



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель

генерального директора

_____ С.И. Сафонов

«__» _____ 2022 г.

БЛОК ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРФЕЙСА

БПИ

Руководство по эксплуатации

ПНОИЖ 3.081.234 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.....		6
1.4 Маркировка и упаковка		9
2 Использование по назначению.....		10
2.1 Подготовка к работе.....		10
2.2 Использование блока БПИ		11
2.3 Возможные неисправности и методы их устранения		11
3 Техническое обслуживание.....		12
3.1 Общие указания.....		12
3.2 Меры безопасности		12
3.3 Порядок технического обслуживания.....		12
4 Правила хранения и транспортирования		13
5 Сведения об утилизации		14
Приложение А (обязательное) Схема электрическая функциональная блока БПИ		15
Приложение Б (обязательное) Внешний вид блока БПИ		16
Перечень нормативно-технических и других документов		18
Перечень принятых сокращений.....		19

Перв. примен.	
Справ. №	

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

Инв. № подл.	
--------------	--

					ПЮИЖ 3.081.234 РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Блок последовательного интерфейса БПИ Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Баженов					О ₁	2	20
Пров.	Андропов					МОСКОВСКИЙ ЗАВОД ФИЗПРИБОР		
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 последовательного интерфейса БПИ ПЮИЖ 3.081.234 (далее блок БПИ).

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

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПЮИЖ 3.081.234 РЭ

Лист
3

1 Описание и работа

1.1 Назначение

1.1.1 Блок БПИ является комплектующим изделием КТС НПЛ. Блок БПИ является частью шкафа базового ШБ2 КТС НПЛ ПЮИЖ 3.689.044 (далее шкаф ШБ2) и служит для преобразования оптических и электрических интерфейсов.

1.1.2 Блок БПИ предназначен для:

- 1) управления непрограммируемыми последовательными шинами осуществляющими передачи сигналов управления между шкафами ШБ2 системы;
- 2) преобразования интерфейса шин из электрического в оптический и обратно;
- 3) преобразования интерфейса сигнала разрешения опробования из электрического в оптический и обратно.

1.1.3 Блок БПИ предназначен для непрерывной, круглосуточной эксплуатации.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Структура блока БПИ:

- 1) передатчик блока БПИ получающий данные от функциональных блоков шкафа ШБ2 по внутришкафной передающей шине с электрическим интерфейсом и передающий данные в три оптические непрограммируемые последовательные шины «1» – «3»;
- 2) три приемника блока БПИ получающие данные по оптическим интерфейсам от оптических непрограммируемых последовательных шин «1» – «3» и передающие их через внутришкафные передающие шины «1» – «3» с электрическим интерфейсом;
- 3) схема приема и передачи сигнала разрешения опробования;
- 4) схема имитации ошибки кода и сигнала опробования для проверки блока БПИ на стенде проверки блоков СПАБ-Д ПЮИЖ 3.051.022 (далее стенд СПАБ-Д) и во время монтажа блока БПИ.

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

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

1.2.4 Функции приемника блока БПИ:

- 1) приём сигнала по соответствующей межшкафной оптической шине;
- 2) битовая синхронизация внутреннего тактового генератора с принимаемым по оптической шине сигналом;

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

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПЮИЖ 3.081.234 РЭ

Лист
4

- 3) обнаружение сигнала кадровой синхронизации («флага»);
- 4) дешифровка кода «Манчестер-II» с проверкой корректности кода;
- 5) тактирование приёмной внутришкафной последовательной шины при наличии сигнала (наличии «флагов») в оптической шине;
- 6) выдача по указанной шине дискретных сигналов функциональным блокам, установленным в крейтах шкафа ШБ2;
- 7) выдача в каждом пакете, предназначенном для функционального блока, признака корректности кода в указанном пакете.

1.2.5 Функции передатчика блока БПИ:

- 1) тактирование передающей внутришкафной последовательной шины;
- 2) сбор по указанной шине дискретных сигналов от функциональных блоков, установленных в крейтах шкафа ШБ2;
- 3) кодирование сигналов от функциональных блоков кодом «Манчестер-II»;
- 4) формирование сигнала кадровой синхронизации («флага»);
- 5) формирование из «флага» и кодированных сигналов от функциональных блоков посылки для межшкафных оптических шин;
- 6) выдача одинаковых посылок синхронно в три межшкафные оптические шины.

1.2.6 Функция схемы приема и передачи сигнала разрешения опробования блока БПИ:

- 1) приём сигнала разрешения опробования по межшкафной оптической линии и выдачу его по внутришкафной электрической линии в блок БО1;
- 2) приём от блока БО1 сигнала разрешения опробования по внутришкафной электрической линии и выдачу его по межшкафной оптической линии.

1.2.7 Приём и передача посылок по последовательным шинам осуществляются циклически. Длительность такта в шинах составляет 8,138 мкс. Длина посылки составляет 2064 такта или 16,8 мс.

1.2.8 Блок БПИ в составе шкафа ШБ2 сохраняет работоспособность при сейсмическом воздействии землетрясения интенсивностью 8 баллов (максимальное расчётное землетрясение - МРЗ) по MSK-64 в соответствии с требованиями ГОСТ 29075 на отметках до 24 м.

1.2.9 По стойкости к механическим внешним воздействующим факторам блок БПИ в составе шкафа ШБ2 должен соответствовать группе механического воздействия М38 по ГОСТ 30631.

1.2.10 Блок БПИ в составе шкафа ШБ2 соответствует требованиям устойчивости, установленным для IV группы исполнения в электромагнитной обстановке средней жестко-

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

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ШОИЖ 3.081.234 РЭ

сти по ГОСТ 32137 с критерием качества функционирования А.

1.2.11 Блок БПИ предназначен для эксплуатации в режиме круглосуточной работы при воздействии климатических факторов согласно категории УХЛ4 по ГОСТ 15150, тип атмосферы – II, промышленная.

1.2.12 Блок БПИ 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.

1.2.13 Блок БПИ относится к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям. Закон распределения времени безотказной работы – экспоненциальный.

1.2.14 Срок службы блока БПИ с учетом восстановительных работ должен быть не менее 30 лет.

1.2.15 Габаритные размеры блока БПИ должны быть не более 234x188x24 мм.

1.2.16 Масса блока БПИ должна быть не более 0,25 кг.

1.2.17 Расчетная масса драгоценных материалов, содержащихся в компонентах блока БПИ:

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

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Конструкция блока БПИ предусматривает:

1) разъемы ХР1-ХР4 используемые для внутришкафных соединений, разъем ХР9 – для проверки блока БПИ на стенде СПАБ-Д. Контакты разъемов ХР соответствуют схеме электрической функциональной (приложение А, рисунок А.1);

2) оптические разъёмы блока БПИ служат для подключения к оптическому кроссу в целях организации межшкафных оптических соединений. Подключение оптических приемников и оптических передатчиков к оптическим разъемам блока БПИ указано в таблице 1.

Таблица 1 - Подключение оптических приемников и оптических передатчиков к оптическим разъемам

Оптический приемник/передатчик	Оптический разъем	Описание
Оптический передатчик UA1	XS6	Передающие интерфейсы непрограммируемых последовательных шин «1» - «3»
Оптический передатчик UA3	XS4	
Оптический передатчик UA5	XS2	
Оптический передатчик UA7	XS8	Передающий интерфейс разрешения опробования

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

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ШОИЖ 3.081.234 РЭ

Лист

6

Оптический приемник/передатчик	Оптический разъем	Описание
Оптический приемник UA8	XS7	Приемный интерфейс разрешения опробования
Оптический приемник UA2	XS5	Приемный интерфейс оптической непрограммируемой последовательной шины «1»
Оптический приемник UA4	XS3	Приемный интерфейс оптической непрограммируемой шины «2»
Оптический приемник UA6	XS1	Приемный интерфейс оптической непрограммируемой шины «3»

3) Кнопка S1 «ИМИТ» используется для имитации ошибки кода и сигнала опробования для проверки корректной работы блока БПИ во время пуско-наладочных работ и на стенде СПАБ-Д;

4) светодиоды отображают информацию, предназначенную для определения корректной работы блока БПИ при проверке на стенде СПАБ-Д. Информационные световые сигналы блока БПИ указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Информационные световые сигналы блока БПИ

Название светодиода	Цвет светодиода	Описание
«RX 1»	Желтый	Наличие информации, принимаемой от оптической непрограммируемой последовательной шины «1»
«ОШ 1»	Красный	Ошибка кода, принимаемого от оптической непрограммируемой последовательной шины «1»
«RX 2»	Желтый	Наличие информации, принимаемой от оптической непрограммируемой последовательной шины «2»
«ОШ 2»	Красный	Ошибка кода, принимаемого от оптической непрограммируемой последовательной шины «2»
«RX 3»	Желтый	Наличие информации, принимаемой от оптической непрограммируемой последовательной шины «3»
«ОШ 3»	Красный	Ошибка кода, принимаемого от оптической непрограммируемой последовательной шины «3»
«RX ОПР»	Желтый	Индикация разрешение опробования
«ОШ 1»	Красный	Индикация ошибки опробования

1.3.2 Оптические приёмники и передатчики блока БПИ имеют разъём типа XS и предназначены для подключения к многомодовым градиентным оптическим волокнам с диаметром сердцевины 62,5 мкм. Центральная длина волны оптического излучения – 850 нм.

1.3.3 Передатчик блока БПИ

1.3.3.1 Передатчик блока БПИ получает сигнал «Данные TX1» по дискретной внутришкафной передающей шине от функциональных блоков, установленных в 16 первых позициях каждого из крейтов функциональных блоков шкафа ШБ2.

1.3.3.2 «Данные TX1», полученные от функциональных блоков, шифруются кодом

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

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ШОИЖ 3.081.234 РЭ

Лист

7

«Манчестер-II», снабжаются кадровым синхросигналом («флагом»), суммируются и выдаются одновременно на три оптических передатчика «UA1», «UA3», «UA5» сигналы «Tx1», Tx2», Tx3» для создания связи с другими каналами по оптическим непрограммируемым последовательным шинам «1» - «3».

1.3.3.3 Передатчик блока БПИ генерирует такты «Такт TX1» и передает их в функциональные блоки шкафа ШБ2 через внутришкафную передающую шину.

1.3.4 Приемники блока БПИ

1.3.4.1 Блок БПИ имеет три приемника, получающих данные от трех оптических непрограммируемых последовательных шин «1» - «3».

1.3.4.2 Блок БПИ непрерывно проверяет наличие пакетов в непрограммируемой последовательной шине «1», а также правильность структуры принятых пакетов данных и признак корректности кода.

Ниже приведено описание работы первого приемника, второй и третий приемники работают аналогично первому.

1.3.4.3 Оптический приёмник «UA2» принимает данные «Rx1» через разъем XS5 от оптической непрограммируемой последовательной шины «1».

1.3.4.4 Приемник блока БПИ осуществляет кадровую и битовую синхронизацию, декодирование сигнала и проверку корректности кода «Манчестер-II».

1.3.4.5 Декодированные дискретные сигналы передаются через внутришкафную приемную шин «1» в функциональные блоки шкафа ШБ2.

1.3.4.6 Внутришкафная приемная шина «1» представляет собой две линии: линию тактов, для передачи сигнала «Такт RX1», и линию данных, для передачи сигнала «Данные RX1».

1.3.4.7 Источником тактов как на передатчике, так и на приемниках является блок БПИ.

1.3.4.8 Выдача тактов через внутришкафную приемную шину «1» от блока БПИ происходит только при обнаружении кадрового синхросигнала («флага»). Если блок БПИ не обнаружит новый «флаг», то тактирование внутришкафной шины «1» не будет начато.

1.3.5 Схема приема и передачи сигнала разрешения опробования

1.3.5.1 Передача и приём сигнала разрешения опробования осуществляется блоком БО1 через блок БПИ. Ввод шкафа ШБ2 в режим опробования осуществляется оператором нажатием фиксирующейся кнопки на лицевой панели БО1.

1.3.5.2 Блок БПИ принимает дискретный сигнал «Опроб. ТХ» от блока БО1 установленного

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

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

ШОИЖ 3.081.234 РЭ

в крейте шкафа ШБ2. Через оптический передатчик UA7 блок БПИ передает сигнал разрешения опробования «ТхТ» в межшкафную оптическую линию разрешения опробования связанную с оптическим приемником UA2 блока БПИ другого канала, который запрашивает разрешение на опробование у блока БО1 в своем шкафу ШБ2 при помощи дискретного сигнала «Опроб. RX».

1.3.5.3 Опробование считается разрешенным, если блок БО1, инициирующий опробование, получил сигнал на опробование транслированный блоками БО1 всех шкафов ШБ2 системы.

1.4 Маркировка и упаковка

1.4.1 На блоке БПИ нанесена маркировка, содержащая:

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

1.4.2 Упаковывание блока БПИ 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 БПИ в чехол из полиэтиленовой пленки толщиной от 0,15 до 0,3 мм по ГОСТ 10354, после чего чехол герметично заваривается, при этом прожогов и непроваренных участков не допускается.

1.4.4 Упакованный блок БПИ должен быть уложен в транспортную тару – ящики из досок лиственных пород дерева по ГОСТ 5959.

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

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШОИЖ 3.081.234 РЭ

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка к работе

2.1.1 Распаковка блока БПИ 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 БПИ, или представителя предприятия-изготовителя.

2.1.2 Распаковку блока БПИ, транспортируемого при отрицательных температурах, необходимо производить в отапливаемых помещениях, предварительно выдержав блок БПИ в не распакованном виде в нормальных условиях в течение 6 часов.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗМЕЩЕНИЕ УПАКОВАННОГО БЛОКА БПИ РЯДОМ (НА РАССТОЯНИИ МЕНЕЕ 1 М) С ИСТОЧНИКОМ ТЕПЛА.

2.1.3 При распаковке необходимо соблюдать все меры предосторожности, обеспечивающие сохранность блока БПИ.

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

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 БПИ на отсутствие повреждений после транспортирования.

2.1.6 После распаковки блока БПИ, 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 Перемычки ХР5, ХР8, ХР7 не используются при штатной работе блока БПИ, установка перемычек производится только в процессе пуско-наладочных работ. Назначение перемычек блока БПИ приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Назначение перемычек блока БПИ

Обозначение	Назначение
ХР5	Формирование признака некорректных посылок от отсутствующих функциональных блоков на линии сигналов первого приемника
ХР8	Формирование признака некорректных посылок от отсутствующих функциональных блоков на линии сигналов второго приемника
ХР7	Формирование признака некорректных посылок от отсутствующих функциональных блоков на линии сигналов третьего приемника

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------	------	------	----------	-------	------

2.1.8 Перед вводом в работу блока БПИ необходимо произвести его техническое освидетельствование на стенде СПАБ-Д с использованием специализированного тестового ПО, входящего в комплект стенда СПАБ-Д.

2.2 Использование блока БПИ

2.2.1 Блок БПИ предназначен для работы в составе шкафа ШБ2.

2.2.2 Блок БПИ допускает изъятие и установку в шкаф ШБ2 без отключения питания шкафа ШБ2 с последовательным отключением внешних присоединений.

2.2.3 Подключение внешних присоединений к блоку БПИ следует выполнять в строгом соответствии со схемой электрических соединений приведенной в документе «Комплекс технических средств непрограммируемой логики. Шкаф базовый КТС НПЛ ШБ2 КТС НПЛ. Руководство по эксплуатации» ПЮИЖ 3.689.044 РЭ, приложение А. После установки блока БПИ в шкаф ШБ2 необходимо контролировать свечение светодиодов «КАНАЛ 2», «КАНАЛ 3», «КАНАЛ 4» на лицевых панелях блоков БВК1, БМ14, БМЛ, а также свечение светодиодов «RX 1», «RX 2», «RX 3» на корпусе блока БПИ и отсутствие свечения светодиодов «ОШ 1», «ОШ 2» и «ОШ 3» (светодиоды «КАНАЛ 4» не светятся в случае, если непрограммируемая последовательная шина «3» не используется).

2.3 Возможные неисправности и методы их устранения

2.3.1 Возможные неисправности блока БПИ и методы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Возможные неисправности блока БПИ и методы их устранения

Возможная неисправность	Причина	Способ устранения
1 На лицевой панели блока БВК1 (БМ14, БМЛ) не горит светодиод «КАНАЛ 2» («КАНАЛ 3», «КАНАЛ 4»)	Неисправность аппаратных средств блока БПИ	Заменить блок БПИ
2 На блоке БПИ загорается светодиод «ОШ 1» («ОШ 2», «ОШ 3»)	Повреждена оптическая линия связи	Проверить целостность оптической линии
1 Отсутствует свечение светодиодов «RX 1» («RX 2», «RX 3») на корпусе блока БПИ	Отсутствует питающее напряжение	Проверить электропитание шкафа ШБ2 и источники питания ГН-27
	Повреждена оптическая линия связи	Проверить целостность оптической линии

2.3.2 Все ремонтные работы должны проводиться предприятием-изготовителем.

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

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

ПЮИЖ 3.081.234 РЭ

Лист

11

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

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

3.1.2 Для блока БПИ, в качестве ТО, необходимо производить визуальный контроль, в соответствии с п. 3.3.1 настоящего РЭ.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Конструкция блока БПИ обеспечивает безопасность обслуживающего персонала в соответствии с требованиями ГОСТ 29075.

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

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Перечень работ при проведении визуального контроля блока БПИ приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень работ по проведению визуального контроля

Номер операции	Наименование работ	Содержание работ
1	Проверка работоспособности по средствам индикации	1 Контролировать исправность блока БПИ по средствам контроля свечения светодиодов «КАНАЛ 2» («КАНАЛ 3», «КАНАЛ 4*») на блоках БВК1 (БМ14, БМЛ)
* Свечение отсутствует, если не задействована непрограммируемая последовательная шина «3»		

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

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

ШОИЖ 3.081.234 РЭ

Лист

12

4 Правила хранения и транспортирования

4.1 Для транспортирования блок БПИ должен быть упакован в транспортную тару. Транспортирование блока БПИ допускается 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.

4.3 Условия транспортирования и хранения блока БПИ соответствуют:

- в части воздействия механических факторов – условие Ж по ГОСТ 23216;
- в части воздействия климатических факторов – условиям хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150.

4.4 Транспортирование блока БПИ по ГОСТ 15150 и ГОСТ 29075 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;
- вибрации по группе N2 – диапазон частоты 10-55 Гц, амплитуда не более 0,35 мм;
- ударах со значением пикового ударного ускорения 98 м/с², длительность ударного импульса 16 мс, число ударов 1000 ± 10 в направлении, обозначенном на таре.

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

4.6 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 БПИ.

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

4.8 В помещениях для хранения блока БПИ в окружающем воздухе должны отсутствовать кислоты, щелочи, другие агрессивные примеси и токопроводящая пыль.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШОИЖ 3.081.234 РЭ

Лист
13

5 Сведения об утилизации

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

5.2 Утилизация блока БПИ 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

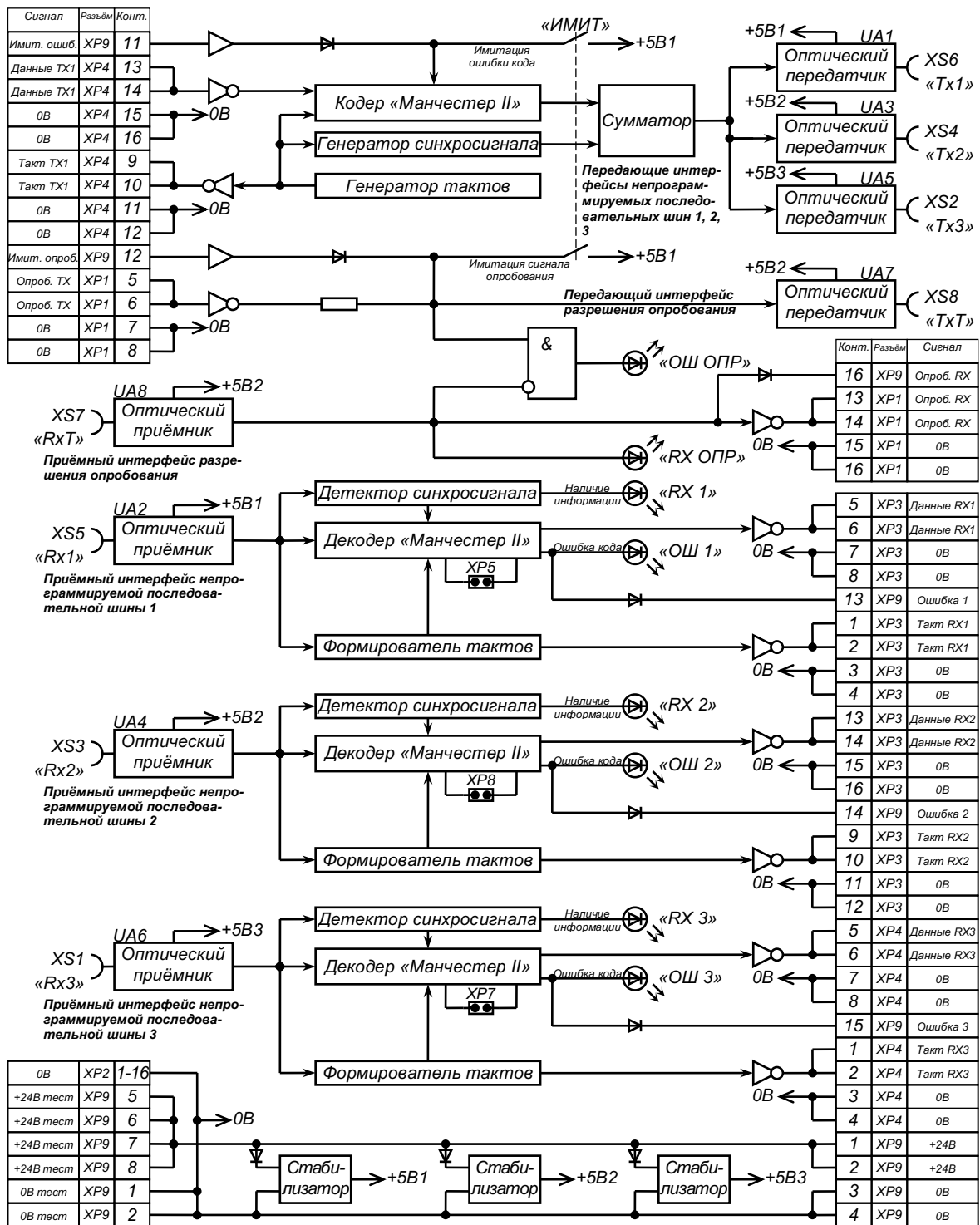
ШОИЖ 3.081.234 РЭ

Лист

14

Приложение А (обязательное)

Схема электрическая функциональная блока БПИ



Примечания

- 1 Декодеры «Манчестер II» формируют признак корректности кода в пакете для каждого блока – приёмника информации. Пакеты без признака корректного кода игнорируются блоками – приёмниками информации (блок сохраняет последнее корректное значение).
- 2 Установка перемычки XP5 (XP8, XP7) в случае отсутствия в крейте блока – источника информации помечает посылки от этого блока как некорректные, отсутствие перемычки – как корректные нулевые.
- 3 Условные обозначения, использованные в схеме электрической функциональной - см. ПЮИЖ 2.009.058 Д14 «Комплекс технических средств непрограммируемой логики КТС НПЛ. Условные графические обозначения на функциональных схемах».

Рисунок А.1 – Схема электрическая функциональная блока БПИ

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

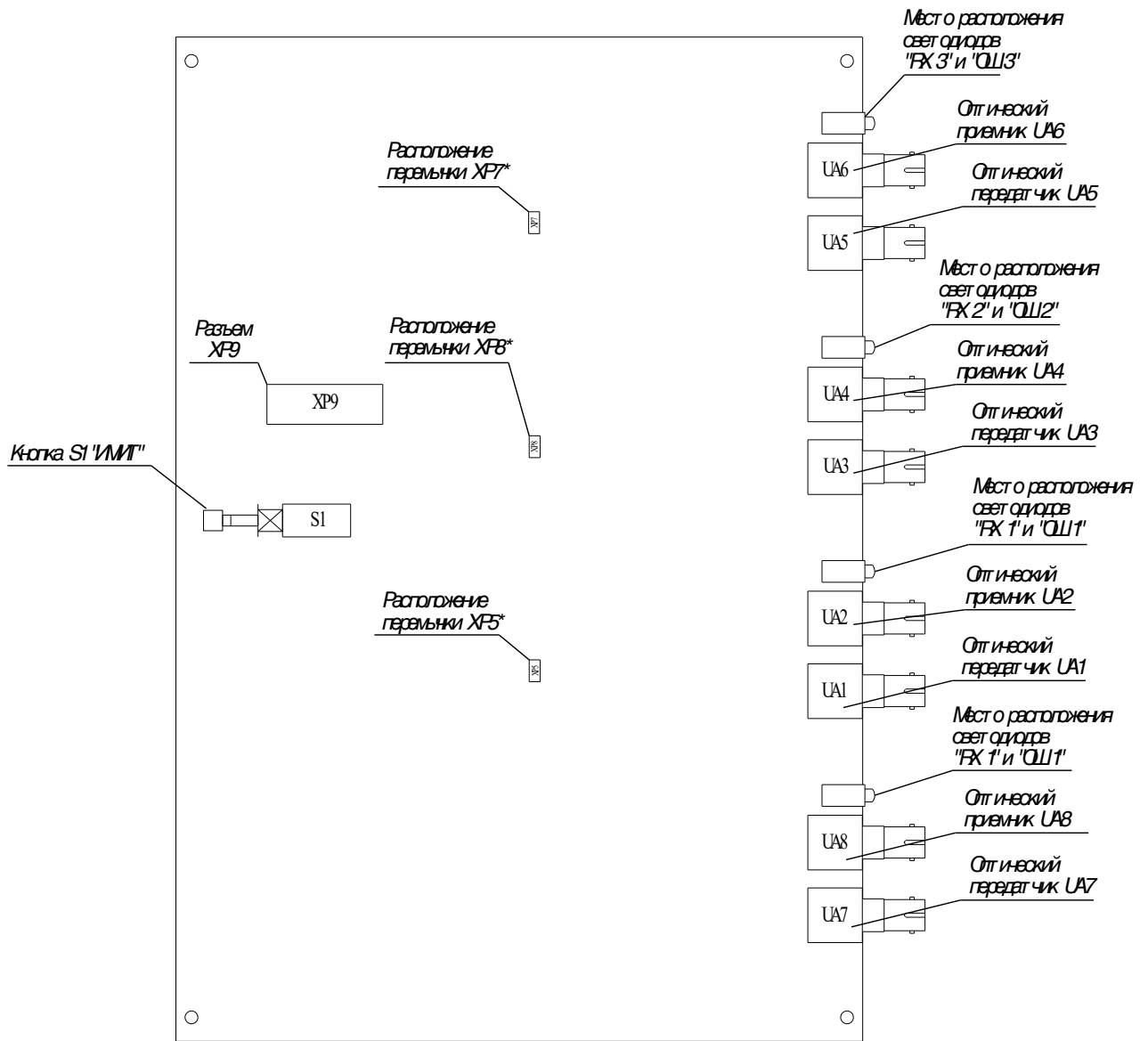
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ПЮИЖ 3.081.234 РЭ

Лист

15

Приложение Б (обязательное) Внешний вид блока БПИ



* Переключка устанавливается только при проведении пуско-наладочных работ

Рисунок Б.1 – Внешний вид блока БПИ (часть 1)

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

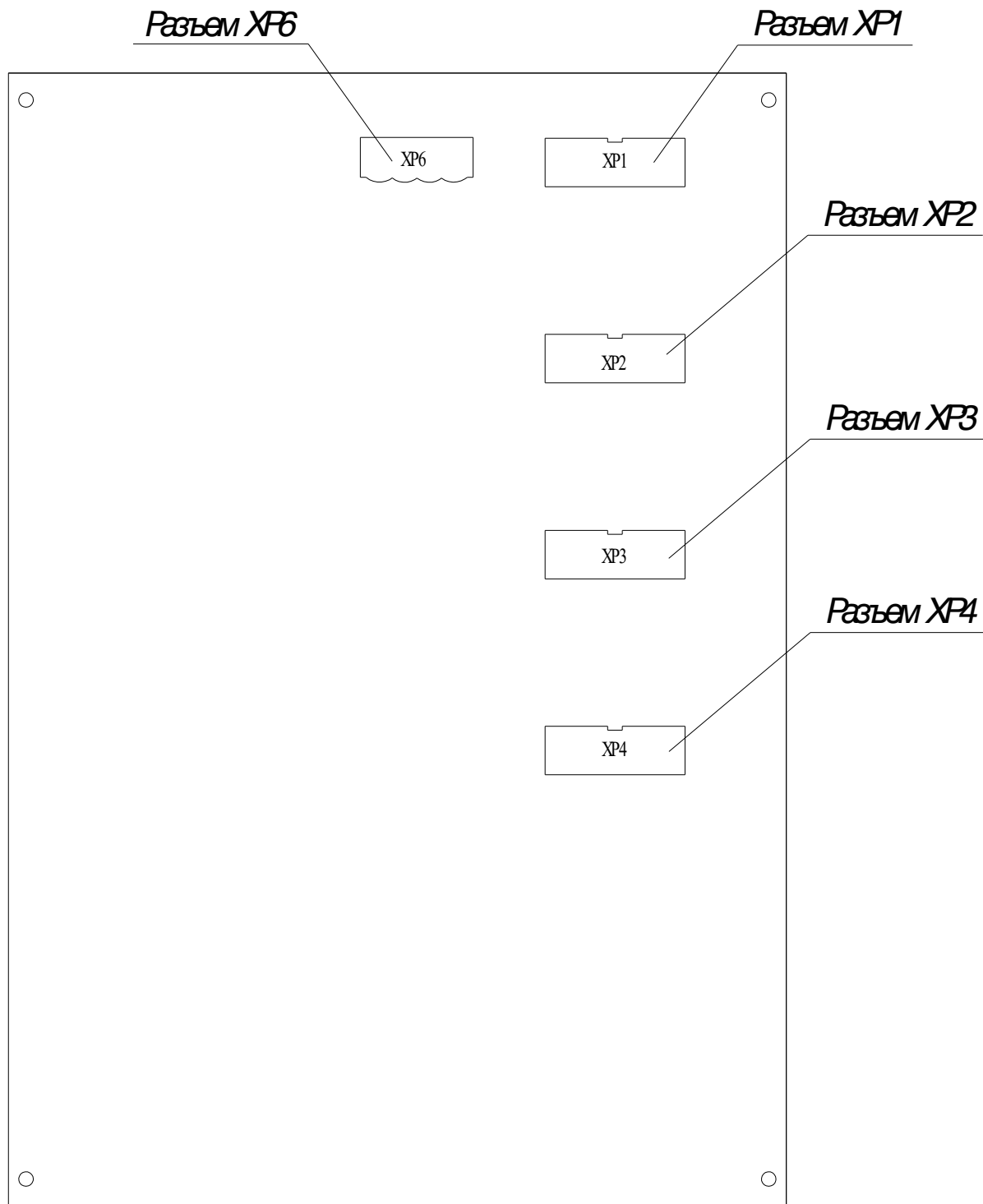


Рисунок Б.2 – Внешний вид блока БПИ (часть 2)

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

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

ШОИЖ 3.081.234 РЭ

Лист

17

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 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 29075-91	Системы ядерного приборостроения для атомных станций. Общие требования.
ГОСТ 30631-99	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам при эксплуатации
ГОСТ 32137-2013	Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Требования и методы испытаний.

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

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ШОИЖ 3.081.234 РЭ

Перечень принятых сокращений

- БВК1 – блок выдачи команд
- БМ14 – блок межканальный «1-4 из 4»
- БМЛ – блок мажоритарной логики
- БО1 – блок опробования
- БПИ – блок последовательного интерфейса
- ГН-27 – источник питания
- КТС НПЛ – комплекс технических средств непрограммируемой логики
- МРЗ – максимальное расчётное землетрясение
- ПО – программное обеспечение
- РЭ – руководство по эксплуатации
- СПАБ-Д – стенд проверки блоков
- ТО – техническое обслуживание
- ШБ2 – шкаф базовый

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ШОИЖ 3.081.234 РЭ

