

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
АО ГК «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»  
ООО ЗАВОД «ПРОМПРИБОР»



КОД ТН ВЭД ТС: 8537 10 910 0

**КОНТРОЛЛЕРЫ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ  
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР SM160-02M»**

**ФОРМУЛЯР  
ВЛСТ 340.00.000-02М ФО**

2022 г.

Настоящий формуляр распространяется на контроллеры многофункциональные «Интеллектуальный контроллер SM160-02M», (в дальнейшем – контроллер) предназначенные для работы в составе автоматизированных информационно-измерительных систем (далее по тексту – АИИС) комплексного учета энергоресурсов, в частности систем коммерческого учета электроэнергии и мощности (далее по тексту – АИИС КУЭ), комплексов устройств телемеханики многофункциональных и автоматизированных систем управления технологическим процессом (далее по тексту – АСУ ТП), многоуровневых систем телемеханики и связи (ТМиС), а так же для организации связи с центром сбора и обработки и хранения информации по каналам связи стандарта GSM(CSD/GPRS/3G) и Ethernet (TCP/IP).

Принцип действия контроллера заключается в сборе данных об учете энергоресурсов (электроэнергии, тепловой энергии, газа, воды и других энергоресурсов) с соответствующих вычислителей, корректоров, расходомеров, счетчиков, поддерживающих открытые протоколы обмена по цифровым интерфейсами.

## 1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Перед эксплуатацией контроллера необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационной документацией на контроллер.

1.2 Перед включением контроллера необходимо убедиться в том, что антенна GSM подключена и SIM-карта установлена. SIM-карта должна быть разблокирована (отключен PIN-код). Услуга передачи данных через GPRS или 3G должна быть включена у оператора сети GSM. При использовании одной SIM-карты установить карту в слот для SIM карты №1.

**Внимание!** Установка и извлечение SIM-карты должна производиться только при отключенном электропитании контроллера.

1.3 Формуляр должен находиться вместе с контроллером.

1.4 Все записи в формуляре должны производиться несмываемыми чернилами, отчетливо и аккуратно. Подчистки, помарки и незавершенные исправления не допускаются.

## 2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1 Наименование изделия: Контроллер многофункциональный «Интеллектуальный контроллер SM160-02M».

2.2 Предприятие-изготовитель: ООО Завод «Промприбор»,  
600014, г. Владимир, ул. Лакина, д. 8,  
Тел./факс (4922) 33-67-66, 33-79-60, 42-45-02.

2.3 Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.AY04.B.63275

Контроллер зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 71337-18. Межповерочный интервал – 10 лет.

2.4 Контроллер содержит встроенную программу для ЭВМ «Встроенное ПО для Интеллектуального контроллера SM 160-02M (далее - ПО).

Исключительное право на ПО принадлежит ООО «АСТЭК», г. Владимир, ИНН 3328439073.

Пользователь контроллера имеет право использовать ПО исключительно в целях осуществления контроллером функций, предусмотренных п. 3.1. настоящего формуляра следующим способом: автоматический запуск ПО при эксплуатации контроллера.

**Использование ПО иными способами (включая, но, не ограничиваясь, воспроизведение, копирование, распространение, переработку (модификацию) ПО) является нарушением исключительного права на ПО, влекущим за собой отмену гарантийных обязательств на контроллер, а также гражданскую, административную и уголовную ответственность.**

## 3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 3.1 Основные функции

Контроллер предназначен для выполнения следующих основных функций:

1) автоматизированный сбор с измерительных преобразователей и расходомеров прием измеренной информации с соответствующих счетчиков, вычислителей, корректоров, расходомеров, устройств сбора и передачи данных (УСПД) или других средств измерений и специализированных контроллеров;

2) обмен информацией по нескольким каналам связи параллельно: по последовательным каналам, каналам сетей стандарта Ethernet, радиотелефонной связи стандарта GSM в режиме пакетной передачи данных с использованием технологии GPRS или 3G: передача данных осуществляется как по специализированным протоколам («Пирамида» и т.п.), так и в соответствии со стандартами ГОСТ Р МЭК;

3) обработку аналоговых сигналов – присвоение меток времени, масштабирование и смещение шкалы значений, вычисление расчётных значений,

4) формирование дискретных сигналов по выходу значений, за заданные пределы, либо по изменению качества аналоговых и дискретных параметров;

5) трансляцию данных с подчинённых контроллеров и измерительных преобразователей, с буферизацией (не менее 1000 значений аналоговых и дискретных сигналов);

- б) сохранение аналоговых и дискретных значений телеметрических данных в архивах циклически, по апертуре и по изменению атрибутов качества;
- 7) синхронизацию времени подчинённым контроллерам и измерительным преобразователям;
- 8) самодиагностику с записью событий в журнале событий;
- 9) защиту от закливаний, самостоятельная инициализация при возобновлении питания;
- 10) конфигурирование (параметрирование) с помощью прикладного программного обеспечения дистанционно через сеть GSM или локально через порт Ethernet;
- 11) защиту от несанкционированного доступа, реализуемая путем использования паролей;
- 12) функционирование встроенного WEB-сервера;
- 13) взаимодействие операторскими панелями и локальным АРМ для локального управления и визуальной/звуковой сигнализации оперативному персоналу;
- 14) возможность ввода и выполнения программ обработки данных с использованием языков МЭК (IEC) стандарта IEC61131-3;
- 15) обеспечение автоматического поиска приборов учёта и включение в схему опроса;
- 16) коррекции времени счетчиков и других устройств уровней ИКК и ИВКЭ в соответствии с временем контроллера и заданными параметрами коррекции времени;
- 17) передачи обобщенных сигналов неисправности технических средств, включая отсутствие сигнала точного времени.

Контроллер поддерживает автоматизированный сбор со счетчиков и других измерителей, с хранением информации с параметрами, заявленными в таблицах 3.1 и 3.2 настоящего формуляра для:

- количество каналов учета, не более.....4096;
- количество зон учета (временных тарифных зон) в сутки, не более.....12.

**Внимание!** Перед вводом в эксплуатацию необходимо установить текущие дату и время контроллера см. п. 4.2.1.1 Руководства оператора SM.

### 3.2 Поддерживаемые устройства

Список устройств, с которыми возможен информационный обмен контроллера, приведен в таблице 3.1, поддерживаемые приборы учета приведены в таблице 3.2. Актуальный перечень поддерживаемого оборудования представлен на официальном сайте по адресу <http://www.sicon.ru/prod/aais/devices/>

Таблица 3.1 – Список устройств

Наименование устройства	Тип оборудования	№ Госреестра
Автоматизированное рабочее место на базе ЭВМ	АРМ	—
Портативный компьютер	Переносной компьютер	—
Контроллер ST410	Устройство телемеханики	—
Контроллер ввода-вывода ST450		—
Многофункциональный измерительный преобразователь ST500	Преобразователь измерительный	74168-19
Link ST300	Устройство связи (PLC)	—
Модем PLC M-2.01		—
Link ST230	Устройство связи (PLC+RF)	—
МИР МК-01		65768-16
Милур IC		—
Link ST200, Link ST200.F3, Link ST200.F1/F2	Устройство связи (RF)	—
RF-модем РМП 868		—
УСВ-2	Устройство синхронизации времени	41681-10
УСВ-3		64242-16
Меркурий 225.2	PLC-концентратор	39354-08
Меркурий 225.5		—
CE836C1	PLC-модем	—
CE831	Радиомодем	—
РиМ 019.01	Конвертор RS485-PLC/RF	—
МВ110	Модуль аналогового или дискретного ввода	51291-12
МК110	Модуль дискретного ввода/вывода	—
МУ110	Модуль аналогового или дискретного вывода	—
ТРМ200	Измеритель-регулятор микропроцессорный	32478-11
Возможен информационный обмен с другими устройствами, поддерживающими открытые протоколы обмена		

Таблица 3.2 – Типы поддерживаемых приборов учета

Тип счетчика	Изготовитель	№ Госреестра	
ST 1000-6	АО ГК «Системы и Технологии», ООО Завод «Промприбор»	52961-13	
КВАНТ ST 1000-7		61236-15	
КВАНТ ST 1000-9 (СПОДЭС)		71483-18	
ST 2000-9		52960-13	
КВАНТ ST 2000-10		61237-15	
КВАНТ ST 2000-12 (СПОДЭС)		71461-18	
СЭТ-4ТМ.02	ОАО «Нижегородское научно-производственное объединение имени М.В. Фрунзе»	20175-01	
СЭТ-4ТМ.03		27524-04	
СЭТ-4ТМ.02М, СЭТ-4ТМ.03М		36697-12	
ПСЧ-3ТМ.05		30784-05	
ПСЧ-3ТМ.05Д		39616-08	
ПСЧ-3ТМ.05М	ОАО «Нижегородское научно- производственное объединение имени М.В. Фрунзе»	36354-07	
ПСЧ-4ТМ.05		27779-04	
ПСЧ-4ТМ.05Д		41135-09	
ПСЧ-4ТМ.05М		36355-07	
ПСЧ-4ТМ.05МК		46634-11	
СЭБ-1ТМ.02		32621-06	
СЭБ-1ТМ.02М		47041-11	
СЭБ-2А.05		22156-07	
СЭБ-2А.07		25613-12	
СЭБ-2А.07Д		38396-08	
СЭБ-2А.08		33137-06	
ПСЧ-3А.06Т		47121-11	
ПСЧ-3АРТ.07		36698-08	
ПСЧ-3АРТ.07Д		41136-09	
ПСЧ-3АРТ.08		41133-09	
ПСЧ-3ТА.02, ПСЧ-3ТА.03, ПСЧ-3ТА.04		16938-02	
ПСЧ-3ТА.07		28336-09	
ПСЧ-4ТА.03		22470-02	
МАЯК 101АРТД		52795-13	
МАЯК 103АРТ		56009-13	
МАЯК 302АРТ		55397-13	
ТЕ3000 (СПОДЭС)		ООО «ТехноЭнерго»	77036-19
СЭБ-1ТМ.03Т (СПОДЭС)			75679-19
СЭТ-4ТМ.02МТ, СЭТ-4ТМ.03МТ			74679-19
ПСЧ-4ТМ.05МКТ			75459-19
ПСЧ-4ТМ.05МНТ			76415-19
Альфа А1140		ООО «Эльстер Метроника»	33786-07
Альфа А1700	25416-08		
Альфа А1800	31857-11		
Альфа АS300	49167-12		
Меркурий 200	ООО «Фирма «Инкотекс»	24410-07	
Меркурий 203.2Т		55299-13	
Меркурий 206		46746-11	
Меркурий 208		63908-16	
Меркурий 230		23345-07	
Меркурий 233		34196-10	
Меркурий 234		48266-11	
Меркурий 236		47560-11	
Меркурий 238		64919-16	
ЦЭ6850 (IEC61107), ЦЭ6850М (IEC61107)		ОАО «Концерн Энергомера»	20176-06
СЕ102М (IEC61107)	46788-11		
СЕ208 (DLP; SMP; СПОДЭС)	55454-13		
СЕ 301 (IEC61107)	34048-08		
СЕ 303 (IEC61107)	33446-08		
СЕ 304 (IEC61107)	31424-07		

Таблица 3.2 – Продолжение

Тип счетчика	Изготовитель	№ Госреестра
СЕ308 (IEC61107; DLP; СПОДЭС)	ОАО «Концерн Энергомера»	59520-14
ЕС2726	ООО НПК «ЛЭМЗ»	61796-15
Вектор-3	ООО «АНКОМ+», ООО «Петербургский завод измерительных приборов»	34194-09
ЦЭ2726А		60869-15
ЦЭ2727А		60868-15
ПРОТОН	ООО «Систел Автоматизация»	29292-06
ПРОТОН-К		51364-12
ФОТОН	ООО «Систел»	58850-14
МИР С-04, МИР С-05, МИР С-07	ООО НПО «Мир»	61678-15
НЕВА МТ314, НЕВА МТ315, НЕВА МТ324	ООО «Тайпит-ИП»	64506-16
МИРТЕК-1-РУ	ООО «МИРТЕК»	53474-13
МИРТЕК-3-РУ		53511-13
МИРТЕК-12-РУ		61891-15
МИРТЕК-32-РУ		65634-16
МИРТЕК-212-РУ		67662-17
МИРТЕК-232-РУ		67661-17
SM101		ООО «Интеллектуальные системы учета»
SM301	51543-12	
РиМ 189.01, РиМ 189.02, РиМ 189.04	ЗАО «Радио и Микроэлектроника»	48456-11
РиМ 189.11, РиМ 189.12, РиМ 189.13, РиМ 189.14, РиМ 189.16		56546-14
РиМ 289.01, РиМ 289.02		50774-12
РиМ 489.01, РиМ 489.02		48457-11
РиМ 489.03, РиМ 489.04, РиМ 489.05, РиМ 489.06		49010-12
РиМ 489.07		51129-12
РиМ 489.11, РиМ 489.12		—
РиМ 489.13, РиМ 489.14, РиМ 489.15, РиМ 489.16, РиМ 489.17		57003-14
РиМ 489.18		57054-14
ЛЕ221.1.R4.DO		АО «Ленэлектро»
ЛЕ221.R4.P1, ЛЕ221.R4.P2	33818-12	
ЛЕ221.1.RF.DO, ЛЕ221.1.RF.D1	33818-12	
ЛЕ221.RF.P0, ЛЕ221.RF.P1, ЛЕ221.RF.P2	33818-12	
КАСКАД-200-МТ	ОАО «КАСКАД»	47015-11
КАСКАД-12-МТ		61790-15
КАСКАД-32-МТ		—
КАСКАД-310-МТ		47331-11
Милур 107.22	АО «ПКК Миландр»	66226-16
Милур 307.11, Милур 307.12, Милур 307.21, Милур 307.22, Милур 307.32, Милур 307.42		66824-17

**Примечание.** Устройства подключаются к контроллеру либо по проводным интерфейсам (RS-485, RS-232, USB), либо при помощи соответствующих конвертеров интерфейсов. Для связи по радиоканалу и PLC используются внешние модемы, контроллер обеспечивает управление модемом и адресацию сети устройств в зависимости от типа конкретного модема.

### 3.3 Внешние интерфейсы

Внешние интерфейсы:

- 1(2)xLAN Ethernet 100Base-T, TCP/IP;
- 1xUSB host;
- 1xRS-232;
- 4xRS485 (скорость работы задается программно из следующего ряда: 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с.).

Дискретные сигналы:

- Дискретных входов: 2

Контроллер поддерживает следующие открытые протоколы обмена:

- ГОСТ Р МЭК 61870-5-101;
- ГОСТ Р МЭК 61870-5-104;

- ГОСТ Р МЭК 60870-5-103;
- МЭК 61850-8-1;
- Modbus/TCP;
- Modbus/RTU;
- FTP;
- «Пирамида» (разработка АО ГК «Системы и технологии»);
- МЭК 62056 (DLMS/COSEM);
- XML;
- SNMP.

Контроллер SM160-02M ВЛСТ 340.00.000-02M/xxxx обеспечивают сбор данных о потреблении энергоресурсов и о состоянии средств сбора по проводным и беспроводным каналам связи по открытым протоколам, в том числе МЭК 62056 (DLMS/COSEM)/СПОДЭС.

Контроллеры SM160-02M ВЛСТ 340.00.000-02M/xxxxД, дополнительно поддерживают обмен по протоколам МЭК 60870-5-101, МЭК 60870-5-104, МЭК 61870-5-103, МЭК 61850-8-1. Предназначены как для создания (АИИС) комплексного учёта энергоресурсов, так и для комплексов телемеханики (диспетчеризации).

Расширения количества интерфейсов (в т.ч. для увеличения количества поддерживаемых дискретных входов/выходов и аналоговых входов на удалённых модулях) выполняется за счёт использования: Ethernet-сервера TCP/IP-COM и USB концентраторов, а также подключения измерительных преобразователей непосредственно на RS-485 интерфейсы контроллера.

Время обработки и выдачи/установки состояния по протоколам МЭК 60870-5-104-2004, ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006:

- дискретных сигналов, не более..... 150 мс;
- аналоговых сигналов, не более..... 300 мс;
- сигналов телеуправления, не более.....400 мс.

Контроллер поддерживает синхронизацию текущего времени, измеряемого контроллером (системное время) по следующим протоколам обмена с погрешностью:

- по протоколу «Пирамида», не более.....100 мс;
- по протоколу NMEA 0183», не более.....10 мс;
- по протоколу NTP через Internet, не более.....300 мс;

Синхронизация времени так же осуществляется с использованием протоколов ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 и SNTP.

Поддерживается индивидуальная конфигурация параметров передачи, наборов информации и карты адресов по каждому направлению передачи. Количество направлений передачи данных – не менее шести.

### 3.4 Электропитание

Контроллер предназначен для работы от изолированного источника питания постоянного тока напряжением: 10...30 В

Мощность, потребляемая контроллером, не должна превышать 15 В·А.

### 3.5 Рабочие условия эксплуатации

Контроллер функционирует при следующих значениях климатических факторов:

- атмосферное давление 84..106,7кПа в соотв. ГОСТ 15150;
- относительная влажность воздуха при 30 °С: до 90% в соотв. с п.п.4.4 ГОСТ 22261-94
- рабочий диапазон температур от минус 40 до плюс 70 °С;

**Примечание.** Заявленный температурный диапазон обеспечивается производителем при использовании SIM-карт расширенного температурного диапазона (приобретаются и устанавливаются пользователем). Контроллер имеет встроенный обогрев SIM-карт для предотвращения выпадения конденсата на контактных площадках.

### 3.6 Показатели надежности

- 1) средняя наработка на отказ: 120000 ч;
- 2) класс безотказности R3 по ГОСТ Р МЭК 870-4-93;
- 3) класс готовности А3 по ГОСТ Р МЭК 870-4-93;
- 4) коэффициент технического использования, не менее: 0,9995;
- 5) средний срок службы: 30 лет.

### 3.7 Конструкция корпуса

Конструктивно контроллер выполнен в пластиковом корпусе для установки на DIN-рейку. Степень защиты корпуса соответствует IP20 по ГОСТ 14254-2015. Внешний вид и размеры контроллера представлены в приложении А.

**Внимание!** Запрещается эксплуатация на объектах ДЗО ОАО «РОССЕТИ» без установки в электротехнических шкафах (со степенью защиты корпуса не ниже IP 54).

**Внимание!** При отсутствии мер по предотвращению попадания влаги внутрь изделия (при установке вне помещений в шкафах со степенью защиты корпуса ниже IP 54, при попадании в изделие капель

конденсационной влаги), условия эксплуатации изделия считаются нарушенными с отсутствием гарантийных обязательств со стороны изготовителя.

### 3.8 Электромагнитная совместимость

В соответствии с ГОСТ Р 51317.6.5-2006 контроллер функционирует при воздействии следующих видов помех:

#### 1. Порт корпуса:

- 5 степень жесткости (СЖ) для непрерывного МППЧ и 5 СЖ для кратковременного МППЧ по ГОСТ Р 50648-94;

- 3 СЖ по ГОСТ 30804.4.3-2013;

- 4 СЖ по ГОСТ 30804.4.2-2013;

- 4 СЖ по ГОСТ Р 50649-94.

#### 2. Сигнальные порты:

- 3 СЖ для однократных и 2 СЖ для повторяющихся КЗП по ГОСТ ИЕС 61000-4-12-2016;

- 2 СЖ по схеме «провод-провод», 3 СЖ по схеме «провод-земля» для полевого соединения по ГОСТ Р 51317.4.5-99;

- 3 СЖ для локального и 4 СЖ для полевого соединений по ГОСТ 30804.4.4-2013;

- 3 СЖ по ГОСТ Р 51317.4.6-99 (от 150 кГц до 80 МГц).

#### 3. Порт питания:

- 3 СЖ по ГОСТ Р 51317.4.17-2000;

- 4 СЖ по ГОСТ Р 51317.4.16-2000;

- 3 СЖ по ГОСТ Р 51317.4.6-99 (от 150 кГц до 80 МГц);

- 4 СЖ для однократных и 3 СЖ для повторяющихся КЗП по ГОСТ ИЕС 61000-4-12-2016;

- 4 СЖ по ГОСТ 30804.4.4-2013;

- 2 СЖ для схемы провод-провод по ГОСТ Р 51317.4.5-99.

## 4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 4.1 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Контроллер многофункциональный «Интеллектуальный контроллер SM160-02М»	ВЛСТ 340.00.000-02М	1 шт.	
Формуляр	ВЛСТ 340.00.000-02М ФО	1 шт.	В бумажном виде
Ответная часть разъема Х3		1 шт.	
Методика поверки	РТ-МП-5214-441-2018	-	В электронном виде на официальном сайте по адресу
Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 340.00.000-02М РЭ	-	<a href="http://www.sicon.ru/prod/docs/">http://www.sicon.ru/prod/docs/</a>
Руководство оператора	ВЛСТ 340.00.000 РО	-	
Конфигурационное программное обеспечение	-	-	В электронном виде на официальном сайте по адресу <a href="http://www.sicon.ru/prod/po/">http://www.sicon.ru/prod/po/</a>

**Примечания: 1. Антенна GSM и внешний блок питания в комплект поставки не входят.**

## 5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям Технических условий ТУ 4222-160-10485057-18 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в эксплуатационных документах на контроллер SM160-02М (ВЛСТ 340.00.000-02М ФО и ВЛСТ 340.00.000-02М РЭ).

5.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия: 60 месяцев со дня ввода в эксплуатацию (может быть сокращён до 36 месяцев по согласованию с заказчиком и указывается в разделе 6).

Гарантийный срок эксплуатации контроллеров, поставляемых на объекты ПАО «Россети» не менее 60 месяцев.

5.3 Гарантийный срок хранения изделия: 6 месяцев со дня выпуска. По истечении гарантийного срока хранения начинает использоваться гарантийный срок эксплуатации независимо от того, введено изделие в эксплуатацию или нет.

5.4 В течение срока действия гарантийных обязательств предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно производить ремонт изделия или осуществлять его гарантийную замену при соблюдении потребителем условий хранения и эксплуатации, а также сохранности пломбы предприятия-изготовителя.





## 9 УЧЕТ РАБОТЫ

Таблица 9.1 – Учет работы

Цель включения в работу	Дата и время включения	Дата и время выключения	Продолжительность работы, ч.	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за включение/выключение

## 10 УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Таблица 10.1 – Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

## 11 ХРАНЕНИЕ

Таблица 11.1 – Хранение

Дата		Условия хранения	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за хранение
установки на хранение	снятия с хранения		

## 12 УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 12.1 – учет неисправностей при эксплуатации

Дата и время отказа изделия или его составной части. Режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа), количество часов работы отказавшего элемента	Принятые меры по устранению неисправности, расход ЗИП	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Прим.

## 13 СВЕДЕНИЯ О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

13.1 Контроллер многофункциональный «Интеллектуальный контроллер SM160-02М»

ВЛСТ 340.00 000-02М, заводской № \_\_\_\_\_ на основании результатов

первичной поверки, проведённой органом \_\_\_\_\_

(наименование органа Государственной метрологической службы, юридического лица)

признан годным и допущен к применению.

Место оттиска поверительного клейма или печати (штампа)  Поверитель _____ <span style="margin-left: 150px;">(подпись)</span>  « ____ » _____ 20__ г.	Дата следующей поверки:  _____  Фамилия _____
---	---

13.2 Виды поверок и проведение поверок изложены в документе «Методика поверки РТ-МП-5214-441-2018». Межповерочный интервал – 10 лет. Результаты проведения поверок заносятся в таблицу 14.1.

## 14 ДАННЫЕ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ (КАЛИБРОВКЕ)

Таблица 14.1 – Данные о периодической поверке (калибровке)

Дата поверки	Результат поверки	Наименование органа, проводившего поверку	Ф.И.О. поверителя, должность	Подпись поверителя, место оттиска поверительного клейма

## ПРИЛОЖЕНИЕ А Общий вид контроллера

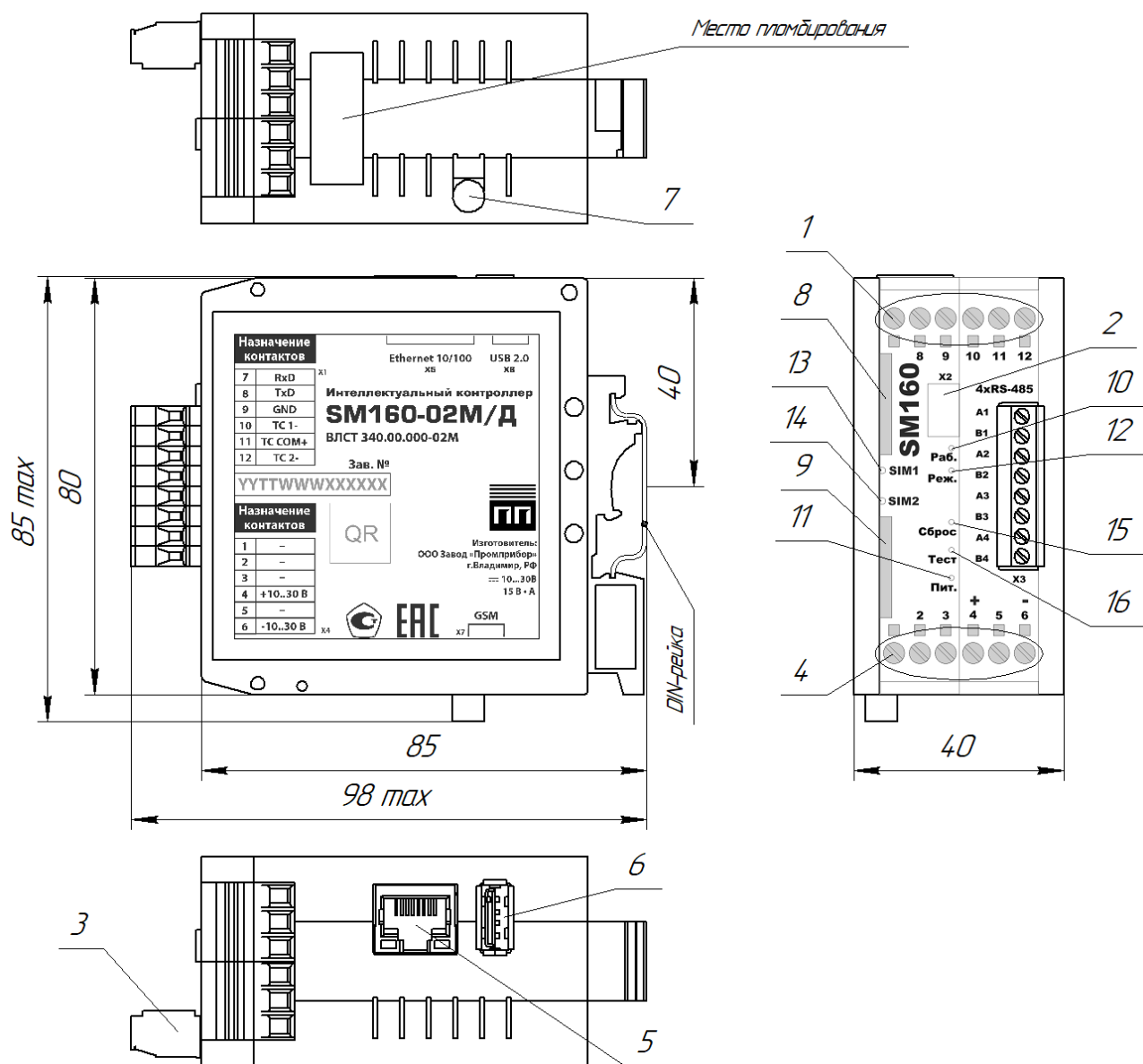


Рисунок А.1 – Общий вид контроллера

Таблица А.1 - Органы управления, коммутации и индикации

Поз.	Элемент
1	Разъем X1. Интерфейсный разъем для подключения интерфейса RS-232 и каналов ТС
2	Разъем X2. Порт Mini USB-B (закрит резиновой крышкой)
3	Разъем X3. 4xRS-485 (разъем комплектуется ответной частью)
4	Разъем X4. Питание
5	Разъем X5. Интерфейсный разъем порта Ethernet 100 Base-T (тип розетка RJ-45)
6	Разъем X6. Порт USB-A
7	Разъем X7. Разъем антенны GSM (SMA-F)
8	Держатель SIM-карты 1
9	Держатель SIM-карты 2
10	Индикатор «Работа»
11	Индикатор «Питание»
12	Индикатор «Режим»
13	Индикатор «SIM 1»
14	Индикатор «SIM 2»
15	Кнопка «Сброс»
16	Кнопка «Тест»

**Внимание! На разъем X3 выведены контакты 4-х портов COM1-COM4 (4шт. интерфейса RS-485). На разъем X1 выведен порт RS-232, который мультиплексирован с портом COM4 разъема X3. Допускается подключать внешние устройства только к одному из этих портов.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
Пример подключения контроллера

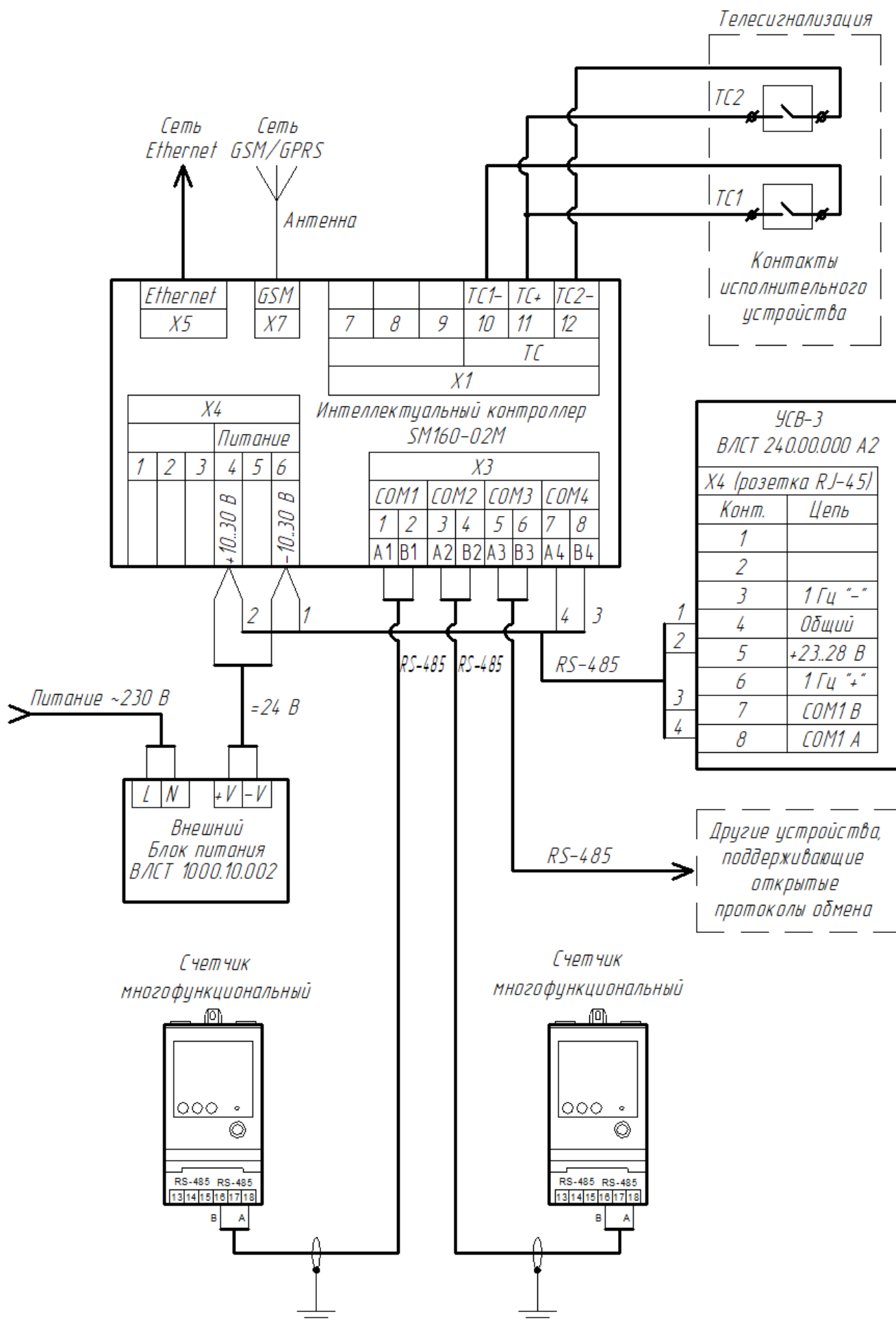


Рисунок Б.1 – Пример подключения контроллера