

ООО «Прософт-Системы»

ОКП *xx xxxx*

АППАРАТУРА «АВАНТ»
Руководство по использованию протокола МЭК 870-5-101

ПБКМ.424325.00Х РЭ

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

*Екатеринбург
2018*

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	3
2	Технические характеристики	3
3	Установка параметров соединения	5
	Приложение А Карта памяти	7

Инв. № подл.	Подп. и дата				Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата										
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>										Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<div>ПБКМ.424325.00х РЭ</div> <div>Аппаратура «АВАНТ»</div> <div>Руководство по использованию протокола МЭК870-5-101</div>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата													
Разраб.		Щеблыкин М.В.															
Пров.		Макаров Е.Г.															
Н. контр.																	
Утв.		Чирков А.Г.															

Лит.		Лист	Листов
		2	8
ООО «Прософт-Системы»			

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

К информационно-управляющей сети аппаратура «АВАНТ» может быть подключена с помощью коммуникационного порта RS-485/RS-422 и поддерживаемого протокола МЭК 870-5-101 (ГОСТ Р МЭК 870-5-101).

Реализованный в аппаратуре «АВАНТ» протокол соответствует стандартному протоколу МЭК 870-5-101.

В сети МЭК 870-5-101 «АВАНТ» всегда выступает в роли контролируемого пункта (КП) .

Реализованный протокол МЭК 870-5-101 обеспечивает считывание флагов приемопередатчика, список и описание которых приведен в приложении А.1.

Функции протокола реализованы в блоке БСП (плата БСП-ПИ). Выводы подключения находятся на клеммнике КВП.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики:

- Физический уровень: последовательный канал стандарта RS-485/RS-422. Цепи подключения линии гальванически развязаны с остальными цепями и корпусом аппарата (уровень изоляции 2500 эфф.).
- Максимальная длина линии «пункт управления - «АВАНТ»» определяется типом кабеля и скоростью передачи. Рекомендуется использовать экранированную витую пару.
- Скорости обмена данными: 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 бит/с.
- Адреса устройства в сети МЭК 870-5-101: от 1 до 247.

При передаче данных используется формат кадра FT1.2, определенный в ГОСТ Р МЭК 870-5-2. Допускается формат как с фиксированной, так и с переменной длиной блока.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ПБКМ.424325.00х РЭ				Лист
				3

Аппаратура «АВАНТ» поддерживает только небалансную передачу по каналу.

Для передачи данных используется только режим «1» (младший байт передается первым).

В случае обнаружения ошибки прием кадра прекращается. Для возобновления процесса приема кадров требуется, чтобы приемник зафиксировал, что входная линия перешла в исходное состояние (уровень сигнала в линии соответствует уровню стопового бита) и удерживается в этом состоянии в течение времени передачи не менее 33 бит.

Поддерживаются следующие стандартные идентификаторы типа (ASDU):

- M_SP_NA_1 1 Одноэлементная информация без метки времени.
- M_SP_TB_1 30 Одноэлементная информация с меткой времени CP56Время2а.
- M_EI_NA_1 70 Окончание инициализации.
- C_IC_NA_1 100 Команда опроса.
- C_CS_NA_1 103 Команда синхронизации часов.

Фиксированные параметры пакета МЭК 870-5-101:

- Общий адрес ASDU : 1.
- Длина адреса станции (байт): 1.
- Длина общего адреса ASDU (байт): 1.
- Длина адреса объекта информации (байт): 2.
- Длина кода причины передачи (байт): 1.

Процедура опроса обеспечивается на канальном уровне, который запрашивает пользовательские данные классов 1 и 2.

Данные класса 2 можно считать командой опроса, при этом они будут переданы без метки времени.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">ПБКМ.424325.00х РЭ</div>					Лист
										4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

3 УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ СОЕДИНЕНИЯ

Параметры соединения должны быть настроены до установки связи.

Настройка параметров соединения производится с пульта управления блока БСП в меню «Настройка/Интерфейс». Параметры соединения хранятся в ПЗУ и не требуют повторной настройки при следующем включении питания.

Изменение параметров соединения с пульта управления при установленном соединении приводит к потере связи.

В таблице 1 приведены используемые параметры и их рекомендованные значения.

Таблица 1 – Параметры соединения

Название параметра	Описание параметра	Возможные значения	Значение
Интерфейс связи	Выбор внешнего интерфейса связи.	USB, RS485	RS485
Протокол	Текущий протокол связи.	Стандарт, MODBUS, МЭК-101	МЭК-101
Сетевой адрес (link)	Адрес аппарата в локальной сети.	от 1 до 247	1
Биты данных	Число информационных бит в передаваемых и принимаемых байтах.	8	8 бит
Скорость передачи	Скорость передачи данных.	600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 бит/с	19200
Четность	Схема контроля четности.	нет, чет, нечет	чет
Стоповые биты	Количество стоповых бит.	1 или 2	1 бит

Выбор используемого интерфейса RS-485/RS-422 осуществляется переключателями на блоке КВП. Если аппарат является крайним в цепи линии

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div>ПБКМ.424325.00х РЭ</div>					Лист
										5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

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

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

Приложение А
(Обязательное)
Карта памяти

Таблица А.1 – Карта памяти

Адрес объекта			Совместимость					Описание
МЭК 101	МЭК 104 (Аппарат 1)	МЭК 104 (Аппарат 2)	Р400	РЗСК	К400 ВЧ	К400 ОПТИКА	К400 КОЛЬЦО	
Дискретные входы TS32.								
	2001 2002 ... 2032			•	•	•	•	Дискретный вход (команда) 01-32.
	2034			•	•	•	•	TS32 неисправен.
Дискретные каналы МТ500.								
	2101			•	•	•	•	Вывод команд ПРМ (контроль цепи).
	2102			•	•	•	•	Работа ПРД.
	2103			•	•	•	•	Работа ПРМ.
	2104			•	•	•	•	Авария.
	2105			•	•	•	•	Предупреждение.
	2106			•	•	•	•	Контроль ключей ПРМ.
	2107			•	•	•	•	Вывод команд ПРД (контроль цепи).
	2108			•	•	•	•	Резерв.
Информация о текущем состоянии (данные класса 2).								
201	2201	3201	•	•	•	•	•	Индикация неисправности.
202	2202	3202	•	•	•	•	•	Индикация предупреждения.

продолжение следует...

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

Продолжение таблицы А.1

Адрес объекта			Совместимость					Описание
МЭК 101	МЭК 104 (Аппарат 1)	МЭК 104 (Аппарат 2)	Р400	РЗСК	К400 ВЧ	К400 ОПТИКА	К400 КОЛЬЦО	
203	2203	3203		•	•	•	•	Индикация команд передатчика.
204	2204	3204		•	•	•	•	Индикация команд приемника.
301	2301	3301						Индикация общей неисправности с кодом 0x0001, 0x0002 . . . 0x8000.
302	2302	3302	•	•	•	•	•	
...						
316	2316	3316						

Информация по неисправностям и предупреждениям приведена в Д-РО на соответствующий аппарат.

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