменю выбрать соответствующий тип блока, например «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.5);

– 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 0,05А и не более 0,5А;

– на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Umax» и через 5 с необходимо убедиться, что показания тока не менее 0,05А и не более 0,5А;

– на панели «Напряжение питания» нажимаем кнопку «Umin» и через 5 с необходимо убедиться что показания тока не менее 0,05А и не более 0,5А.

В.8.9 После проверки «Umin» выждать 30 с на панели «КВ-2» нажать кнопку «ВКЛ».

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.

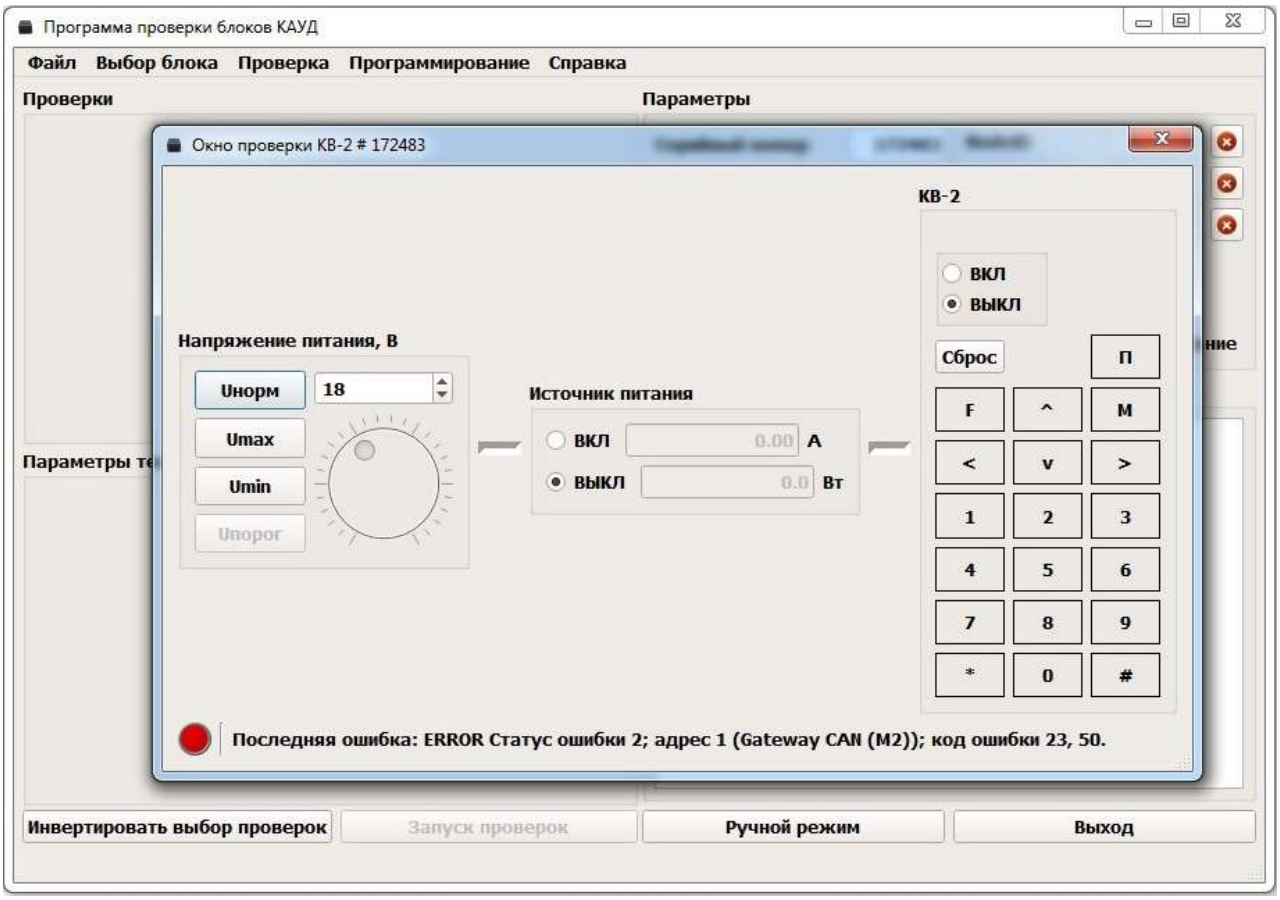


Рисунок В.5 – Окно проверки КВ-2

В.9 Порядок проведения проверки звуковой колонки ЗК-1 на стенде СПБ-02

В.9.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м 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 «X5-7K» жгута внешнего М-1 к соединителю адаптера М1-ЗК-1.

В.9.7 Подключить адаптер М1-ЗК-1 к соединителю «X1» проверяемого блока ЗК-1.

В.9.8 В окне программы SPB-02 в меню «Выбор блока» выбрать «ЗК» и в подменю выбрать соответствующий тип блока, например, «ЗК-1».

В.9.9 Нажать кнопку «Ручной режим»:

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

– в программе появляется окно проверки ЗК-1 (рисунок В.6);

– 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 0,05А и не более 0,5А;

– на панели «Звуковая колонка» выбрать «ВКЛ»

В.9.10 Проверьте наличие значения в поле «Питание 24В».

В.9.11 Далее устанавливая различную частоту, убедиться, что присутствует звук в колонке.

В.9.12 По результатам проверок делаем заключение о работоспособности или неисправности проверяемого блока.

В.9.13 Для завершения работы программы SPB-02 на панели «ЗК-1» нажать кнопку «ВЫКЛ», на панели «Источник питания» нажать кнопку «ВЫКЛ».

В.9.14 Отключить жгут от проверяемого блока клавиатуры ЗК-1.

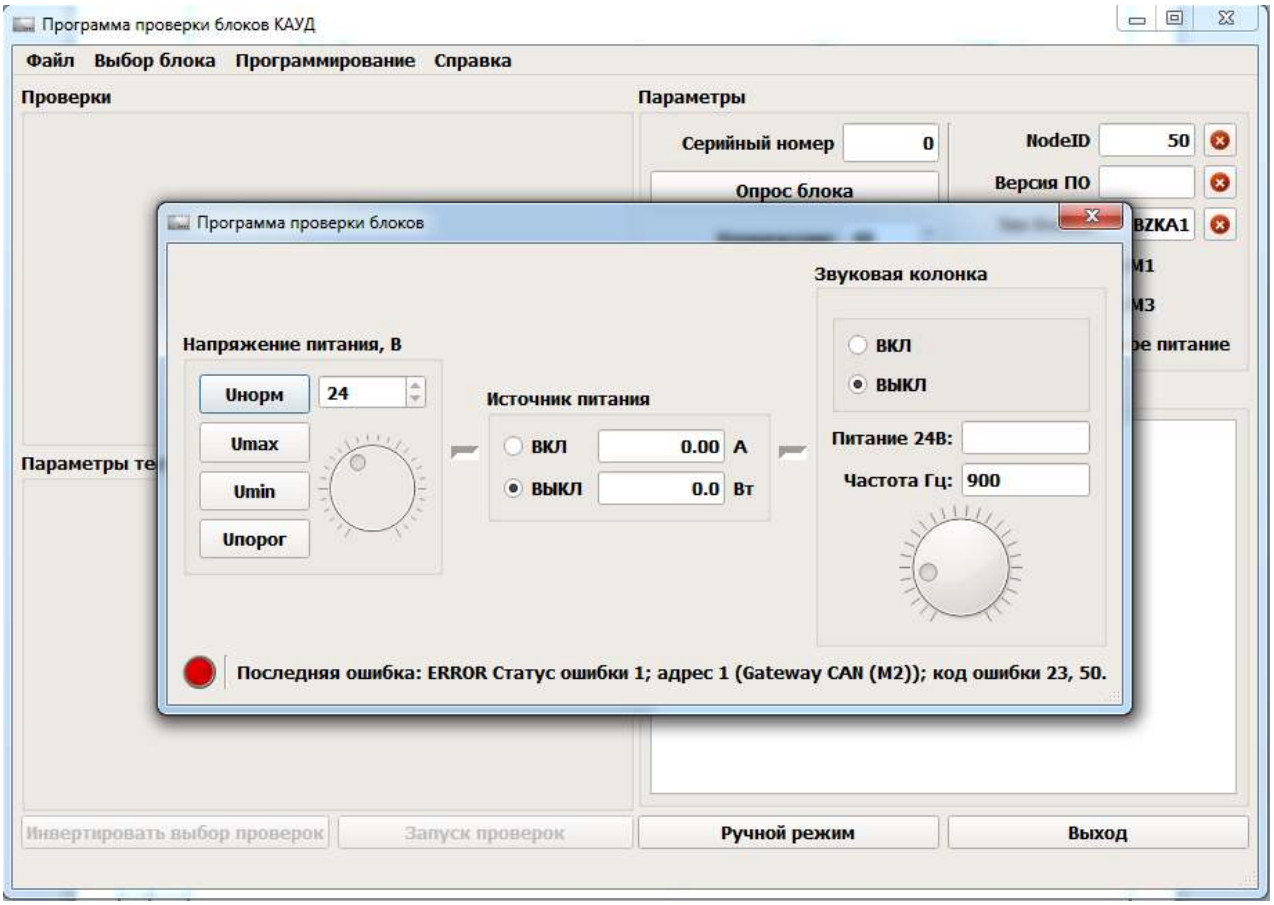


Рисунок В.6 – Окно проверки ЗК-1

В.10 Порядок проведения проверки блока индикации БИ на стенде СПБ-02

В.10.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.10.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» 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 «X4-7K» жгута внешнего М-1 к соединителю адаптера М1-БК.

В.10.7 Подключить соединитель «X3-7K» жгута внешнего М-1 к соединителю адаптера М1-БИ.

В.10.8 Подключить адаптер М1-БК к соединителю «XP1 (КЛ)» проверяемого блока БИ.

В.10.9 Подключить адаптер М1-БИ к соединителю «XP2 (БА)» проверяемого блока БИ.

В.10.10 В окне программы SPB-02 в меню «Выбор блока» выбрать «БИ» и в подменю выбрать соответствующий тип блока, например, «БИ (САВПЭ-М1)».

В.10.11 Нажать кнопку «Ручной режим»:

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

– в программе появляется окно проверки БИ (рисунок В.7);

– 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 0,05А и не более 0,5А;

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

В.10.12 Проверьте наличие значения в поле «Клавиатура: Питание 10В».

В.10.13 Далее проверить различные значения яркости и управления индикацией.

В.10.14 По результатам проверок делаем заключение о работоспособности или неисправности проверяемого блока.

В.10.15 Для завершения работы программы SPB-02 на панели «БИ» нажать кнопку «ВЫКЛ», на панели «Источник питания» нажать кнопку «ВЫКЛ».

В.10.16 Отключить жгуты от проверяемого блока индикации БИ.

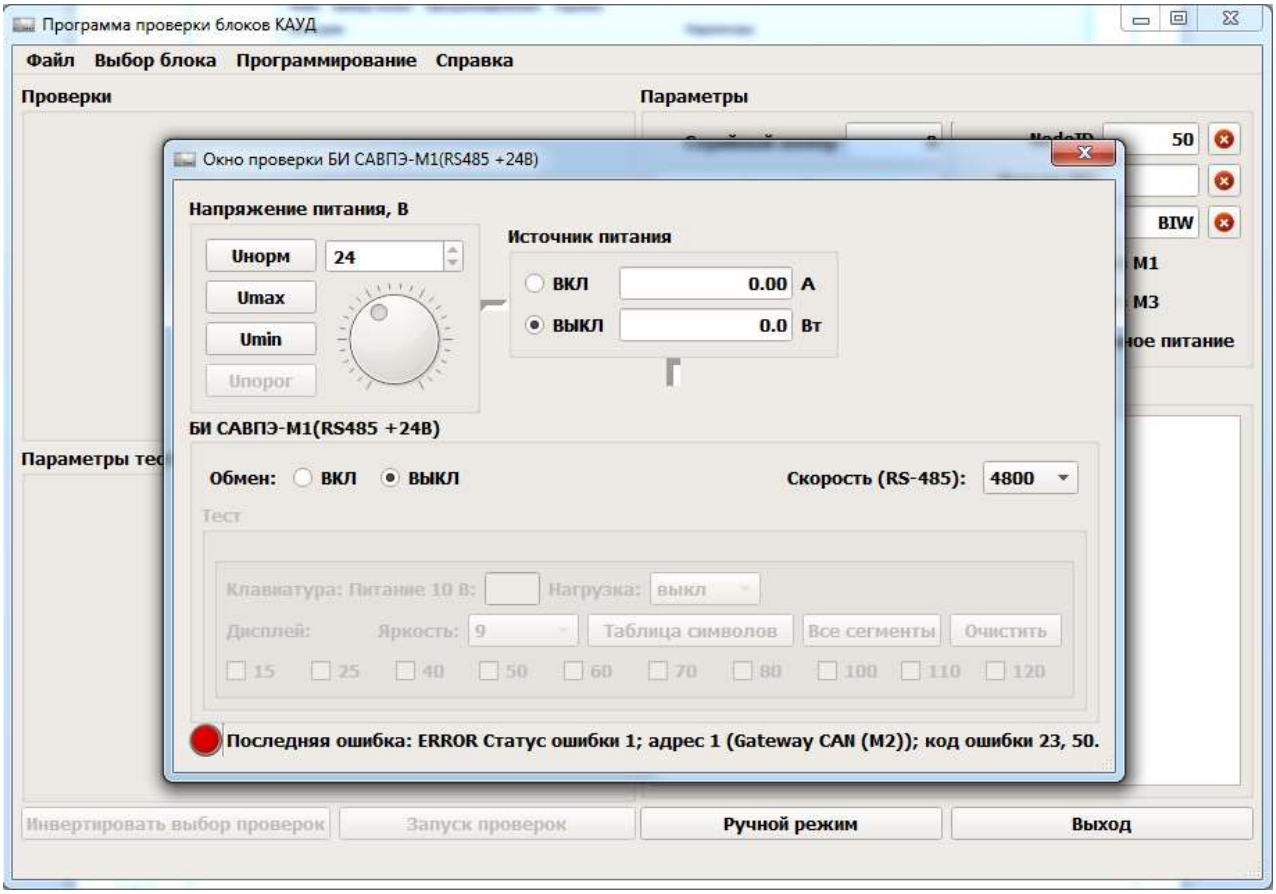


Рисунок В.7 – Окно проверки БИ

В.11 Порядок проведения проверки блока питания БПЛК на стенде СПБ-02

В.11.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.11.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» 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 «Вспомогательное питание».

В.11.6 Подключить соединитель «Питание» жгута внешнего М-1 к соединителю жгута питания БПЛК».

В.11.7 Подключить жгут питания БПЛК к соединителю «X1» проверяемого блока БПЛК.

В.11.8 В окне программы SPB-02 в меню «Выбор блока» выбрать «БПЛК» и в подменю выбрать соответствующий тип блока, например, «БПЛК-1».

В.11.9 Нажать кнопку «Ручной режим»:

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

– в программе появляется окно проверки БПЛК (рисунок В.8);

– 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 0,05А и не более 5А (в зависимости от значения нагрузки);

– на панели «опрос» выбрать «ВКЛ».

В.11.10 Проверьте значение в поле «Напряжение, В» при различных значениях нагрузки.

В.11.11 По результатам проверок делаем заключение о работоспособности или неисправности проверяемого блока.

В.11.12 Для завершения работы программы SPB-02 на панели «опрос» нажать кнопку «ВЫКЛ», на панели «Источник питания» нажать кнопку «ВЫКЛ».

В.11.13 Отключить жгуты от проверяемого блока питания БПЛК.

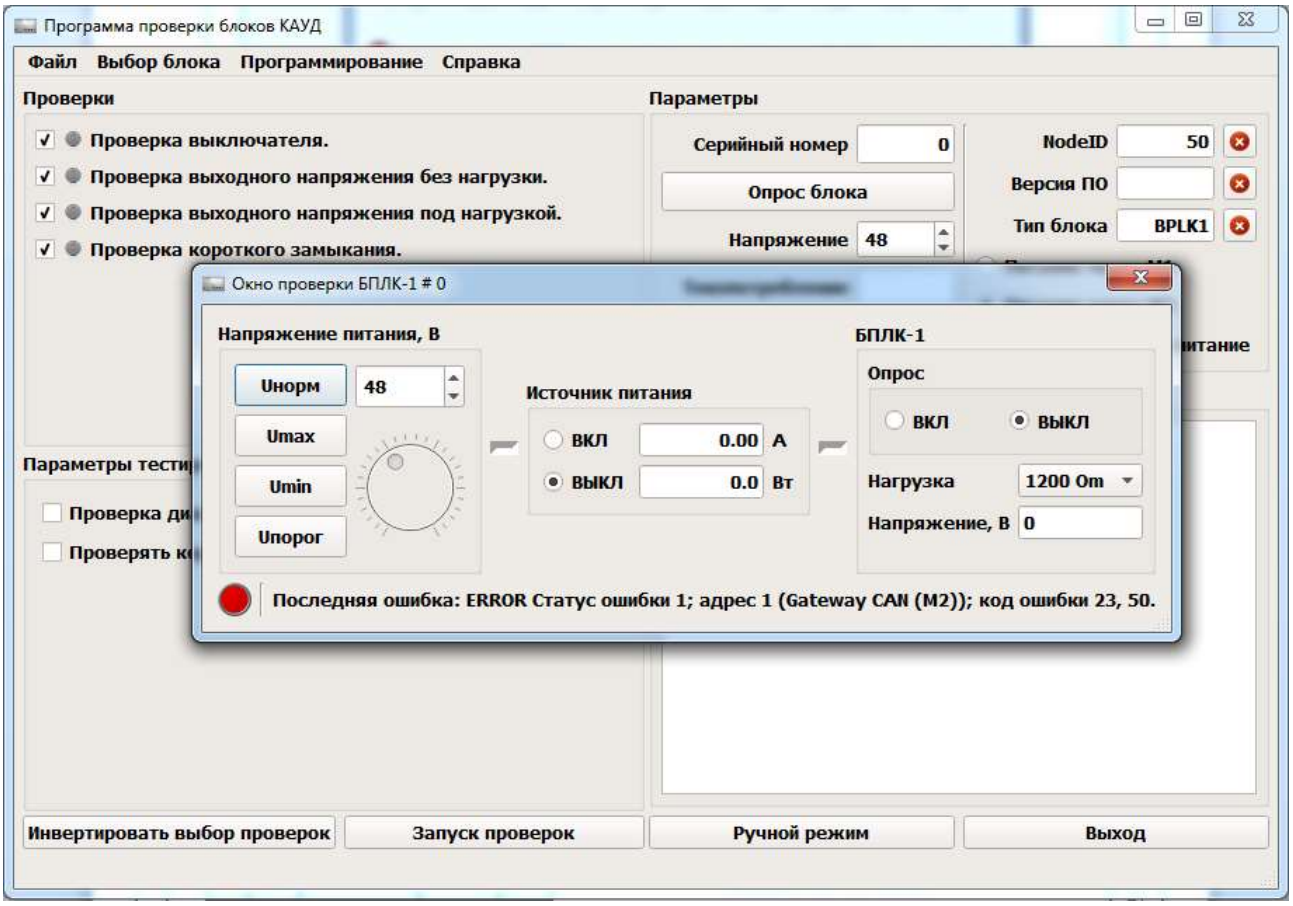


Рисунок В.8 – Окно проверки БПЛК-1

В.12 Порядок проведения проверки блоков БДВР на стенде СПБ-02

В.12.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.12.2 Подключить жгут внешний БДВР-М3 к соединителю «X2» на стенде СПБ-02.

В.12.3 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «CAN/48V».

В.12.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.12.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.12.6 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.12.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.12.8 Установить галочку «Питание через М3».

В.12.9 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X1» проверяемого блока БДВР.

В.12.10 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.12.11 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «X1» к соединителю «X2» на проверяемом блоке БДВР.

В.12.12 Подключить соединители жгута БДВР-М3 к соединителю проверяемого блока БДВР «X22».

В.12.13 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.12.14 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.12.15 Отключить все кабели от проверяемого блока БДВР.

В.12.16 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.1) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.2).

В.13 Порядок проведения проверки блоков БДУ на стенде СПБ-02

В.13.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.13.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-3 к соединителю «X2» 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 панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.13.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.13.8 Установить галочку «Питание через М3».

В.13.9 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X1» проверяемого блока БДУ.

В.13.10 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

– на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, BDU-1);

– на панели «Проверки» появится перечень проверок;

– при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо BDU-1), блок неисправен.

В.13.11 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «X1» к соединителю «X2» на проверяемом блоке БДУ.

В.13.12 Подключить соединители жгута внешнего М3: соединитель «БДУ» к соединителю проверяемого блока БДУ «X3».

В.13.13 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.13.14 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.13.15 Отключить все кабели от проверяемого блока БДУ.

В.13.16 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.1) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.2).

В.14 Порядок проведения проверки блоков БКС на стенде СПБ-02

В.14.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.14.2 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «CAN/48V».

В.14.3 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.14.4 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.14.5 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.14.6 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.14.7 Установить галочку «Питание через М3».

В.14.8 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X1» проверяемого блока БКС.

В.14.9 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

– на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, BKS-1);

– на панели «Проверки» появится перечень проверок;

– при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо BKS-1), блок неисправен.

В.14.10 Подключить жгут MKS-M1 к соединителю «X1» на стенде СПБ-02.

В.14.11 Подключить жгут MKS-M3 к соединителю «X2» на стенде СПБ-02.

В.14.12 Подключить соединитель «XP6» жгута MKS-M1 к соединителю «X2» проверяемого блока БКС-1.

В.14.13 Подключить соединитель «БКС-X3» жгута MKS-M3 к соединителю «X3» проверяемого блока БКС-1.

В.14.14 Подключить соединитель «БКС-X4» жгута MKS-M3 к соединителю «X4» проверяемого блока БКС-1.

В.14.15 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.14.16 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.14.17 Отключить все кабели от проверяемого блока БКС.

В.14.18 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.1) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.2).

В.15 Порядок проведения проверки модулей МКС на стенде СПБ-02

В.15.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м 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 панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.15.6 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.15.7 Установить галочку «Питание через М3».

В.15.8 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X7» проверяемого блока МКС.

В.15.9 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

– на панели «Параметры» определится тип проверяемого блока (например, MKS-1);

– на панели «Проверки» появится перечень проверок;

– при отсутствии определения типа блока (пустое окошко вместо MKS-1), блок неисправен.

В.15.10 Подключить жгут MKS-M1 к соединителю «X1» на стенде СПБ-02.

В.15.11 Подключить жгут MKS-M3 к соединителю «X2» на стенде СПБ-02.

В.15.12 Подключить соединитель «XP6» жгута MKS-M1 к соединителю «X1» проверяемого блока МКС-1.

В.15.13 Подключить соединитель «XP4» жгута MKS-M1 к соединителю «X2» проверяемого блока МКС-1.

В.15.14 Выбрать все галочки пунктов в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне отобразится ход проверок.

В.15.15 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.15.16 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.15.17 Отключить все кабели от проверяемого блока МКС.

В.15.18 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.1) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.2).

В.16 Порядок проведения проверки блоков БС-1 на стенде СПБ-02

В.16.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

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

В.16.3 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» на стенде СПБ-02.

В.16.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.16.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

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 50 V.

В.16.8 Установить галочку «Вспомогательное питание».

В.16.9 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X5» проверяемого блока БС-1.

В.16.10 Подключить соединитель «Питание» внешнего жгута М-1 к соединителю «X7» проверяемого блока БС-1.

В.16.11 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.16.12 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.16.13 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.16.14 Отключить все кабели от проверяемого блока БС-1.

В.16.15 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.1) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.2).

В.17 Порядок проведения проверки блоков БС-52 на стенде СПБ-02

В.17.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.17.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» на стенде СПБ-02.

В.17.3 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.17.4 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.17.5 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X5» проверяемого блока БС-52.

В.17.6 Подключить соединитель «Питание» жгута внешнего М-1 к соединителю «X7» проверяемого блока БС-52.

– 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.17.7 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.17.8 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.17.9 Отключить все кабели от проверяемого блока БС-52.

В.17.10 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.1) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.2).

В.18 Порядок проведения проверки блоков БРВВ на стенде СПБ-02

В.18.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.18.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-3 к соединителю «X2» на стенде СПБ-02.

В.18.3 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «CAN/48V».

В.18.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.18.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.18.6 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.18.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.18.8 Установить галочку «Питание через М3».

В.18.9 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X1» проверяемого блока БРВВ.

В.18.10 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.18.11 Нажать кнопку «Ручной режим»:

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

– в программе появляется окно проверки БРВВ (рисунок В.9);

– 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 0,05А 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»:

U_{01}=30, U_{02}=50, U_{03}=75 В и зафиксировать соответствующие значения напряжения в окне «Измеренное, В»;

В.18.12 Результаты испытания считают удовлетворительными, если измеренные значения напряжения на выходе БРВВ–1 удовлетворяют следующим требованиям:

– значение U_{01} находится в диапазоне от 10 до 20 В;

– значение U_{02} находится в диапазоне от 20 до 30 В;

– значение U_{03} находится в диапазоне от 32 до 42 В,

В.18.13 Проконтролировать значения частоты и скважности в окне проверка.

В.18.14 Отключить все кабели от проверяемого блока БРВВ.

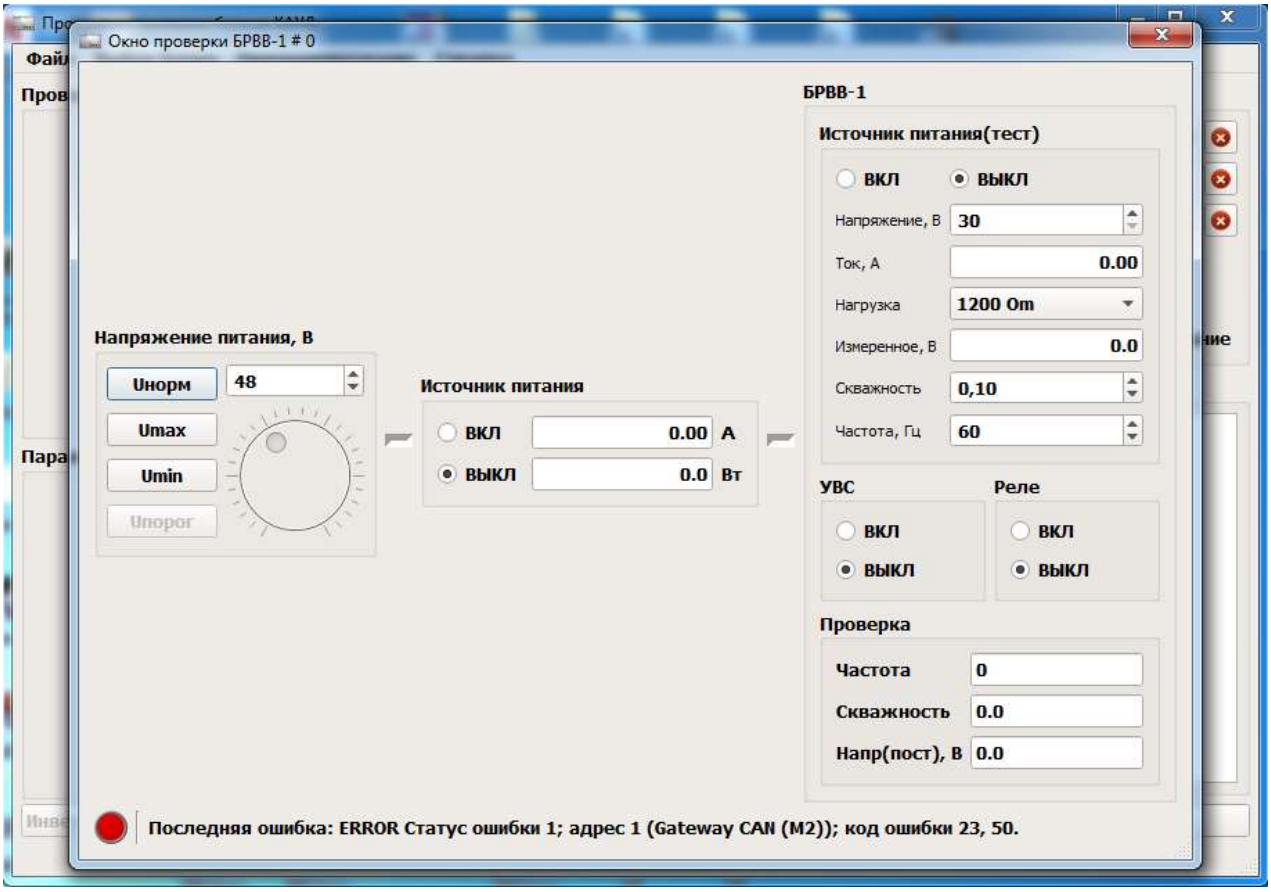


Рисунок В.9 – Окно проверки БРВВ-1

В.19 Порядок проведения проверки блоков БМС на стенде СПБ-02

В.19.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.19.2 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «CAN/48V».

В.19.3 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.19.4 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.19.5 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока.

В.19.6 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.19.7 Установить галочку «Питание через М1».

В.19.8 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X1» проверяемого блока БМС.

В.19.9 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.19.10 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить», затем заменить подключение кабеля внешнего CAN от соединителя «X1» к соединителю «X2» на проверяемом блоке БМС.

В.19.11 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.19.12 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.19.13 Отключить все кабели от проверяемого блока БМС.

В.19.14 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый блок исправен (рисунок В.1) или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.2).

В.20 Порядок проведения проверки модуля RV-320 на стенде СПБ-02

В.20.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.20.2 Подключить соединитель «X1» жгута внешнего RV-M3 к соединителю «X2» на стенде СПБ-02.

В.20.3 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «CAN/48V».

В.20.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.20.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.20.6 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого модуля.

В.20.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.20.8 Установить галочку «Питание через M1».

В.20.9 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X3» жгута внешнего RV-M3.

В.20.10 Подключить соединитель «X4» жгута внешнего RV-M3 к соединителю «X6» модуля RV-320.

В.20.11 Подключить соединитель «X9» жгута внешнего RV-M3 к соединителю «X7» модуля RV-320.

В.20.12 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры».

В.20.13 Прошить 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.20.14 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.20.15 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить».

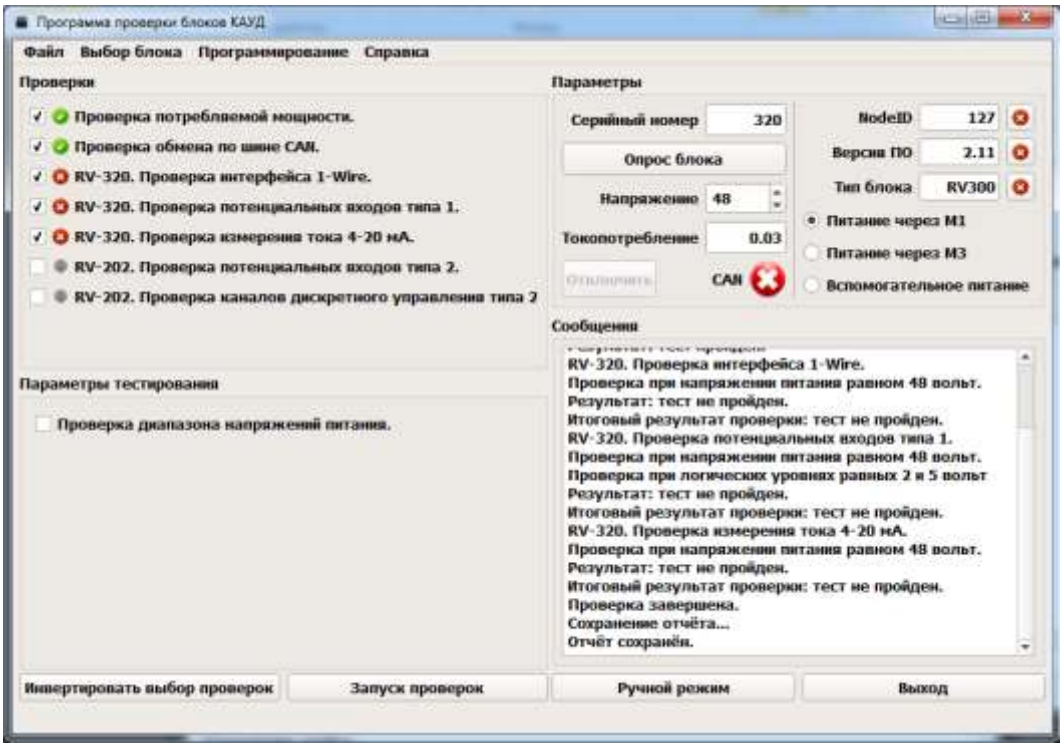
В.20.16 Выбрать галочки для пунктов «RV-320. Проверка интерфейса 1-Wire.», «RV-320. Проверка потенциальных входов типа 1.», «RV-320. Проверка измерения тока 4-20мА.» в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне

отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.20.17 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.20.18 Отключить все кабели от проверяемого модуля RV-320.

В.20.19 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый модуль исправен или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.10).



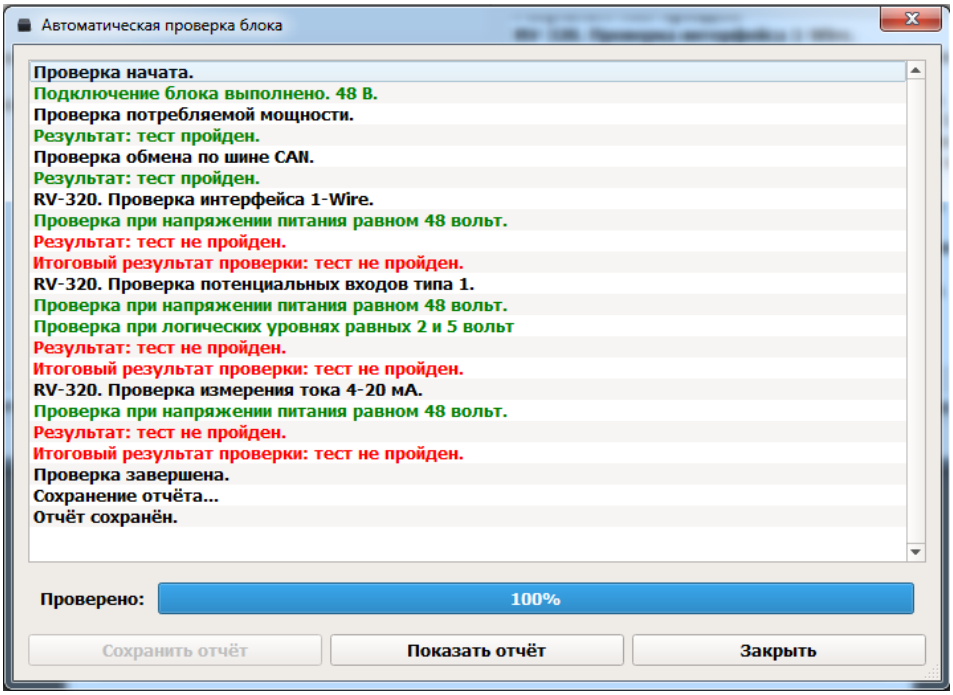


Рисунок В.10 – Окно проверки модуля RV-320

В.21 Порядок проведения проверки модуля RV-202-1 на стенде СПБ-02

ВНИМАНИЕ! Проверка модуля RV-202-1 осуществляется при наличии, заведомо исправных, модуля RV-399 ДЛИЖ.687282.0060 и модуля RV-320 АЮВП.687281.048, входящих в состав комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026 стенда СПБ-02. Предварительно модуль RV-320 АЮВП.687281.048 установить в соединитель X1 модуля RV-399 ДЛИЖ.687282.0060. Проверяемый модуль RV-202-1 установить в соединитель X3 модуля RV-399 ДЛИЖ.687282.0060.

В.21.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.21.2 Подключить соединитель «X1» жгута внешнего RV-M3 к соединителю «X2» 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 панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер модуля RV-320, совместно участвующего в проверке.

В.21.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48 V.

В.21.8 Установить галочку «Питание через M1».

В.21.9 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X3» жгута внешнего RV-M3.

В.21.10 Подключить соединитель «X4» жгута внешнего RV-M3 к соединителю «X6» модуля RV-320.

В.21.11 Подключить соединитель «X2» жгута внешнего RV-M3 к соединителю «X6» модуля RV-202-1.

В.21.12 Подключить соединитель «X6» жгута внешнего RV-M3 к соединителю «X7» модуля RV-202-1.

В.21.13 Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры»:

– на панели «Параметры» определится тип проверяемого модуля (RV300);

– на панели «Проверки» появится перечень проверок;

– при отсутствии определения типа модуля (пустое окошко вместо RV300), модуль неисправен.

В.21.14 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить».

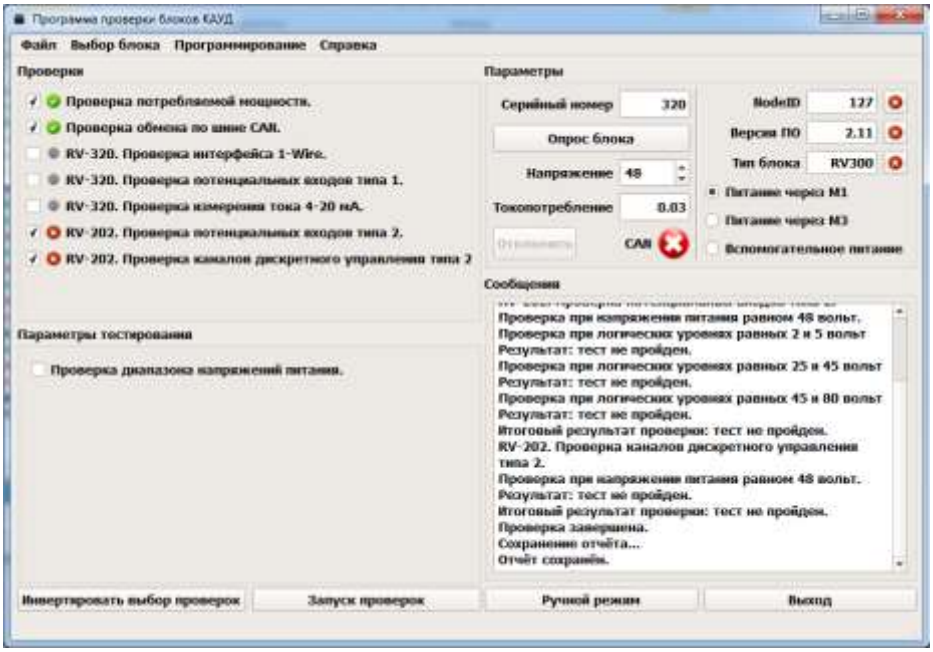
В.21.15 Выбрать галочки для пунктов «RV-202. Проверка потенциальных входов типа 2.», «RV-320. Проверка каналов дискретного управления типа 2.» в списке «Проверки» и нажать кнопку «Запуск проверок», в открывшемся окне отобразится ход проверок, по окончании проверки возможно сохранение или просмотр ранее сохраненных отчетов проверки.

В.21.16 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.21.17 Отключить все кабели от проверяемого модуля RV-202-1.

В.21.18 Отключить все кабели от проверяемого модуля RV-320.

В.21.19 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый модуль исправен или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.11).



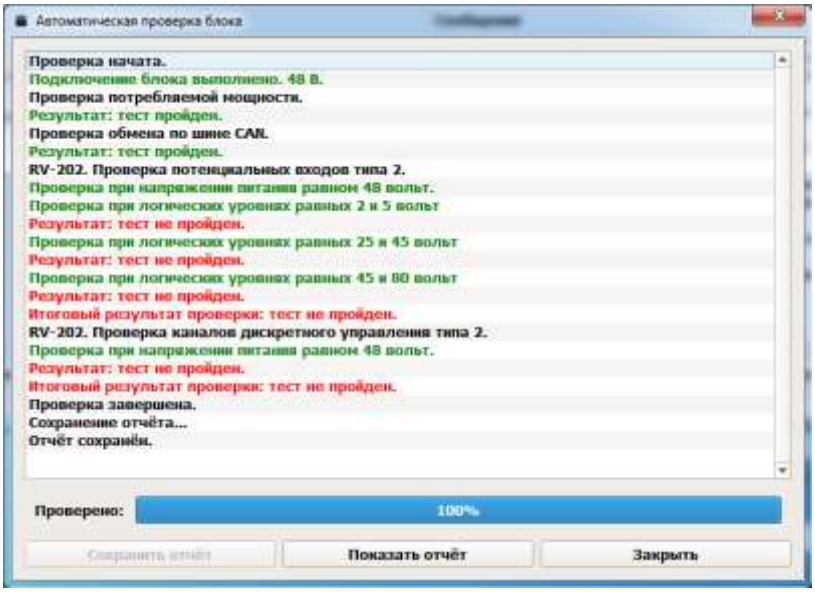


Рисунок В.11 – Окно проверки модуля RV-202-1

В.22 Порядок проведения проверки модуля RV-307 на стенде СПБ-02

В.22.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.22.2 Подключить соединитель «X1» жгута внешнего RV-M3 к соединителю «X2» на стенде СПБ-02.

В.22.3 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «CAN/48V».

В.22.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.22.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.22.6 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер модуля RV-307.

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 «X3» жгута внешнего RV-M3.

В.22.10 Подключить соединитель «X7» жгута внешнего RV-M3 к соединителю «X3» модуля RV-307.

В.22.11 Подключить соединитель «X8» жгута внешнего RV-M3 к соединителю «X4» модуля RV-307.

В.22.12 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.22.13 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить».

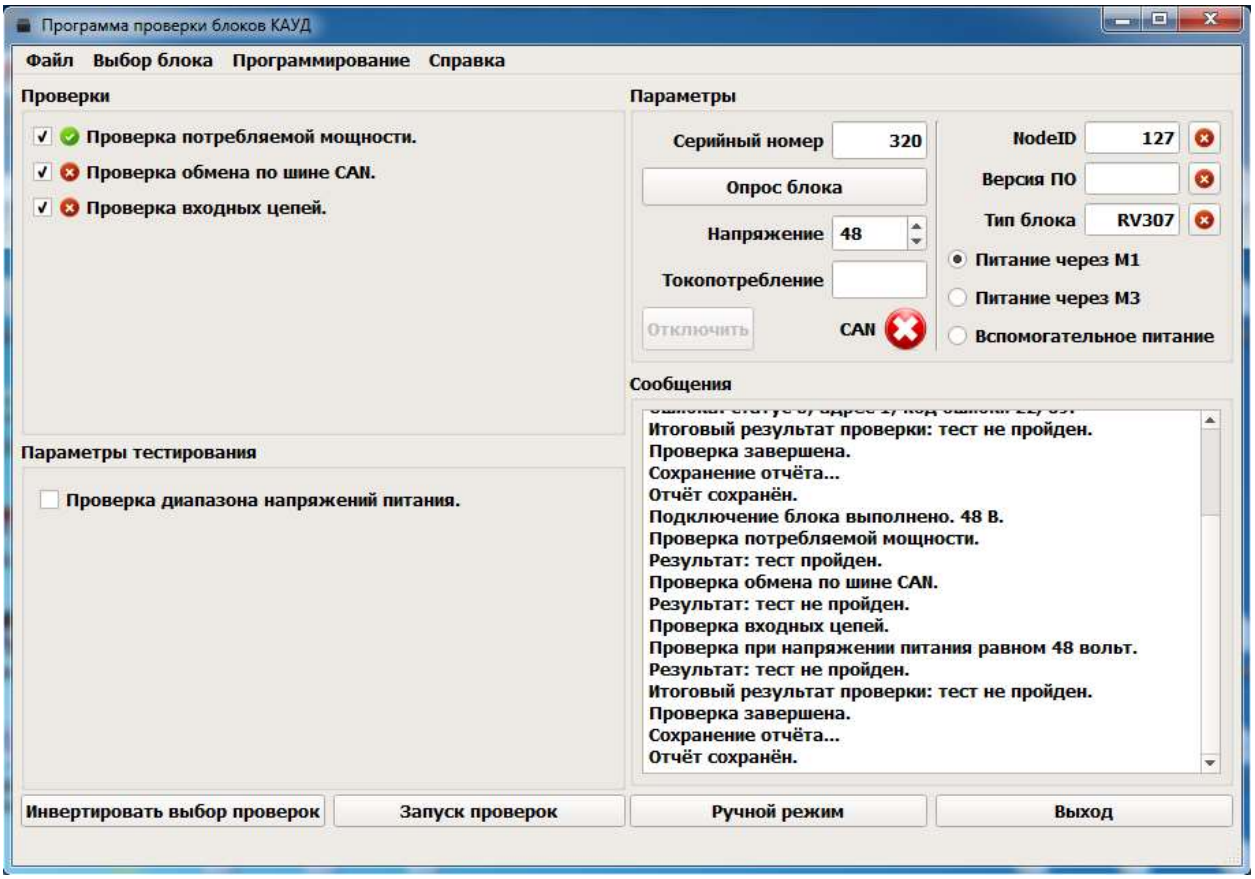
В.22.14 В пункте меню «Выбор блока» выберите тип блока «RV» и модуль «RV-307».

В.22.15 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.22.16 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.22.17 Отключить все кабели от проверяемого модуля RV-307.

В.22.18 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый модуль исправен или красный крестик – проверяемый блок неисправен (рисунок В.12).



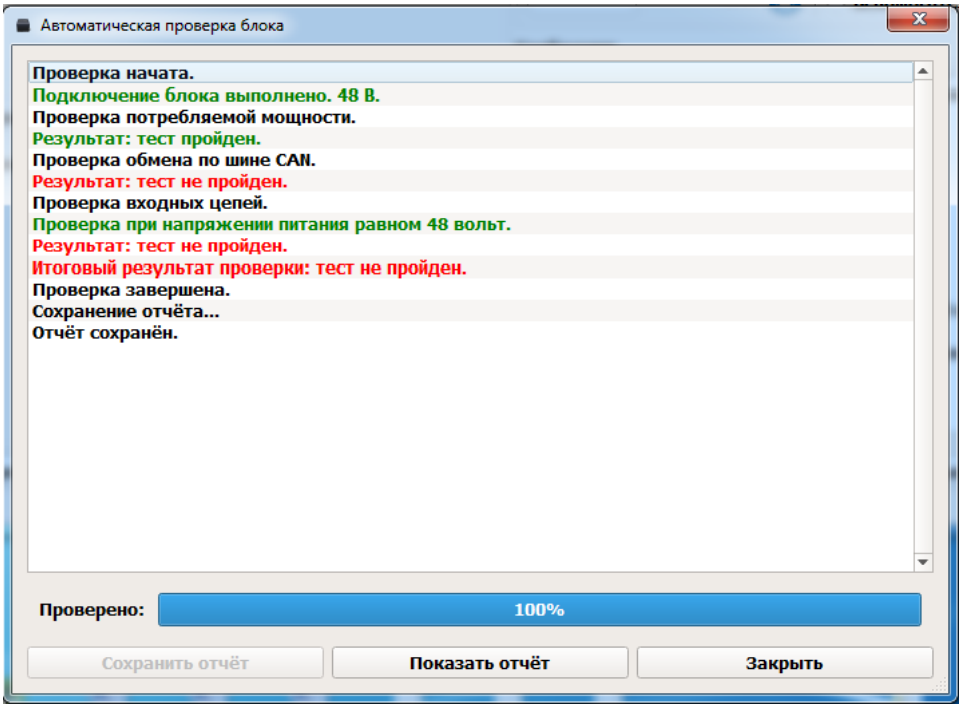


Рисунок В.12 – Окно проверки модуля RV-307

В.23 Порядок проведения проверки модуля ARV-204 на стенде СПБ-02

В.23.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м 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».

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 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X3» жгута внешнего RV-M3.

В.23.7 Подключить соединитель «X5» жгута внешнего RV-M3 к соединителю «X1» модуля ARV-204.

В.23.8 В пункте меню «Выбор блока» выберите тип блока «RV» и модуль «RV-204».

В.23.9 Нажмите кнопку «Ручной режим»:

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

– в программе появляется «окно проверки RV-204 (рисунок В.13);

– в окне проверки на панели «Напряжение питания, В» укажите величину напряжения питания (например, 110).

В.23.10 Включите питание и проверьте параметры потребления модуля.

В.23.11 На панели «Опрос» нажмите «ВКЛ».

В.23.12 Убедитесь в наличие напряжений 48В и 24В.

В.23.13 Изменяя диапазон напряжения питания модуля, проверьте наличие напряжений 48В и 24В.

В.23.14 Закрыть окно «Ручной режим».

В.23.15 Отключить все кабели от проверяемого модуля ARV-204.

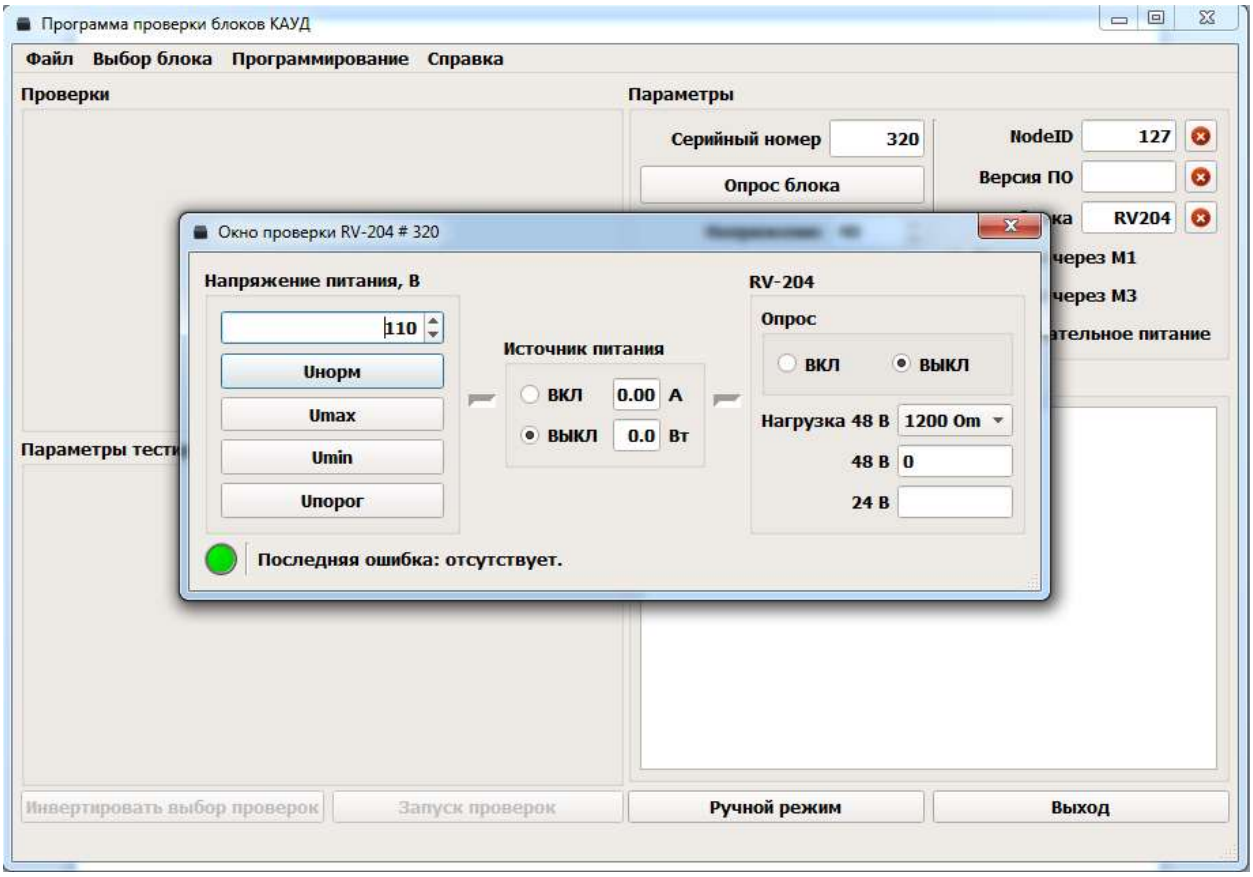


Рисунок В.13 – Окно проверки модуля ARV-204

В.24 Порядок проведения проверки блока преобразования интерфейсов БПИ CAN RS-485 на стенде СПБ-02

В.24.1 Подключить стенд СПБ-02 к ПК в соответствии со схемой (приложение А), используя кабель USB 2.0 A-B, 2м и кабель питания с заземлением (Европа), 2м из комплекта дополнительного оборудования АЮВП.421949.026.

В.24.2 Подключить соединитель «XP1» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» на стенде СПБ-02.

В.24.3 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «CAN/48V».

В.24.4 Включить ПК и запустить программу SPB-02, предварительно установленную на ПК согласно инструкции АЮВП.421453.003ИС.

В.24.5 Включить питание стенда СПБ-02 (круглая зеленая кнопка «POWER»).

В.24.6 В поле панели «Параметры» окна программы SPB-02 ввести серийный (заводской) номер проверяемого блока (рисунок В.14).

В.24.7 В поле «Напряжение» окна программы SPB-02 ввести напряжение 48V.

В.24.8 Установить галочку «Питание через М1».

В.24.9 Подключить кабель внешний CAN к соединителю «X2» блока преобразования интерфейсов БПИ CAN RS-485.

В.24.10 Подключить соединитель «X3-7K» жгута внешнего М-1 к соединителю «X1» блока преобразования интерфейсов БПИ CAN RS-485.

В.24.11 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.24.12 На панели «Параметры» нажать кнопку «Отключить».

В.24.13 В пункте меню «Выбор блока» выберите тип блока «RV» и блок «БПИ CAN-RS485».

В.24.14 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.24.15 Закрыть окно «Автоматическая проверка блоков».

В.24.16 Отключить все кабели от проверяемого блока преобразования интерфейсов БПИ CAN RS-485.

В.24.17 По наличию статуса: зеленая галочка – проверяемый модуль исправен или красный крестик – проверяемый блок неисправен.

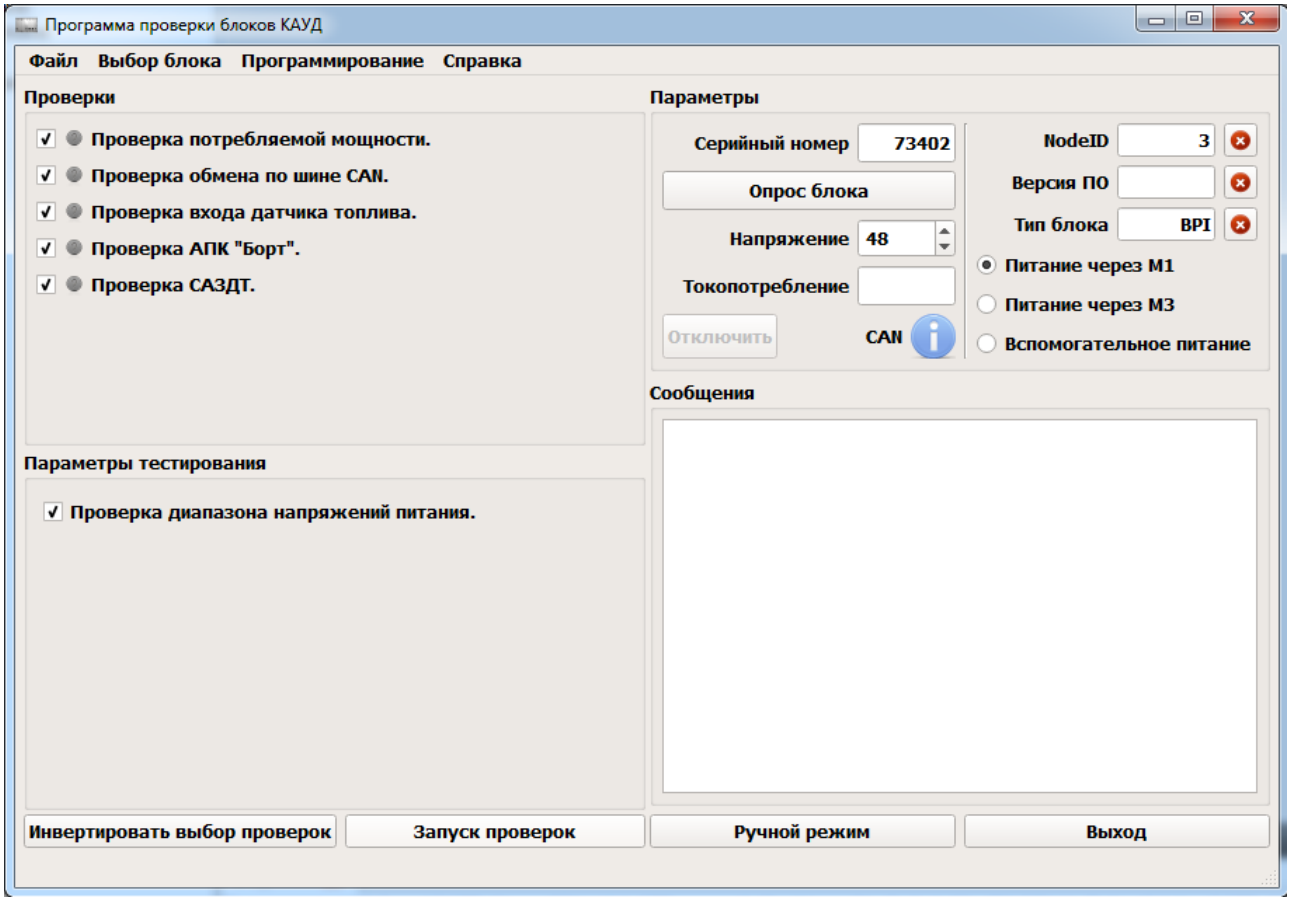


Рисунок В.14 – Окно проверки блока преобразования интерфейсов БПИ CAN RS-485

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Сводная таблица соединений тестируемых блоков

Тестируемое изделие	Соединитель изделия	Подключаемый соединитель
БС-1,11,12,51,52	CAN (X5,X6)	Кабель внешний CAN
	X7	Жгут внешний М-1, питание
БР	CAN (X1,X2)И	Кабель внешний CAN
	БНИ	Жгут внешний М-1, X4-4К, адаптер БНИ
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)	Кабель внешний CAN
	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, XP1	Жгут внешний М-1, X4-7К, адаптер М1-БК
	БА, XP2	Жгут внешний М1, X3-7К, адаптер М1-БИ
БРВВ	CAN (X1,X2)	Кабель внешний CAN
	X3	Жгут внешний М-3, БРВВ
БРС	CAN (X1,X2)	Кабель внешний CAN

Тестируемое изделие	Соединитель изделия	Подключаемый соединитель
БИВМ	CAN (X1,X2)	Кабель внешний CAN
	U,I	Жгут внешний М-1, Х3-7К, жгут БИВМ, адаптер БИВМ
БК	БК-1, БК-2, БК-4, X1	Жгут внешний М-1, КВ
	БК-4 (PS/2 5В), X1	Жгут внешний М-1, Х3-7, адаптер М1-КВ-4
	БК (САВПЭ-М1), X1	Жгут внешний М-1, Х3-7, адаптер М1-БК
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,X3дтк,X4)	Кабель внешний CAN
	X22	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
МКС-1	CAN (X7)	Кабель внешний CAN
	X1	Жгут MKS-M1, XP6
	X2	Жгут MKS-M1, XP4
	X3	Жгут MKS-M1, XS5
	X4	Жгут MKS-M3, МКС X4
	X5	Жгут MKS-M3, МКС X5-2
	X6	Жгут MKS-M1, XS7
	X9	Жгут MKS-M1, XS2
	X10	Жгут MKS-M1, XS3

Тестируемое изделие	Соединитель изделия	Подключаемый соединитель
МКС-1	X5, X11	Жгут MKS-M3, X5-1, X11-2
	X5, X6	Жгут MKS-M3, X5-2, X6
	X11	Жгут MKS-M3, X11-1
	X5, X1	Жгут MKS-M3, X5-1,X11-2
	X5, X6	Жгут MKS-M3, X5-2,X6
БКС-1	CAN (X1)	Кабель внешний CAN
	X2	Жгут MKS-M1, XP6
	X3	Жгут MKS-M3, БКС-X3
	X4	Жгут MKS-M3, БКС-X4
ДТУ	ДТУ	Жгут внешний М-1, X4-7К, адаптер ДТ
ДТК	ДТК	Жгут внешний М-1, X4-7К, адаптер ДТ
БИД	CAN (X1)	Кабель внешний CAN
	X2	Жгут внешний М-3, БДВ
ЗК-1	X1	Жгут внешний М-1, X5-7К, адаптер М1-ЗК-1
RV-320	X6, X7	Жгут внешний RV-M3, кабель внешний CAN
RV-202-1	X6, X7	Жгут внешний RV-M3, кабель внешний CAN
RV-307	X3, X4	Жгут внешний RV-M3, кабель внешний CAN
ARV-204	X1	Жгут внешний RV-M3, кабель внешний CAN
БПИ CAN-RS485	X1, X2	Жгут внешний М-1, X3-7К, кабель внешний CAN

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Порядок проведения прошивки блоков на стенде СПБ-02

Д.1 Порядок проведения прошивки блоков через интерфейс CAN.

Д.1.1 Согласно приложению «В» выполнить подключение и опрос блока, включая пункт «Нажать «Опрос блока» на панели «Параметры». Независимо от результатов опроса оставить блок включенным.

Д.1.2 В окне программы SPB-02 в меню «Программирование» выбрать «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»;

– в поле «Параметры» отобразится полный путь с именем файла прошивки;

– для некоторых блоков необходимо включить режим «Сброс питания»;

– в окне загрузчика прошивок CAN нажать кнопку «Прошивка блока»;

– в поле «Окно процесса» будут отображаться 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.

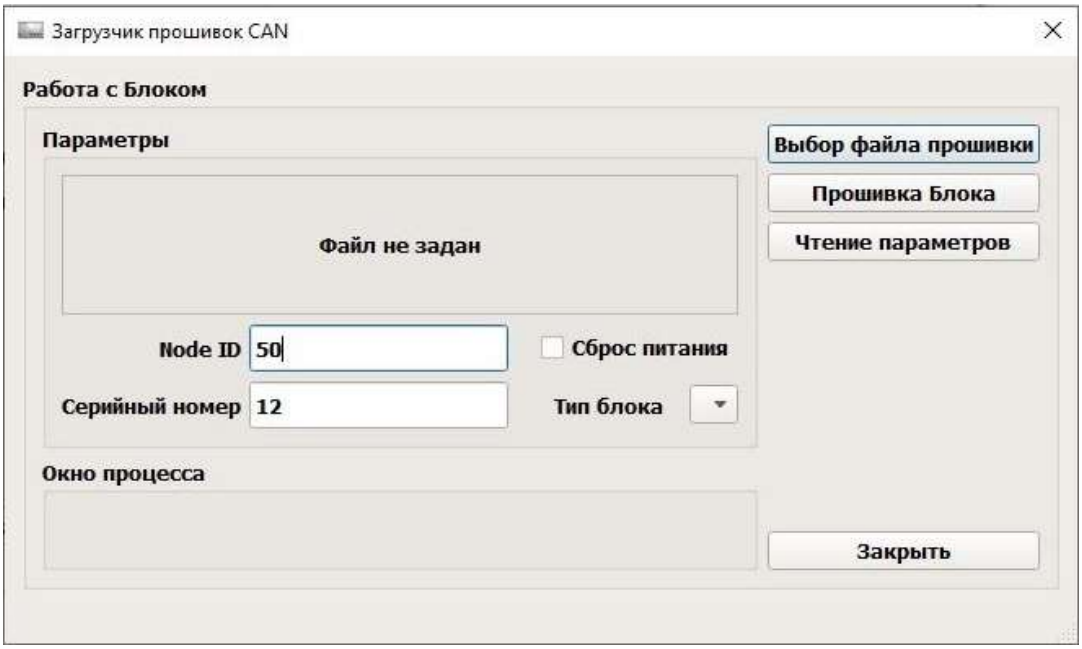


Рисунок Д.1 – Окно загрузчика прошивок CAN

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (стр.) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Измен.	Замен.	Новых	Аннулированных					
1	18	2, 11	18-37		38	АЮВП.164-14			27.10.2014
2	38	2,4,6,8,9,11,17,26	38-55		56	АЮВП.160-16			09.12.2016
3	56	2, 12, 49-55	56		57	АЮВП.01-17			19.01.2017
4	57	2, 4-7,16-19,21,22,26-56	57-67		68	АЮВП.05-19			21.01.2019
5		57, 58			-	АЮВП.48-19			20.02.2019
6		6, 7, 8, 11			-	АЮВП.125-19			28.05.2019
7		7			-	АЮВП.264-19			07.11.2019
8	68	2, 55, 56	68		69	АЮВП.323-20			22.12.2020
9		57			-	АЮВП.019-21			05.02.2021

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подп. 6408

8 Изм. АЮВП.323-20 22.12.20

4 Изм. АЮВП.05-19 21.01.19

3 Изм. АЮВП.01-17 19.01.17

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	АЮВП.421453.003РЭ	Лист
2	Изм.	АЮВП.160-16		09.12.16		69
1	Изм.	АЮВП.164-14		27.10.14		