

**БЛОК ОБРАБОТКИ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ СИСТЕМ
РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ**

Руководство по эксплуатации

Содержание

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Технические характеристики.....	3
1.3 Состав изделия.....	4
1.4 Устройство и работа изделия.....	4
1.5 Упаковка	5
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	6
2.1 Эксплуатационные ограничения	6
2.2 Подготовка изделия к использованию	6
2.3 Использование изделия.....	6
2.4 Изменение параметров и режимов	6
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	8
3.1 Общие указания.....	8
3.2 Меры безопасности	8
3.3 Порядок технического обслуживания.....	8
4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	9
5. ХРАНЕНИЕ.....	9
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	10
7. УТИЛИЗАЦИЯ.....	10

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках изделия и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования), а также сведения по утилизации изделия.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

Блок обработки и передачи данных систем радиационного контроля (далее - блок обработки и передачи данных) предназначен для сбора данных с контрольно-измерительных устройств, взаимодействия с устройствами сигнализации и отображения информации, исполнительных устройств, поддерживающих интерфейс RS-485 с протоколом DiBus, Modbus, их обработки и передачи в информационные каналы связи с ПЭВМ, организованными на базе интерфейсов: Ethernet (стек TCP/IP, протокол Modbus TCP), автоматического определения типа подключенного устройства и сетевого адреса, выдачи принимаемых значений на индикатор, сигнализации превышения установленных уровней, в том числе на внешнее устройство сигнализации, имитации радиометрических установок для пуско-наладочных работ систем верхнего уровня.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Блок обработки и передачи данных обеспечивает работу одновременно подключаемых к нему устройств:

- контрольно-измерительных устройств не более 5;
- внешних устройств звуковой и цветовой сигнализации или отображения информации не более 5.

1.2.2 Блок обработки и передачи данных обеспечивает сбор, обработку и передачу в информационные каналы связи данных о величинах контролируемых параметров.

1.2.3 Блок обработки и передачи данных обеспечивает выдачу величин контролируемых параметров на индикатор, при превышении предаварийных и аварийных уставок, в том числе на внешнее устройство сигнализации.

1.2.4 Блок обработки и передачи данных обеспечивает автоматический контроль работоспособности устройств с выдачей информации о работоспособности (статусе состояния) во внешнюю информационную сеть.

1.2.5 Блок обработки и передачи данных обеспечивает автоматическое определение типа подключенного устройства, типа протокола, а также сетевого адреса.

1.2.6 Время установления рабочего режима 1 мин.

1.2.7 Время непрерывной работы 24 ч.

1.2.8 Электропитание блока обработки и передачи данных осуществляется от сети переменного тока напряжением 220^{22}_{33} В, частотой $50^{2,5}_{5}$ Гц.

1.2.9 Блок обработки и передачи данных обеспечивает электропитание устройств постоянным напряжением 24В и током потребления не более 500 мА.

1.2.10 Потребляемая мощность 15 ВА.

1.2.11 Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температур от минус 40 до + 50 °С;
- предельное значение относительной влажности 98 % при +35 С;
- атмосферное давление в диапазоне от 84,0 до 106,7 кПа;

1.2.12 Блок обработки и передачи данных устойчив к воздействию синусоидальных вибраций в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,35 мм.

1.2.13 По сейсмостойкости блок обработки и передачи данных относится к категории II по НП-031-01 и соответствует требованиям РД 25-818: по месту установки группа А, по функциональному назначению исполнение 2 для сейсмических воздействий интенсивностью до 7 баллов по шкале MSK-64 на отметке от 30 до 70 м относительно нулевой отметки.

1.2.14 По влиянию на безопасность блок обработки и передачи данных относится к элементам нормальной эксплуатации класса безопасности ЗН в соответствии с ОПБ-88/97.

1.2.15 Блок обработки и передачи данных устойчив к воздействию электромагнитных помех в соответствии с ГОСТ Р 50746-2000 для группы исполнения III, критерий качества функционирования А.

1.2.16 По степени защиты от поражения электрическим током блок обработки и передачи данных относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

1.2.17 По противопожарным свойствам блок обработки и передачи данных соответствует ГОСТ 12.1.004-91 с вероятностью возникновения пожара не более 10^{-6} в год.

1.3 Состав изделия

1.3.1 В комплекте с блоком обработки и передачи данных поставляются:

- кабель питания, подключаемый к разъёму «220 В 50 Гц 50 ВА»;
- штекеры разъёмов для подключения внешних устройств;

1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 На верхней крышке блока обработки и передачи данных расположен сенсорный ЖК-индикатор обеспечивающий отображение параметров работы, подключенных устройств, состояний каналов, настройку блока обработки и передачи данных, а также отображения измеряемых величин.

1.4.2 На боковой поверхности корпуса размещен разъем питания «220В», разъемы для подключения внешних интерфейсов и устройств, герметичный ввод кабеля «Ethernet»

1.4.3 Блок обработки и передачи данных может быть установлен на вертикальной стене с помощью крепежных кронштейнов, размещенных по углам корпуса.

1.4.4 Блок обработки и передачи данных производит последовательную диагностику каналов ввода для определения типа и протокола подключенных устройств, после чего в случае обнаружения устройства производит определение сетевого адреса.

1.4.2 Блок обработки и передачи данных производит последовательный опрос контрольно-измерительных устройств, подключенных к нему, получая данные о состоянии и значении измеренных величин. Проводится сравнение полученных данных с пороговыми значениями, определяемыми пользователем при настройке блока обработки и передачи данных. Полученные данные и состояние каналов записываются в память и передаются на верхний уровень по протоколу ModbusTCP по сети Ethernet.

1.4.3 В случае превышения порога первого уровня формируется сигнал на включение желтого сигнализатора. при превышении порога второго уровня – сигнал на включение красного сигнализатора и звукового сигнала.

1.4.4 Настройка конфигурации блока обработки и передачи данных, просмотр состояния и измеряемых величин подключенных устройств производится по сети Ethernet по протоколу TCP/IP через Web интерфейс при помощи стандартного Web-клиента, в режиме графического интерфейса пользователя, а также при помощи сенсорного ЖК-индикатора на крышке блока обработки и передачи данных.

1.4.5 Блок обработки и передачи данных имеет режим имитации радиометрических установок, включение режима имитации производится на Web-странице настроек.

1.4.6 Диагностику работы блока обработки и передачи данных можно производить стандартными инструментами стека протоколов TCP/IP.

1.5 Упаковка

1.5.1 Упаковка блока обработки и передачи данных производится согласно требованиям категории КУ-3 по ГОСТ 23170-78.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Блок обработки и передачи данных сохраняет свою работоспособность в условиях указанных в 1.2.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Для подготовки к использованию:

- установить блок обработки и передачи данных на рабочее место;
- заземлить блок обработки и передачи данных в соответствии с 3.2.4;
- подключить все устройства (установки, дозиметры, устройства/блоки детектирования, блок аварийной сигнализации БАС-1с), которые планируется использовать вместе с блоком обработки и передачи данных в соответствии со схемой электрической подключений и схемой электрической соединений;
- подключить блок обработки и передачи данных к сети питания 220 В (50 Гц);

2.2.2 Программа проводит тест блока обработки и передачи данных после успешного прохождения теста на ЖК-индикаторе блока обработки и передачи данных отображается страница состояния.

2.2.3 После проверки работоспособности блок обработки и передачи данных готов к работе.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Во время работы блок обработки и передачи данных не требуется каких-либо действий со стороны персонала.

2.3.2 Время обновления данных лежит в диапазоне от 5 до 60 с и определяется пользователем в зависимости от условий работы. Изменить время обновления данных можно через сетевой интерфейс на странице настроек блока обработки и передачи данных.

2.3.3 В блоке обработки и передачи данных предусмотрен учет ресурса работы. Считать данные о наработке можно через Web-страницу настроек.

2.4 Изменение параметров и режимов

2.4.1 Изменение параметров блока обработки и передачи данных можно выполнить с помощью подключения через сетевой интерфейс к Web-странице настроек блока обработки и передачи данных.

Для изменения параметров необходимо подключить блок обработки и передачи данных к сети Ethernet или напрямую к ПЭВМ с помощью кабеля UTP-5. Кабель подключается к разъему «LAN» блока обработки и передачи данных. При помощи Web-клиента установить соединение с блоком обработки и передачи данных и зайти на Web-страницу настроек.

2.4.2 Измерение параметров (сетевой адрес, Modbus Slave адрес, конфигурация подключенных устройств, режим имитации радиометрических установок) производится в графическом интерфейсе через Web-страницу настроек блока обработки и передачи данных.

2.4.3 Блок обработки и передачи данных позволяет проводить диагностику состояния не только с помощью Web-страницы настроек, но и визуально на сенсорном ЖК-индикаторе. При нарушениях в работе с устройствами (потеря связи, неисправность одного или нескольких устройств) на ЖК-индикаторе высвечиваются соответствующие сообщения.

2.4.4 Блок обработки и передачи данных является самостоятельным активным оборудованием сети Ethernet TCP/IP, при включении блока обработки и передачи данных ему автоматически присваивается уникальный MAC адрес, для дальнейшей идентификации. TCP/IP адрес указывается пользователем на странице настроек блока обработки и передачи данных.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание блока обработки и передачи данных производится с целью обеспечения его безопасности и работоспособности в течение всего срока эксплуатации.

3.1.2 К обслуживанию блока обработки и передачи данных допускается технический персонал, имеющий навыки работы с ПЭВМ на уровне пользователя.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Перед началом работы необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации.

3.2.2 Все работы, связанные с эксплуатацией блока обработки и передачи данных необходимо выполнять в соответствии с:

- СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»;
- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»;
- РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ Р М-016-2001)».

3.2.3 При работе следует обращать особое внимание на состояние сетевого кабеля питания в этом месте может появиться напряжение, опасное для жизни.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Техническое обслуживание подразделяется на текущее техническое обслуживание и периодическое техническое обслуживание

3.3.2 Текущее техническое обслуживание

3.3.2.1 Текущее техническое обслуживание производится при регулярной эксплуатации и состоит в осмотре блока обработки и передачи данных для своевременного обнаружения и устранения факторов, которые могут повлиять на его работоспособность и безопасность.

3.3.2.3 Визуальный осмотр производится не реже одного раза в месяц и при каждой операции подключения или отключения блоков и устройств.

При визуальном осмотре определяется состояние кабелей, разъемов и надежность крепления.

3.3.3 Периодическое техническое обслуживание

Блок обработки и передачи данных не является средством измерения и не подлежит поверке. Однако, контрольно-измерительные устройства, подключаемые к блоку обработки и передачи данных, должны быть поверены в порядке, установленном в руководствах по эксплуатации на данное устройство.

4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Текущий ремонт блока обработки и передачи данных заключается в восстановлении поврежденных кабелей и ответных частей разъемов.

Узлы, вышедшие из строя, подлежат ремонту или замене на предприятии-изготовителе.

5. ХРАНЕНИЕ

5.1 Блок обработки и передачи данных до введения в эксплуатацию следует хранить в отапливаемом и вентилируемом складе:

- в упаковке предприятия-изготовителя в условиях хранения 1(Л) по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от +5 до +40 С и относительной влажности до 80 % при +25 С;
- без упаковки в условиях атмосферы типа I по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от +10 до +35 С и относительной влажности до 80 % при +25 С.

5.2 В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Место хранения должно исключать попадание прямого солнечного света на блок обработки и передачи данных.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Блок обработки и передачи данных в упаковке предприятия-изготовителя может транспортироваться всеми видами транспорта на любые расстояния:

- перевозка по железной дороге должна производиться в крытых чистых вагонах; - при перевозке открытым автотранспортом ящики должны быть накрыты водонепроницаемым материалом; - при перевозке воздушным транспортом ящики должны быть размещены в герметичном отапливаемом отсеке; - при перевозке водным и морским транспортом ящики должны быть размещены в трюме.

6.2 Размещение и крепление ящиков на транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение при следовании в пути, отсутствие смещения и ударов друг о друга.

6.3 При погрузке и выгрузке должны соблюдаться требования надписей, указанных на транспортной таре.

Во время погрузочно-разгрузочных работ блок не должен подвергаться воздействию атмосферных осадков.

6.4 Условия транспортирования:

- температура от минус 50 до +50 °С;
- влажность до 98 % при +35 °С;
- синусоидальные вибрации от 10 до 55 Гц
с амплитудой смещения 0,35 мм.

7. УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 По истечении полного срока службы блока обработки и передачи данных (его составных частей), перед отправкой на ремонт или для проведения поверки необходимо провести обследование на наличие радиоактивного загрязнения поверхностей. Критерии для принятия решения о дезактивации и дальнейшем использовании изложены в разделе 3 ОСПОРБ-99/2010.

Схема принципиальная

