

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 SM160-02М», (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 SM160-02М».

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 160-02М (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 зацикливаний, 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 ВЛСТ 340.00.000 РО.

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/> во вкладке «Контроллер SM-160».

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		—
PLC-модем TE103.10		—
PLC-модем CE832C5		—
Link ST230	Устройство связи (PLC+RF)	—
PLC+RF-модем CE836		—
МИР МК-01		65768-16
РиМ 019.01		—
Милур IC	Устройство связи (RF)	—
Link ST200, Link ST200.F3, Link ST200.F1/F2		—
RF-модем CE831 C1		—
RF-модем РМП 868	Устройство синхронизации времени	—
УСВ-2		41681-10
УСВ-3	Концентратор	64242-16
Меркурий 225.2		39354-08
Меркурий 225.5	Устройство связи (ZB)	—
ZB-модем ZB-110M		—
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

Таблица 3.2 – Типы поддерживаемых приборов учета

Тип счетчика	Изготовитель	№ Госреестра	Версия ПО
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		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	
ТЕ1000 (СПОДЭС)		82562-21	ВПО версии 22.00.35
ТЕ2000 (СПОДЭС)		83048-21	ВПО версии 21.00.35
ТЕ3000 (СПОДЭС)		77036-19	ВПО версии 20.00.22
СЭБ-1ТМ.03Т (СПОДЭС)		75679-19	ВПО версии 14.02.20
СЭБ-1ТМ.04Т (СПОДЭС)		82236-21	ВПО версии 19.00.35
СЭТ-4ТМ.02МТ, СЭТ-4ТМ.03МТ		74679-19	
ПСЧ-4ТМ.05МКТ		75459-19	
ПСЧ-4ТМ.05МНТ	76415-19		
ПСЧ-4ТМ.06Т (СПОДЭС)	82640-21	ВПО версии 18.00.35	
Альфа А1140	ООО «Эльстер Метроника»	33786-07	
Альфа А1700		25416-08	
Альфа А1800		31857-11	
Альфа АS300		49167-12	
Меркурий 200	ООО «НПК „Инкотекс“»	24410-07	
Меркурий 203.2Т		55299-13	
Меркурий 204 (СПОДЭС)		75755-19	МПО версии 10.00.00, КПО версии 57.69
Меркурий 206		46746-11	
Меркурий 208		63908-16	
Меркурий 230		23345-07	
Меркурий 233		34196-10	
Меркурий 234		48266-11	
Меркурий 234 (СПОДЭС)		75755-19	МПО версии 09.00.00, КПО версии 50.68
Меркурий 236		47560-11	
Меркурий 238	ООО «НПК „Инкотекс“»	64919-16	

Продолжение таблицы 3.2.

Тип счетчика	Изготовитель	№ Госреестра	Версия ПО
ЦЭ6850 (IEC61107)	ОАО «Концерн Энергомера»	20176-06	
ЦЭ6850М (IEC61107)		20176-06	
СЕ102М (IEC61107)		46788-11	
СЕ207 (СПОДЭС)		72632-18	ВПО версии 2070v1,31BF
СЕ208 (DLP; SMP; СПОДЭС; IEC61107)		55454-13	ВПО версии СЕ208 5.1,FCB9887С
СЕ 301 (IEC61107)		34048-08	
СЕ 303 (IEC61107)		33446-08	
СЕ 304 (IEC61107)		31424-07	
СЕ307 (СПОДЭС)		66691-17	ВПО версии 3076v1,85BD
СЕ308 (IEC61107; DLP; СПОДЭС)		59520-14	ВПО версии 3081v1,76D1837В
ЕС2726	ООО НПК «ЛЭМЗ»	61796-15	
Вектор-3	ООО «АНКОМ+»,	34194-09	
ЦЭ2726А	ООО «Петербургский завод измерительных приборов»	60869-15	
ЦЭ2727А		60868-15	
ПРОТОН	ООО «Систел Автоматизация»	29292-06	
ПРОТОН-К		51364-12	
ФОТОН	ООО «Систел»	58850-14	
МИР С-04 (СПОДЭС)	ООО НПО «Мир»	61678-15	МПО версии 1.0; КПО версии 4.536
МИР С-05 (СПОДЭС)		61678-15	МПО версии 1.0; КПО версии 4.545
МИР С-07 (СПОДЭС)		61678-15	МПО версии 1.0; КПО версии 4.527
НЕВА МТ115 (СПОДЭС)	ООО «Тайпит-ИП»	61544-15	ВПО версии 4
НЕВА МТ314, НЕВА МТ315, НЕВА МТ324		64506-16	
НЕВА СП1 (СПОДЭС)		75447-19	ВПО версии 5
НЕВА СП3 (СПОДЭС)		75453-19	ВПО версии 1
НЕВА СТ413 (СПОДЭС)		73138-18	ВПО версии 3
НЕВА СТ414 (СПОДЭС)		73138-18	ВПО версии 4
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»	49099-12	
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	ЗАО «Радио и Микроэлектроника»	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»	33818-12
ЛЕ221.R4.P1, ЛЕ221.R4.P2	33818-12		
ЛЕ221.1.RF.DO, ЛЕ221.1.RF.D1	33818-12		

Окончание таблицы 3.2.

Тип счетчика	Изготовитель	№ Госреестра	Версия ПО	
ЛЕ221.RF.P0, ЛЕ221.RF.P1, ЛЕ221.RF.P2	АО «Ленэлектро»	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		
СТЭМ-300 (СПОДЭС)		ООО «СИ-АРТ»	71771-18	
ST402D (СПОДЭС)		ООО «РОКИП»	79429-20	ВПО версии V031204
ST405D (СПОДЭС)				

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 340.00.000-02М/xxxx обеспечивает 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 340.00.000-02М/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 (контроллер необходимо устанавливать в шкафы 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.

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 http://www.sicon.ru/prod/docs/
Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 340.00.000-02М РЭ	-	
Руководство оператора	ВЛСТ 340.00.000 РО	-	
Конфигурационное программное обеспечение	-	-	В электронном виде на официальном сайте по адресу http://www.sicon.ru/prod/po/
Транспортная тара		-	
Этикетка Заводской номер УСПД		1 шт.	
Наклейка «Телефон Единого контакт-центра»		1 шт.	

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

8.2 Условия хранения

Контроллер должен храниться в отапливаемом помещении в упаковке завода-изготовителя в соответствии с ГОСТ 22261-94 при температуре воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха при 25° С: не более 80%.

Распаковку контроллеров, находившихся при температуре ниже 0 °С, необходимо производить в отапливаемом помещении, предварительно выдержав их в не распакованном виде в нормальных климатических условиях в течение 24 ч. Размещение упакованных контроллеров вблизи источников тепла запрещается.

Расстояния между стенами, полом помещения и упакованным контроллером должно быть не менее 0,1 м. Хранить упакованные контроллеры на земляном полу не допускается. Расстояние между отопительными приборами помещения и упакованным контроллером должно быть не менее 0,5 м.

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.

Поверка выполнена Место оттиска поверительного клейма или печати (штампа) Поверитель _____ (подпись) « ____ » _____ 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

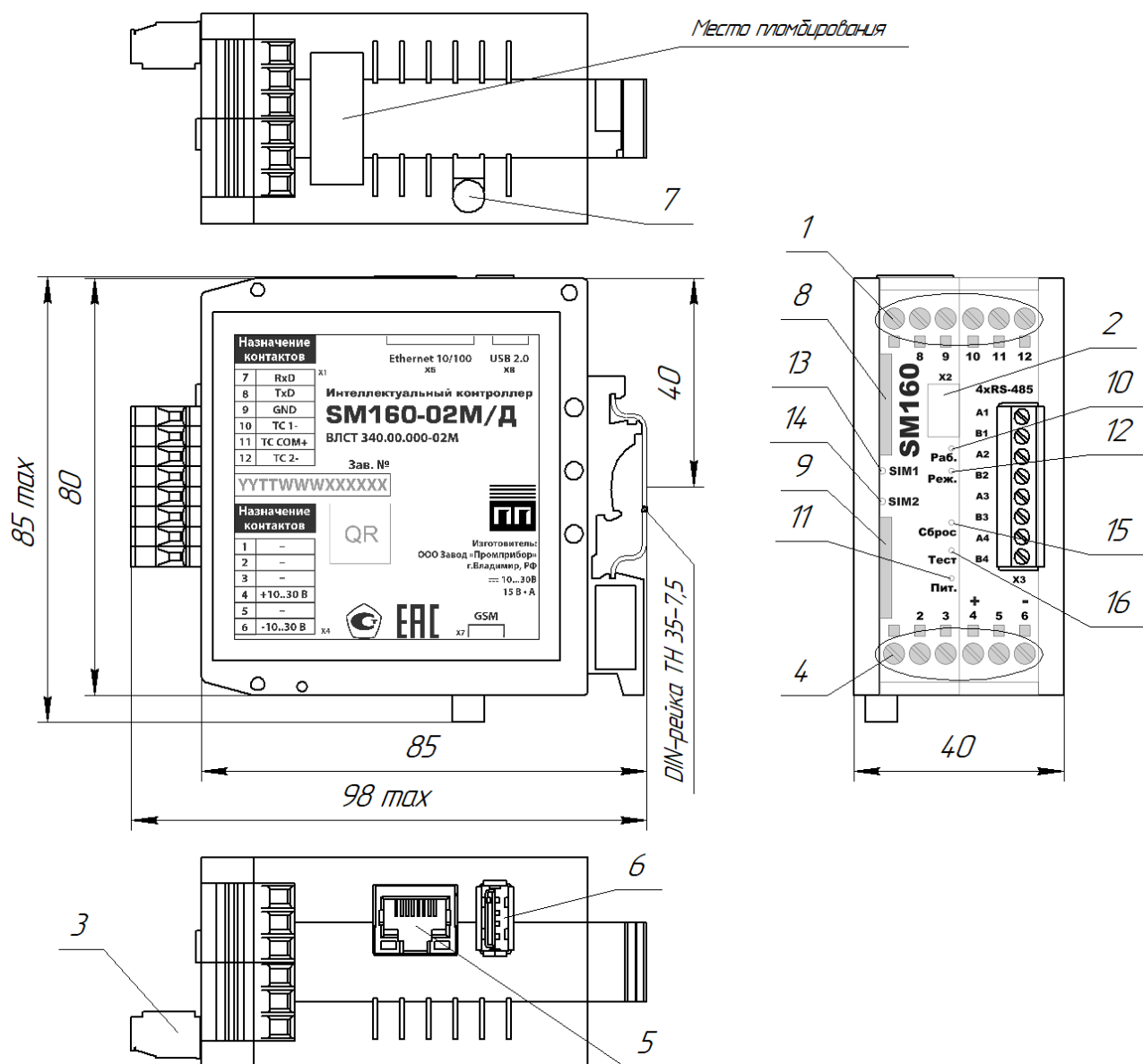


Рисунок А.1 – Общий вид контроллера

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

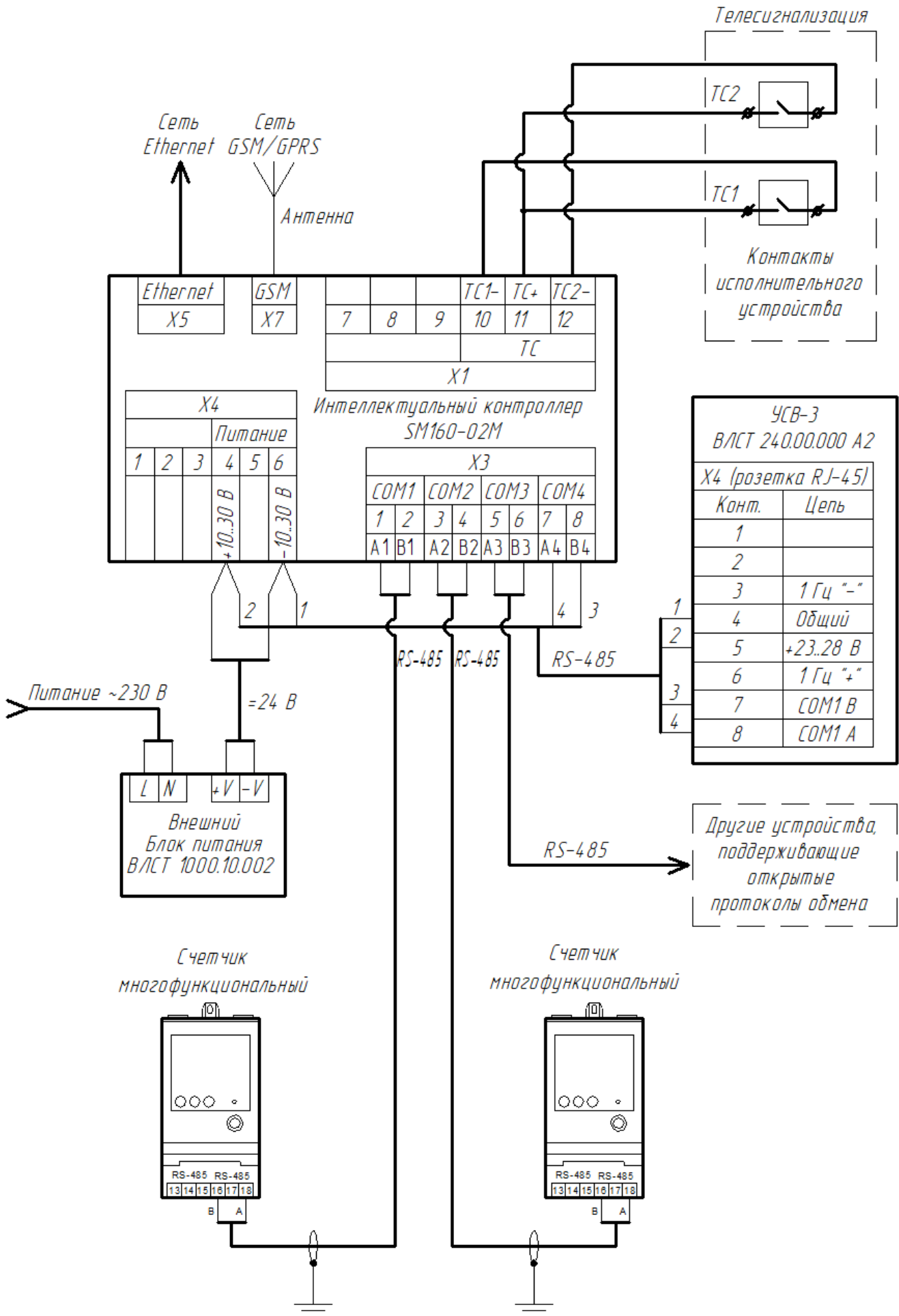


Рисунок Б.1 – Пример подключения контроллера