



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель

генерального директора

_____ С.И. Сафонов

«__» _____ 2022 г.

БЛОК ОПРОБОВАНИЯ

БО1

Руководство по эксплуатации

ПЮИЖ 3.081.179-02 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Для АЭС

Содержание

Введение		3
1 Описание и работа.....		4
1.1 Назначение		4
1.2 Технические характеристики.....		4
1.3 Устройство и работа		5
1.4 Маркировка и упаковка		7
2 Использование по назначению.....		9
2.1 Подготовка к работе		9
2.2 Использование блока БО1		10
2.3 Возможные неисправности и методы их устранения.....		10
3 Техническое обслуживание		11
3.1 Общие указания		11
3.2 Меры безопасности.....		11
3.3 Порядок технического обслуживания		11
4 Правила хранения и транспортирования		13
5 Сведения об утилизации		14
Приложение А (обязательное) Схема электрическая функциональная блока БО1		15
Приложение Б (обязательное) Лицевая панель блока БО1.....		16
Перечень нормативно-технических и других документов		17
Перечень принятых сокращений.....		18

Перв. примен.	
Справ. №	

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

Инв. № подл.	
--------------	--

					ПЮИЖ 3.081.179-02 РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лит.	Лист	Листов
					Блок опробования БО1	О ₁	2	19
	Разраб.	Храмцов			Руководство по эксплуатации			
	Пров.	Андропов						
	Н.контр.	Парахина						

ВНИМАНИЕ! ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПО КОМПЛЕКТУЮЩИМ ИЗДЕЛИЯМ, СХЕМНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ С СОХРАНЕНИЕМ СООТВЕТСТВИЯ ИЗДЕЛИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ.

Введение

Настоящее РЭ распространяется на блок опробования БО1 ПЮИЖ 3.081.179-02 (далее блок БО1).

Настоящее РЭ предназначено для ознакомления с устройством, работой и правилами эксплуатации блока БО1. РЭ содержит сведения о назначении, принципе действия, технических характеристиках и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации и технического обслуживания блока БО1.

Выполнение работ по техническому обслуживанию блока БО1 должны проводить специалисты, прошедшие теоретическую и практическую подготовку для работы с данным оборудованием, подтвержденную сертификатом предприятия-изготовителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПЮИЖ 3.081.179-02 РЭ

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Блок БО1 является комплектующим изделием КТС НПЛ, предназначенным для построения проектным путем АСУ ТП атомных и тепловых электростанций.

1.1.2 Блок БО1 предназначен для формирования команд опробования функциональных блоков КТС НПЛ.

1.1.3 Блок БО1 предназначен для непрерывной, круглосуточной эксплуатации.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Блок БО1 обеспечивает:

1) реализацию полностью на непрограммируемых средствах опробования функциональных блоков шкафа КТС НПЛ и связей между ними без вывода опробуемого оборудования из эксплуатации;

2) инициирование процедуры опробования по ключу на лицевой панели блока БО1 с формированием признака опробования;

3) приём и выдачу в смежные блоки БО1 сигнала межшкафного разрешения опробования;

4) формирование с помощью одного из функциональных блоков шкафа КТС НПЛ сигнала внутришкафного разрешения опробования;

5) имитацию сигналов в функциональных блоках шкафа КТС НПЛ через параллельную внутришкафную шину опробования;

6) чтение сигналов из функциональных блоков шкафа КТС НПЛ через параллельную внутришкафную шину опробования;

7) заданную последовательность шагов опробования – шагов имитации и чтения;

8) сравнение считанных сигналов с эталоном и принятие решения об исправности или неисправности оборудования;

9) проверку работы как аппаратной части функциональных блоков шкафа КТС НПЛ, так и связей между блоками шкафа КТС НПЛ;

10) отмену опробования – прерывание процедуры опробования – при обнаружении опасности выдачи ложных команд в смежные системы;

11) индикацию светодиодами на лицевой панели блока БО1 признака опробования, сигналов срабатывания, признаков ошибки, сигнала межшкафного разрешения опробования;

12) выдачу в соответствии со схемой электрической функциональной блока БО1 (приложение А, рисунок А.1) информационных сигналов в цифровой форме в локальную сеть функциональных блоков шкафа КТС НПЛ (таблица 1).

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ПЮИЖ 3.081.179-02 РЭ

Лист
4

Таблица 1 - Информационные сигналы блока БО1

Информационный сигнал	Назначение
АО1	Номер шага опробования
DO1	Признак идущего опробования
DO2	Признак обнаружения отказа при опробовании
DO3	Признак отмены опробования
DO4	Команда опробования
DO5	Признак срабатывания
DO6	Срабатывание сторожевого таймера
DO7	Отмена опробования («быстрое «2 из 4»)
DO8	Признак успешного окончания опробования
DO9	Признак отмены опробования снятием межшкафного разрешения

1.2.2 Питание блока БО1 осуществляется от стабилизированных источников питания плюс $(24 \pm 2,4)$ В.

1.2.3 Мощность, потребляемая блоком БО1 от источников питания, должна быть не более 7,0 Вт.

1.2.4 Блок БО1 должен нормально функционировать при следующих климатических условиях окружающей среды:

- интервал температуры от плюс 5 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха от 40 до 90 % при плюс 30 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

1.2.5 Блок БО1 относится к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям. Закон распределения времени безотказной работы – экспоненциальный.

1.2.6 Срок службы блока БО1 с учетом восстановительных работ должен быть не менее 30 лет.

1.2.7 Габаритные размеры блока БО1 должны быть не более 262×186×20 мм.

1.2.8 Масса блока БО1 должна быть не более 0,25 кг.

1.2.9 Расчетная масса драгоценных материалов, содержащихся в компонентах блока БО1:

- золото – 0,024 г;
- серебро – 0,06 г.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Конструкция блока БО1 предусматривает наличие соединителя – ХР1. Соединитель ХР1 предназначен для подключения блока БО1 к цепям питания шкафа КТС НПЛ и шине опробования шкафа КТС НПЛ.

1.3.2 На лицевой панели блока БО1 (приложение Б, рисунок Б.1) установлены светодиодные индикаторы контроля состояния блока БО1 (таблица 2), кнопки управления (таблица 3) и разъем ХS1 отладки (проверки) блока БО1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Таблица 2 – Светодиодные индикаторы блока БО1

Наименование	Назначение
«РАБОТА»	Индикация исправности блока
«СРАБ»	Признак срабатывания опробования
«КЛЮЧ»	Команда опробования
«ОПРОБ»	Признак идущего опробования
«ОТКАЗ»	Признак обнаружения отказа при опробовании
«ОТМЕНА»	Признак отмены опробования ключом
«Б24»	Отмена опробования по «быстрому «2 из 4»
«СТАЙМЕР»	Индикация срабатывания сторожевого таймера
«РАЗР»	Признак отмены опробования снятием межшкафного разрешения

Таблица 3 – Кнопки, расположенные на лицевой панели блока БО1

Наименование	Назначение
«ИНИЦ» (без фиксации)	Инициирование диагностики линий связи в блоках БРС
«ОПРОБ» (с фиксацией)	Начало опробования

1.3.3 Обмен данными по цифровым интерфейсам связи RS-485 происходит по запросам от концентратора. Блок БО1 передаёт в локальную сеть функциональных блоков шкафа КТС НПЛ пакеты, содержащие данные о состоянии входов, диагностическую и служебную информацию, а также свои реквизиты (серийный номер, дату производства, тип блока, место установки).

1.3.4 Функционирование блока БО1 производится в соответствии со схемой электрической функциональной блока БО1 (приложение А, рисунок А.1).

1.3.4.1 Формирование сигналов в блоках КТС НПЛ при опробовании осуществляется:

- в блоках сбора и обработки аналоговых сигналов – заменой выходного кода АЦП блоков кодом, приводящим выходы блоков в известное состояние;
- в блоках обработки дискретных сигналов – приведением в заданное состояние входов и, соответственно, выходов блоков.

Формирование сигналов в блоках КТС НПЛ возможно только при наличии команды имитации от блока БО1 и наличия сигнала внутришкафного разрешения опробования от схемы дешифратора разрешения одного из блоков БЛО 2 шкафа КТС НПЛ.

1.3.4.2 Признак срабатывания формируется объединением по логике «ИЛИ» наличия команд на входах всех блоков БВК и БВК1, а также при идущем счёте времени в блоках БЛО 2.

1.3.4.3 Вход в режим опробования (и формирование признака опробования) осуществляется при выдаче команды опробования ключом «ОПРОБ» (приложение Б, рисунок Б.1) при условии отсутствия срабатывания на момент выдачи команды и поступления сигнала межшкафного разрешения опробования от других блоков БО1.

Ив. № подл.	Ив. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПЮИЖ 3.081.179-02 РЭ

Лист

6

1.3.4.4 Отмена опробования (и формирование признака отмены опробования) происходит по любой из причин:

- отмена опробования ключом «ОПРОБ»;
- обнаружение несанкционированного срабатывания в процессе опробования;
- запрет опробования;
- снятие межшкафного разрешения опробования одним из смежных блоков БО1.

1.3.4.5 Запрет опробования во время опробования формируется при одновременном наличии двух из четырёх (двух из трёх) одноимённых команд срабатывания в блоках БВК, БВК1 до реальной выдачи команд срабатывания на выход (схема «быстрого «2 из 4»).

1.3.4.6 Признак отказа опробуемых блоков КТС НПЛ формируется при обнаружении несоответствия состояния выходов опробуемых блоков требуемому (эталону).

1.3.4.7 Завершение процесса опробования (и снятие признака опробования) происходит по любой из причин:

- выполнение всех шагов алгоритма опробования;
- обнаружение отказа опробуемых блоков КТС НПЛ (немедленно по обнаружении);
- отмена опробования;
- срабатывание сторожевого таймера.

1.3.4.8 Признак обнаружения отказа при опробовании означает:

- в процессе опробования – факт обнаружения отказа на текущий момент опробования;
- вне процесса опробования – факт обнаружения отказа на момент окончания предыдущего опробования.

1.3.5 Индикатор «РАБОТА» на лицевой панели блока БО1 светится при одновременном наличии признака исправности блока БО1, формируемого микроконтроллером, и признака исправности схемы тактирования блока БО1, формируемого аппаратным сторожевым таймером. При отсутствии индикации светодиода «РАБОТА» в блоке БО1 замыкается цепь контроля заполнения и формируется сигнал «КОНТР» на лицевой панели блока БКН.

1.4 Маркировка и упаковка

1.4.1 На блоке БО1 нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное наименование блока БО1;
- порядковый номер по системе предприятия-изготовителя;
- дату изготовления (год, месяц).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПЮИЖ 3.081.179-02 РЭ

Лист

7

1.4.2 Упаковывание блока БО1 производится в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

1.4.3 Консервация обеспечивается помещением блока БО1 в чехол из полиэтиленовой пленки толщиной от 0,15 до 0,3 мм по ГОСТ 10354-82, после чего чехол герметично заваривается, при этом прожогов и непроваренных участков не допускается.

1.4.4 Упакованные блоки БО1 должны быть уложены в транспортную тару – ящики из досок лиственных пород согласно ГОСТ 5959-80.

1.4.5 Упаковка должна обеспечивать сохранность блока БО1 от всякого рода повреждений при воздействии ударных нагрузок и климатических факторов на весь период транспортирования и хранения у потребителя в пределах гарантийного срока хранения.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПЮИЖ 3.081.179-02 РЭ

Лист
8

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка к работе

2.1.1 Распаковка блока БО1 должна производиться при температуре воздуха не ниже плюс 15 °С и относительной влажности не более 70 % в присутствии представителя организации, выполняющей пуско-наладочные работы либо эксплуатацию блока БО1, или представителя предприятия-изготовителя.

2.1.2 Распаковку блоков БО1, транспортируемых при отрицательных температурах, необходимо производить в отапливаемых помещениях, предварительно выдержав их в не распакованном виде в нормальных условиях в течение 6 часов.

Размещение ящиков рядом с источником тепла запрещается.

2.1.3 При распаковке необходимо соблюдать все меры предосторожности, обеспечивающие сохранность блоков БО1.

2.1.4 Распаковку каждого упакованного места следует начинать со снятия крышки транспортного ящика, согласно требованиям манипуляционных знаков по ГОСТ 14192-96.

2.1.5 Во время распаковки необходимо проверить:

- 1) соответствие полученной продукции упаковочным листам на транспортный ящик и описям мест при их наличии в транспортном ящике;
- 2) внешний вид блока БО1 на отсутствие повреждений после транспортирования.

2.1.6 После распаковки блока БО1, в случае обнаружения некомплектной поставки или повреждений внешнего вида, возникших при транспортировании, представитель пуско-наладочной либо эксплуатирующей организации должен известить предприятие - изготовитель.

2.1.7 Перед включением блока БО1 необходимо произвести его аппаратную настройку, установив соответствующие переключки, согласно таблице 4.

Таблица 4 – Переключки блока БО1

Обозначение	Назначение
ХР3	Разрешение загрузки микроконтроллера
ХР4	Разрешение загрузки микросхемы энергонезависимой памяти
ХР6	Пошаговая проверка с остановкой проверки на шаге дольше 144 мс
ХР7	Пошаговая проверка с остановками на каждом шаге, при наличии ХР6
ХР8	Возможность начала опробования при наличии одного сигнала на формирование команды
ХР9	Замыкание входа разрешения опробования на выход

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНОВКА ПЕРЕМЫЧЕК ХР3, ХР4, ХР6, ХР7, ХР8, ХР9 ПРИ ШТАТНОЙ РАБОТЕ БЛОКА.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.1.8 Перед вводом в работу блока БО1 необходимо произвести его техническое освидетельствование на стенде проверки блоков СПАБ-Д ПЮИЖ 3.051.022 (далее стенд СПАБ-Д) с использованием специализированного тестового ПО, входящего в комплект стенда СПАБ-Д.

2.2 Использование блока БО1

2.2.1 Блок БО1 предназначен для работы в составе шкафа КТС НПЛ.

2.2.2 Блок БО1 допускает изъятие и установку в шкаф КТС НПЛ без отключения питания за счёт конструкции соединителя ХР1, обеспечивающей определенный порядок разрыва и восстановления цепей блока БО1 при его замене за счет наличия более длинных выводов питания. При выемке блока БО1 цепи питания размыкаются после размыкания цепей управления, а при установке блока БО1 в крейт цепи питания замыкаются первыми, что исключает формирование ложных управляющих сигналов.

2.2.3 Подключение внешних присоединений к блоку БО1 следует выполнять в строгом соответствии со схемой электрической функциональной блока БО1 (приложение А, рисунок А.1).

2.2.4 После установки блока БО1 в шкаф КТС НПЛ и подачи питания проконтролировать свечение светодиода «РАБОТА».

2.3 Возможные неисправности и методы их устранения

2.3.1 Возможные неисправности блока БО1 и методы их устранения приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Возможные неисправности блока БО1 и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Способ устранения
На блоке БО1 не горит светодиод «РАБОТА»	Неисправность аппаратных средств блока БО1	Заменить блок БО1
	Отсутствует питающее напряжение	Проверить электропитание шкафа КТС НПЛ
Функционирование блока БО1 не соответствует проектному заданию	Перемычки установлены некорректно	Проверить перемычки и установить их в соответствии с п. 2.1.7
	Неисправность блока БО1	Заменить блок БО1
Ошибка отображения блока БО1 в ИДЛС	Блок БО1 установлен не на штатное место (по конфигурации концентратора данному месту установки соответствует другой тип блока)	Переустановить блок БО1 на штатное место или изменить конфигурацию концентратора
Блок БО1 не отображается в ИДЛС	Неисправность блока БО1	Заменить блок БО1

2.3.2 Все ремонтные работы должны проводиться предприятием-изготовителем.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Ив. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ПЮИЖ 3.081.179-02 РЭ

Лист
10

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 ТО проводится с целью обеспечения правильной длительной работы блока БО1 в период эксплуатации.

3.1.2 ТО блока БО1 подразделяется на следующие виды:

- визуальный осмотр;
- периодическая проверка;
- сопровождение ПО.

3.1.3 ТО должно проводиться по графикам ТО оборудования, в составе которого блок БО1 используется, не реже одного раза в 6 лет.

3.1.4 Рекомендуемая периодичность по видам ТО приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Рекомендуемая периодичность по видам ТО

Работы по ТО	Рекомендуемая периодичность	Рекомендуемые исполнители
Визуальный осмотр	Ежедневно	Оперативный персонал
Периодическая проверка	Один раз в четыре года	Эксплуатационно – ремонтный персонал
Сопровождение ПО	-	Предприятие-изготовитель

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Конструкция блока БО1 обеспечивает безопасность обслуживающего персонала в соответствии с требованиями ГОСТ 29075-91.

3.2.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током блок БО1 соответствует требованиям класса 0I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.2.3 Для проведения работ по ТО и ремонту блоки БО1 должны переноситься в технологической таре, исключаяющей их соприкосновение между собой.

3.2.4 Профилактические работы должны выполняться с использованием антистатического браслета.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Перечень работ при проведении визуальной и периодической проверки приведен в таблицах 7, 8 соответственно.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 7 – Перечень работ по проведению визуального осмотра

Номер операции	Наименование работ	Содержание работ
1	Проверка работоспособности по средствам индикации	Контролировать свечение светодиода «РАБОТА» на лицевой панели блока БО1

Таблица 8 – Перечень работ по проведению периодической проверки

Номер операции	Наименование работ	Содержание работ
1	Чистка	Очистить от грязи и пыли поверхность печатной платы блока БО1, методом сметания сухой кистью щетинистой по ГОСТ Р 58516-2019
2	Проверка внешнего вида	1 Проверить отсутствие на блоке БО1 термических и механических повреждений 2 Проверить контакты соединителя ХР1 на предмет отсутствия повреждений
3	Проверка работоспособности	Проверить работоспособность блока БО1 с помощью специализированного тестового ПО на стенде СПАБ-Д

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ОЧИСТКИ ПЛАТЫ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СПИРТ, СПИРТСОДЕРЖАЩИЕ РАСТВОРЫ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, КОТОРЫЕ МОГУТ ПОВРЕДИТЬ ЛАКОВОЕ ПОКРЫТИЕ ПЛАТЫ.

3.3.2 В ходе проверки работоспособности с помощью специализированного тестового ПО на стенде СПАБ-Д определяется исправность блока БО1 и формируется протокол с заключением о пригодности проверяемого блока БО1 к эксплуатации.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ПЮИЖ 3.081.179-02 РЭ

4 Правила хранения и транспортирования

4.1 Для транспортирования блок БО1 должен быть упакован в транспортную тару. Транспортирование блока БО1 допускается в закрытых транспортных средствах (контейнерах) автомобильным, водным и железнодорожным транспортом без ограничения расстояния суммарно не более трех месяцев.

4.2 Транспортная маркировка, способ ее нанесения должны соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96.

4.3 Транспортирование блока БО1 допускается при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С, относительной влажности до 80 % при температуре плюс 20 °С, атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа.

4.4 Размещение и крепление транспортных ящиков должны обеспечивать устойчивое их положение, исключать смещение и удары при транспортировании.

4.5 При погрузке и транспортировании должны строго выполняться требования манипуляционных знаков на таре и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности блока БО1.

4.6 Блок БО1 в упаковке должен храниться у изготовителя и потребителя в закрытом вентилируемом отапливаемом помещении, в таре, исключающей механическое повреждение блока БО1, при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре плюс 25 °С.

4.7 В помещении для хранения блока БО1 в окружающем воздухе должны отсутствовать кислоты, щелочи, другие агрессивные примеси и токопроводящая пыль.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5 Сведения об утилизации

5.1 Блок БО1 не содержит химически активных, радиоактивных и разрушающих озоновый слой веществ.

5.2 Утилизация блока БО1 производится по общим правилам, принятым в эксплуатирующей организации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

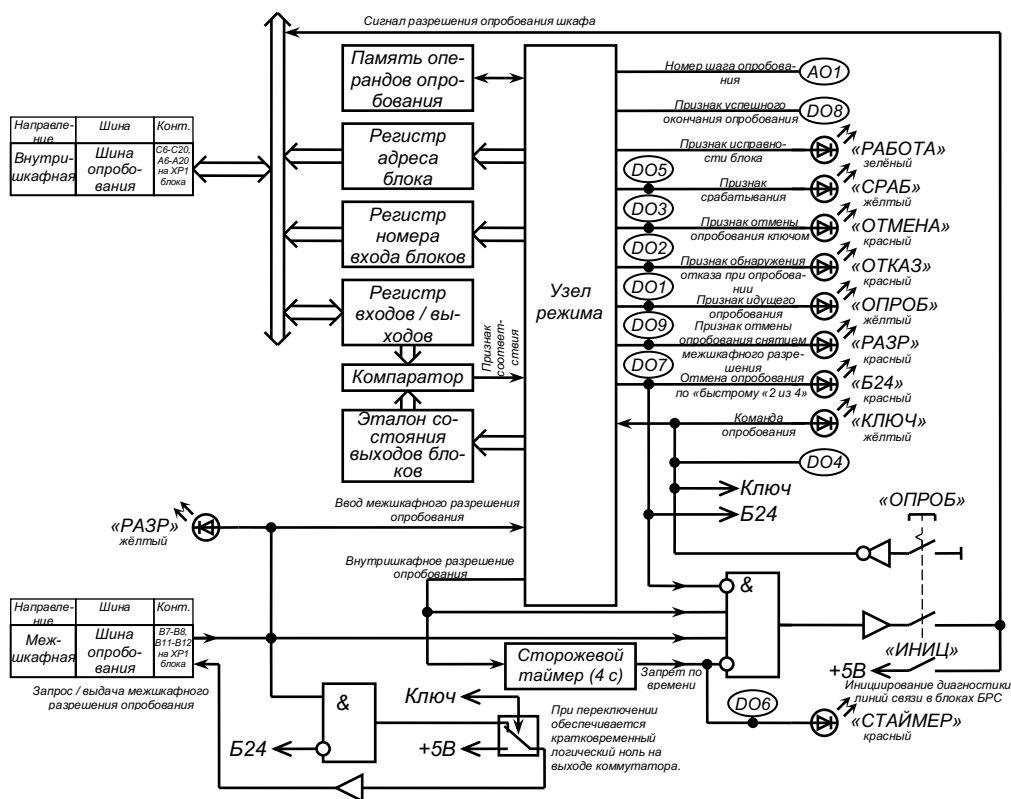
ПЮИЖ 3.081.179-02 РЭ

Лист

14

Приложение А (обязательное)

Схема электрическая функциональная блока БО1



Примечания

- 1 Условные обозначения, использованные в схеме электрической функциональной – см. ПУИЖ 2.009.058 Д14 «Комплекс технических средств непрограммируемой логики КТС НПЛ. Условные графические обозначения на функциональных схемах».
- 2 Формирование сигналов при опробовании блоков шкафа осуществляется (по командам блока опробования):
- заменой выходного кода АЦП блоков сбора и обработки кодом, приводящим выходы блоков в известное состояние;
- приведением в заданное состояние входов блоков логической обработки, блоков мажоритарной логики.
Формирование сигналов возможно только при наличии сигнала разрешения опробования шкафа на выходе блока опробования.
- 3 Признак срабатывания формируется объединением по «ИЛИ» наличия команд на входах всех блоков БВК, БВК1.
- 4 Вход в режим опробования (и формирование признака опробования) осуществляется при выдаче команды опробования ключом «ОПРОБ» при условии:
- отсутствия срабатывания на момент выдачи команды;
- поступления сигнала межшкафного разрешения опробования от других блоков БО1.
- 5 Отмена опробования (и формирование признака отмены опробования) происходит по любой из причин:
- отмена опробования ключом «ОПРОБ»;
- обнаружение несанкционированного срабатывания в процессе опробования;
- запрет опробования по п. 6;
- снятие межшкафного разрешения опробования одним из смежных блоков БО1.
Сигнал межшкафного разрешения опробования предназначен для совместной работы нескольких блоков опробования, установленных каждый в своём шкафу.
- 6 Запрет опробования во время опробования формируется при одновременном наличии двух из четырёх (двух из трёх) одноимённых команд срабатывания в блоках БВК, БВК1 до реальной выдачи команд срабатывания на выход (схема «быстрого «2 из 4»).
- 7 Признак отказа опробуемых технических средств формируется при обнаружении несоответствия состояния выходов опробуемых блоков требуемому (эталону).
- 8 Завершение процесса опробования (и снятие признака опробования) происходит по любой из причин:
- выполнение всех шагов алгоритма опробования;
- обнаружение отказа опробуемых технических средств (немедленно по обнаружению);
- отмена опробования по п. 5;
- срабатывание сторожевого таймера.
- 9 При штатной эксплуатации переключки ХР3 (загрузка микроконтроллера), ХР4 (разрешение загрузки микросхемы EEPROM), ХР6 (проверка с остановками через 144 мс после начала шага), ХР7 (проверка с остановками на каждом шаге, при наличии ХР6), ХР8 (возможность начала опробования при наличии одного сигнала на формирование команды), ХР9 (закрывание входа разрешения опробования на выход) устанавливать не допускается.
- 10 Признак успешно окончания опробования формируется по окончании опробования на время 4 с при условии отсутствия признаков отмены опробования ключом, обнаружения отказа при опробовании, отмены опробования снятием межшкафного разрешения, отмены опробования по «быстрому «2 из 4», срабатывания сторожевого таймера.

Рисунок А.1 – Схема электрическая функциональная блока БО1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.

ПУИЖ 3.081.179-02 РЭ

Лист

15

**Приложение Б
(обязательное)
Лицевая панель блока БО1**

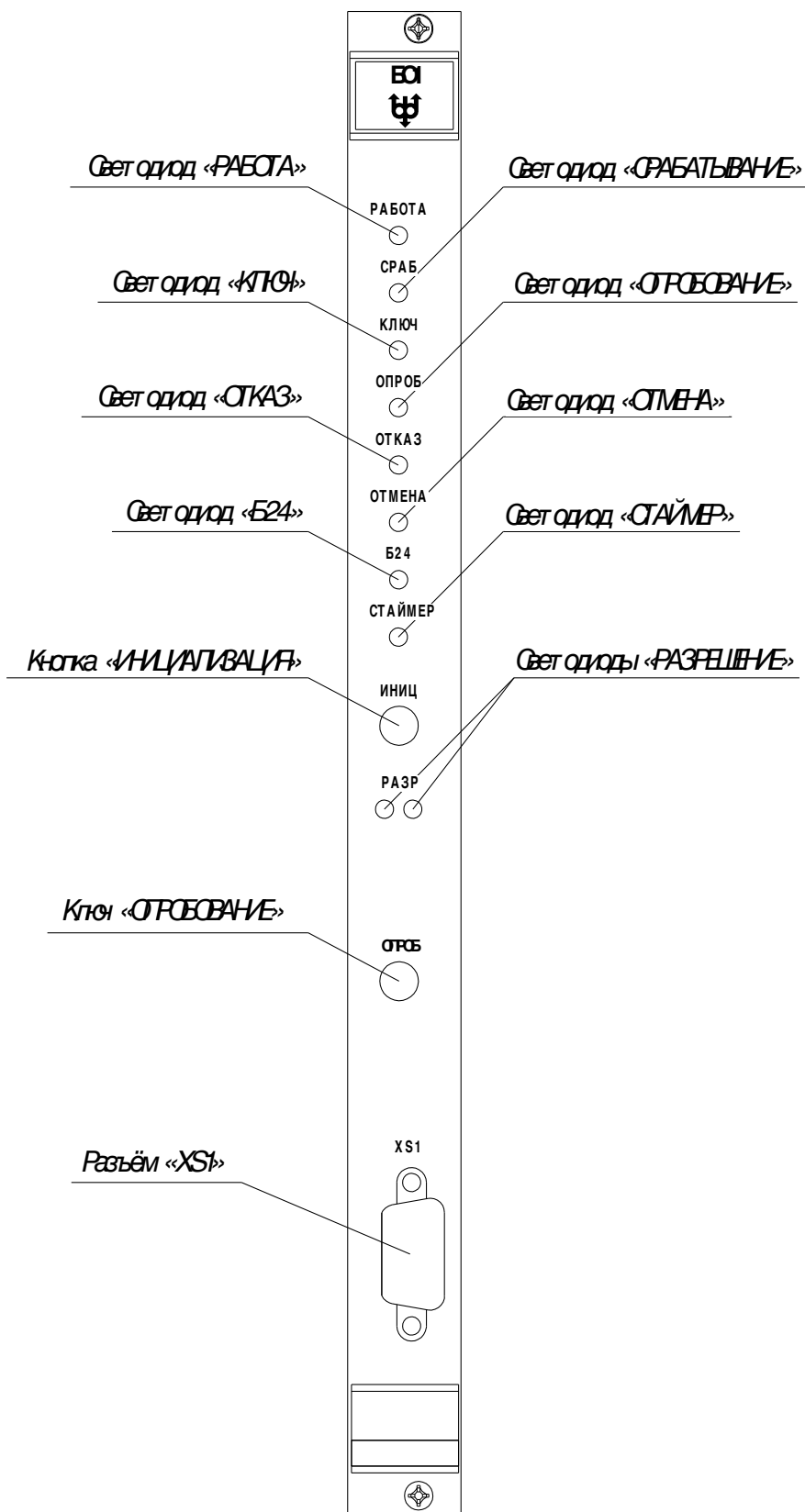


Рисунок Б.1 – Лицевая панель блока БО1

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ПЮИЖ 3.081.179-02 РЭ

Лист
16

Перечень нормативно-технических и других документов

- ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
- ГОСТ 5959-80 Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия
- ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия
- ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов
- ГОСТ 29075-91 Системы ядерного приборостроения для атомных станций. Общие требования
- ГОСТ Р 58516-2019 Кисти и щетки малярные. Технические условия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПЮИЖ 3.081.179-02 РЭ

Перечень принятых сокращений

- АСУ ТП – автоматизированная система управления технологическими процессами
- АЦП – аналого-цифровой преобразователь
- БВК – блок выдачи команд
- БКН – блок контроля напряжения
- БЛО – блок логической обработки
- БО – блок опробования
- БРС – блок размножения сигналов
- ИДЛС – информационно-диагностическая локальная сеть
- КТС НПЛ – комплекс технических средств непрограммируемой логики
- ПО – программное обеспечение
- РЭ – руководство по эксплуатации
- СПАБ-Д – стенд проверки блоков
- ТО – техническое обслуживание

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПЮИЖ 3.081.179-02 РЭ

