

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ЗАО ИТФ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»
ООО ЗАВОД «ПРОМПРИБОР»

Код ОКП: 65 7180



КОНТРОЛЛЕР SDM-TC65
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВЛСТ 327.00.000 РЭ

2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	3
2 СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА.....	4
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
4 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	10
5 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	12
6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	13
7 ПОРЯДОК РАБОТЫ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	14
8 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ.....	15
9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	17
10 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ А Функциональная схема контроллера SDM-ТС65.....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схема монтажа контроллера SDM-ТС65 на объекте.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ В Внешние интерфейсы и таблицы сигналов внешних интерфейсов контроллера SDM-ТС65.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Пример подключения внешних устройств к контроллеру SDM-ТС65.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Пример использования контроллера SDM-ТС65 в составе АИИС КУЭ ..	24

Примечание. Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию изделия, которые могут быть не отражены в настоящем документе.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения технических характеристик, принципа действия, обеспечения ввода в эксплуатацию, проверки технического состояния и технического обслуживания контроллера SDM-TC65.

При эксплуатации контроллера SDM-TC65 необходимо пользоваться паспортом ВЛСТ 327.00.000 ПС.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Назначение

Контроллер SDM-TC65 предназначен для использования в качестве устройства приема-передачи данных в составе распределенных автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АИИС КУЭ), автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ) и телемеханики, а также в других автоматизированных системах сбора данных с удаленных объектов.

Примечание. «SDM» – «Smart Data Modem».

1.2 Область применения

Контроллер предназначен для организации сбора данных об учете энергоресурсов (тепловой энергии, газа, воды и других энергоресурсов) с соответствующих вычислителей, корректоров, расходомеров, счетчиков, устройств сбора и передачи данных (УСПД) или других средств измерений, а также для контроля за состоянием удаленного объекта автоматизации (телесигнализация) и управления им (телеуправление), посредством удаленного радиодоступа через сеть подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800.

Примечание. «GSM» (Global System Mobile) – «Глобальная Система Подвижной связи».

1.3 Основные функции

Контроллер SDM-TC65 предназначен для выполнения следующих основных функций:

- 1) приема различной информации с внешних устройств (УСПД и счетчиков электрической энергии, перечисленных в п 3.2);
- 2) передачи полученной информации на верхний уровень АИИС по радиотелефонной связи стандарта GSM в режиме пакетной передачи данных с использованием технологии GPRS или в режиме канальной передачи данных с использованием технологии CSD (модемное соединение);
- 3) конфигурирования (параметрирования) с помощью прикладного программного обеспечения дистанционно через сеть GSM или локально через интерфейс RS-485;
- 4) возобновления собственной работы после восстановления питания;
- 5) защиты от несанкционированного доступа, обеспеченной путем использования паролей.

2 СОСТАВ КОНТРОЛЛЕРА

2.1 Комплектность контроллера SDM-TC65

Комплектность контроллера SDM-TC65 представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Комплектность контроллера SDM-TC65

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Контроллер SDM-TC65	ВЛСТ 327.00.000	1 шт.	
2	Базовое программное обеспечение		1 шт.	на CD-диске
3	Паспорт	ВЛСТ 327.00.000 ПС	1 шт.	в бумажном виде
4	Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 327.00.000 РЭ	1 шт.	в электронном виде на CD-диске

Примечание. Количество CD-дисков с конфигурационным программным обеспечением и документацией в электронном виде, согласовывается при заказе контроллера SDM-TC65.

Внимание! Антенна GSM и блок питания в комплект поставки не входят.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Общее описание

Контроллер SDM-TC65 является функционально и конструктивно законченным изделием, выполненным в едином корпусе. Общий вид контроллера SDM-TC65 представлен на рисунке 1. Функциональная схема контроллера SDM-TC65 представлена в Приложении А. Схема монтажа контроллера SDM-TC65 на объекте представлена в Приложении Б.

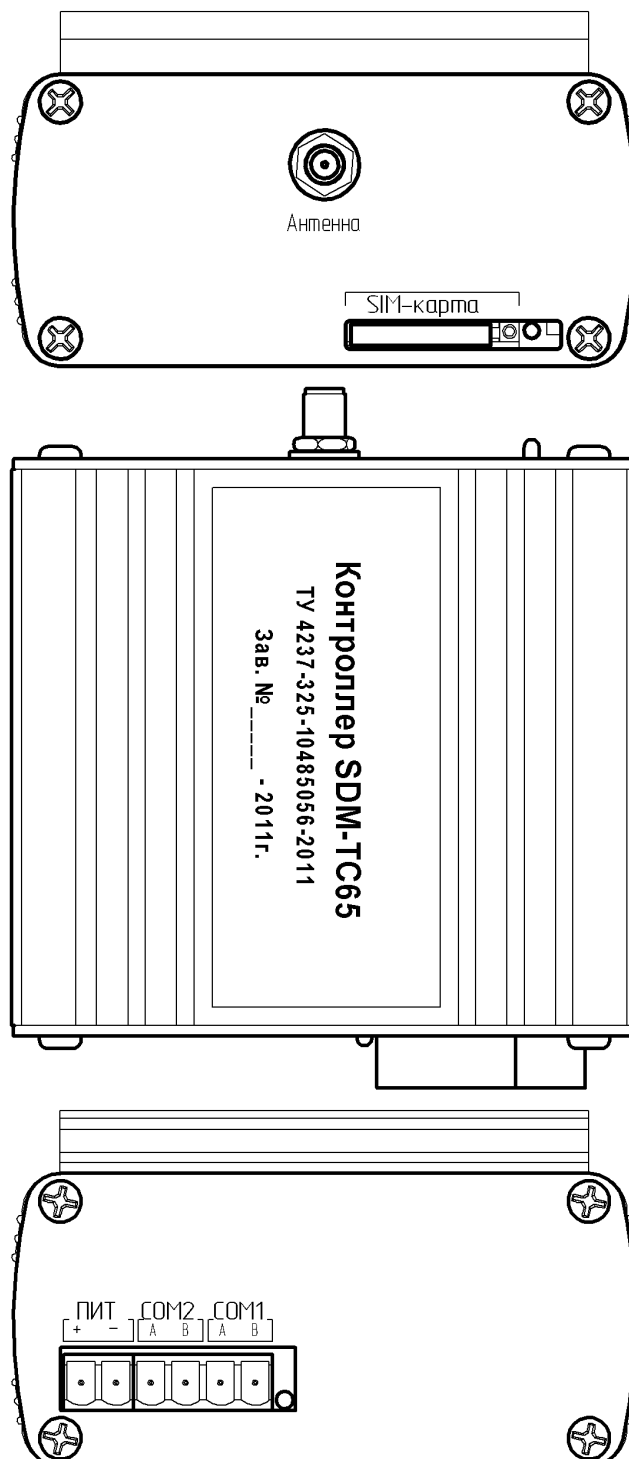


Рисунок 1 – Общий вид контроллера SDM-TC65

3.2 Поддерживаемые устройства

Устройства, с которыми возможен информационный обмен контроллера SDM-TC65:
Таблица 3.1 – Список устройств

П/П	Наименование устройства	№ Госреестра
1	автоматизированное рабочее место (АРМ) на базе ЭВМ	-
2	контроллеры (УСПД) СИКОН С1 (ВЛСТ 166.00.000)	15236-03
3	контроллеры (УСПД) СИКОН С10 (ВЛСТ 180.00.000)	21741-03
4	контроллеры (УСПД) СИКОН С70 (ВЛСТ 220.00.000)	28822-05
5	контроллеры (УСПД) СИКОН С60 (ВЛСТ 205.00.000)	44900-10
6	контроллеры (УСПД) СИКОН С50 (ВЛСТ 198.00.000)	28523-05
7	контроллеры СИКОН С110 (ВЛСТ 510.00.000)	39438-08
8	контроллеры СИКОН С120 (ВЛСТ 520.00.000)	40489-09
9	контроллеры ТС (223.00.000)	-
10	устройства синхронизации времени УСВ-1 (ВЛСТ 221.00.000)	28716-05
11	устройства синхронизации времени УСВ-2 (ВЛСТ 237.00.000)	41681-10
12	PLC-концентраторы Меркурий 225	39354-08
13	устройства сбора и передачи данных ЭКОМ-3000	17049-09
14	теплосчетчики-регистраторы Взлет ТСП-М: ТСП-02х, ТСП-03х	27011-09
15	расходомеры-счетчики воды ВЗЛЕТ ЭМ	30333-10
16	корректор газовый ВЗЛЕТ КГ	-
17	вычислители количества теплоты ВКТ-5	20195-07
18	вычислители количества теплоты ВКТ-7	23195-11
19	преобразователи расхода жидкости ПРЭМ	17858-06
20	вычислители количества газа ВКГ-2	21852-07
21	вычислители количества газа ВКГ-3Т	31879-06
22	вычислители количества газа ВКГ-3Д	27162-05
23	шлюз управления приборами автоматики Grundfos Gateway G 100	-
Возможен информационный обмен с другими устройствами, поддерживающими открытые протоколы обмена		

Примечание. Устройства, имеющие интерфейс передачи информации типа RS-232, подключаются к контроллеру при помощи преобразователя интерфейсов RS232 – RS485.

Таблица 3.2 – Типы поддерживаемых электросчетчиков.

Тип счетчика	Изготовитель	№ Госреестра
СЭТ-4ТМ.02	ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе», Нижний Новгород	20175-01
СЭТ-4ТМ.03		27524-04
СЭТ-1М.01		27566-04

Продолжение таблицы 3.2 – Типы поддерживаемых электросчетчиков

Тип счетчика	Изготовитель	№ Госреестра
СЭТ-4ТМ.03М,	ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе», Нижний Новгород	36697-08

СЭТ-4ТМ.02М		
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
СЭБ-1ТМ.01		28621-05
СЭБ-1ТМ.02		32621-06
СЭБ-2А.05		22156-07
СЭБ-2А.07		25613-06
СЭБ-2А.07Д		38396-08
СЭБ-2А.08		33137-06
ПСЧ-3АРТ.07		36698-08
ПСЧ-3АРТ.07Д		41136-09
ПСЧ-3АРТ.08		41133-09
ПСЧ-3ТА.02		16938-02
ПСЧ-3ТА.03		16938-02
ПСЧ-3ТА.04		-
ПСЧ-3ТА.07		28336-09
ПСЧ-4ТА.03		22470-02
Альфа А1800	«Эльстер Метроника», Москва	31857-06
Меркурий-233	«ИНКОТЕКС», Москва	34196-10
Меркурий-230		23345-07
ЦЭ6823М	ОАО «Концерн Энергомера», Ставрополь	16812-05
ЦЭ6850 ЦЭ6850М		20176-06
СЕ301		34048-08
СЕ303		33446-08
СЕ304		31424-07
EPQS	ЗАО «ELGAMA-ELEKTRONIKA», Литва	25971-06
Протон	«Систел Автоматизация», Москва	29292-06
Протон-К		35437-07
Landis+GYR	Landis+GYR AG, Швейцария	22422-07
MT 830 MT 831	«Iskraemeco», Словения	32930-08
MT 851		23306-02

Внимание! Максимальное количество опрашиваемых поддерживаемых устройств контроллером SDM-TC65 определяется лицензией на встроенное ПО.

Примечание. Устройства, имеющие интерфейс передачи данных отличный от RS-485, подключаются к контроллеру при помощи соответствующих конвертеров интерфейсов.

3.3 Внешние интерфейсы контроллера SDM-TC65

Сигналы канала «COM1-RS485» и канала «COM2-RS485» выведены на интерфейсный разъем:

- 1) «COM1-RS485» – интерфейс выведен на группу из 2-х контактов и предназначен для постоянного гальваноразвязанного подключения односторонних внешних устройств, объединенных по сети RS-485;
- 2) «COM2-RS485» – интерфейс выведен на группу из 2-х контактов и предназначен только для локального конфигурирования контроллера.

3.4 Общая информация

Скорость работы по последовательному интерфейсу типа RS-485 задается программно из следующего ряда: 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с.

Внешние разъемы и таблицы сигналов внешних разъемов контроллера SDM-TC65 представлены в Приложении В. Пример подключения внешних устройств к контроллеру SDM-TC65 представлен в Приложении Г.

3.5 Защита от несанкционированного доступа

Контроллер SDM-TC65 обеспечивает ввод и корректировку значений параметров настройки в оперативной памяти, с фиксацией времени корректировки. Для защиты от несанкционированного доступа предусмотрена программная защита от просмотра и изменений параметров контроллера SDM-TC65.

Программная защита заключается в использовании пароля, который необходимо ввести оператору для доступа к изменению параметров контроллера SDM-TC65.

3.6 Параметры настройки

В состав основных параметров настройки контроллера SDM-TC65 входят:

- 1) параметры последовательного интерфейса;
- 2) параметры CSD и GPRS соединения;
- 3) пароль;
- 4) параметры протокола «Пирамида»;
- 5) параметры доступа к серверу сбора;
- 6) другие параметры настройки, расчетные соотношения и константы, определяемые программным обеспечением и индивидуальными особенностями контролируемого объекта.

3.7 Служебные параметры

Контроллер SDM-TC65 ведет собственный журнал событий. В состав служебных параметров, регистрируемых и хранимых в памяти контроллера SDM-TC65, входят следующие основные параметры (события):

- 1) включения и выключения питания: список 50 последних событий о пропадании (включения) питания контроллера SDM-TC65, с указанием времени и даты;
- 2) коррекция даты и системного времени: список 50 последних сообщений об изменениях даты и времени;
- 3) изменения базы данных параметров: список 50 последних сообщений об изменениях параметров настройки;
- 4) состояние каналов связи: события, установки и завершения GPRS и CSD соединений;
- 5) другие служебные и технологические параметры.

Служебные параметры, хранящиеся в памяти контроллера SDM-TC65, по запросу передаются на верхний уровень сбора информации (ЭВМ).

Полный перечень информации, отображаемой на ЭВМ, определяется прикладным программным обеспечением, поставляемым с контроллером SDM-TC65.

3.8 Электропитание

Электропитание контроллера SDM-TC65:

- напряжение постоянного тока: 9 – 15 В;

Потребляемая мощность контроллера SDM-TC65 – не превышает 10 В·А.

3.9 Условия эксплуатации

Рабочие условия эксплуатации контроллера SDM-TC65:

1) диапазон температур: от минус 25 до плюс 50 °С, в модификациях с расширенным диапазоном температур от минус 40 до плюс 60 °С;

2) относительная влажность воздуха при 25 °С: до 98%.

3.10 Показатели надежности

1) средняя наработка на отказ: 70000 ч;

2) коэффициент технического использования, не менее: 0,97;

3) средний срок службы: 12 лет.

3.11 Конструкция корпуса

Конструктивно контроллер SDM-TC65 выполнен в металлическом корпусе с габаритами не более 90×45×100 мм. Степень защиты корпуса соответствует IP30 по ГОСТ 14254-95.

3.12 Электромагнитная совместимость

Контроллер SDM-TC65 соответствует 3 степени жёсткости по ГОСТ Р 51317.4.4-99 (МЭК 61000-4-4-95) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний».

4 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4.1 Прикладное программное обеспечение, поставляемое пользователю

В комплект обязательной поставки контроллера SDM-TC65 входят две программы (базовое программное обеспечение):

- 1) «Настройка сбора»;
- 2) «Оперативный сбор».

С помощью этих программ пользователь (оператор) имеет возможность настроить работу контроллера SDM-TC65 на конкретном объекте и обеспечить удаленный сбор основной информации об энергопотреблении, а также следить за состоянием контроллера SDM-TC65 и удаленного объекта.

Подробное описание программного обеспечения, процессов установки, настройки и работы с ним приведено в Руководстве оператора ВЛСТ 327.00.000 РО.

4.1.1 Программа «Настройка сбора»

В программе создается вся необходимая информация о конфигурации, а именно:

- 1) список станций (контроллеров SDM-TC65) в системе;
- 2) маршруты доступа к станциям.

Эту информацию обязательно необходимо иметь перед началом работы. Информация, созданная в программе «Настройка сбора» записывается на жесткий диск ЭВМ.

4.1.2 Программа «Оперативный сбор»

Данная программа предназначена для настройки контроллера SDM-TC65 и просмотра текущих значений параметров (качество сигнала, статистика обмена и т.п.). Информация, которая создается, или используется, при работе с программой «Оперативный сбор» хранится в контроллерах SDM-TC65.

Перед началом работы необходимо ввести информацию о конфигурации устройств и маршрутов доступа к ним. Для этого предназначена программа «Оперативный сбор».

Внимание! Для конфигурирования контроллера SDM-TC65 на ЭВМ должна быть предварительно запущена программа «Оперативный сбор». Конфигурирование возможно после появления сообщения о готовности устройства (не более 2 мин после включения).

4.2 Требования к операционной системе и ЭВМ

Базовое программное обеспечение работает в операционной среде Microsoft Windows XP и более поздних версиях.

Минимальные системные требования к ЭВМ:

- 1) процессор: уровня Pentium III 800 МГц;
- 2) оперативная память: 256 Мб;
- 3) свободное место на жестком диске: 250 Мб.

4.3 Программный пакет «Пирамида 2000»

Для решения более сложных задач по сбору, обработке и хранению информации об энергопотреблении, чем может обеспечить базовое ПО, по отдельному заказу пользователя, может поставляться программный пакет «Пирамида 2000». Подробное описание приведено в руководстве пользователя ВЛСТ 150.00.000 РП.

В зависимости от типа предприятия (объекта), на котором устанавливается АИИС, и требований заказчика, сформированы несколько программных пакетов, которые различаются составом и типом программных модулей.

5 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

5.1 Распаковать контроллер SDM-TC65 в сухом помещении. После транспортирования контроллера при температуре более низкой, чем минус 10 °С выдержать его в помещении в упаковке при температуре от минус 10 °С до плюс 50 °С в течение 2 ч.

5.2 Проверить комплектность поставки контроллера SDM-TC65 согласно соответствующему разделу паспорта ВЛСТ 327.00.000 ПС.

5.3 Проверить соответствие технических параметров антенны GSM и блока питания спецификации контроллера SDM-TC65.

5.4 Провести внешний осмотр составных частей контроллера SDM-TC65 и убедиться в отсутствии механических повреждений.

Общие технические требования к установке и подключению – согласно требованиям СНиП III-34-74 «Правила производства и приёмки работ. Системы автоматизации», «Правил устройства электроустановок» и проектной документации на конкретный объект.

5.5 Установить и закрепить контроллер SDM-TC65 на заранее подготовленном месте, согласно Приложению Б настоящего РЭ и требованиям проектной документации объекта. Крепление устройства на DIN-рейку осуществляется с помощью держателя, обеспечивающего заземление корпуса на DIN-рейку, которая должна быть соединена с шиной заземления.

5.6 Подключить внешнюю антенну GSM к контроллеру SDM-TC65.

Внимание! Эксплуатация контроллера SDM-TC65 без подключенной антенны GSM может вывести выходные цепи передатчика из строя.

5.7 Установить SIM-карту, согласно Приложению В.

Внимание! Установка и извлечение SIM-карты должна производиться только при отключенном электропитании контроллера SDM-TC65.

Внимание! SIM-карта должна быть разблокирована (отключен PIN-код). Услуга передачи данных через GPRS должна быть включена у оператора сети GSM.

5.8 Подключить к контроллеру SDM-TC65 линию связи согласно Приложению В или Приложению Г настоящего РЭ и требованиям проектной документации объекта.

5.9 Подключить провод электропитания к клеммам контроллера SDM-TC65, согласно Приложению В или Приложению Г.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Произвести внешний осмотр контроллера SDM-TC65.

6.2 Провести тестирование контроллера SDM-TC65 следующим образом:

- 1) подключить питание;
- 2) следить за свечением светодиодных индикаторов (расположены на внешних сторонах устройства).

6.3 Светодиодные индикаторы контроллера SDM-TC65 имеют следующий алгоритм свечения:

- 1) индикатор «Питание» (красный) непрерывно светится, пока подается напряжение от 9 до 15 В;
- 2) индикатор «Запуск модуля» (зеленый) начинает непрерывно светиться. При выполнении команды по «горячему» или «холодному» перезапуску индикатор гаснет не более чем на 10 с, после продолжает светиться.

Примечание:

«Холодная» перезагрузка («жёсткая» перезагрузка) – это процесс выключения и включения питания устройства или отправка специального сигнала сброса на процессор.

«Горячая» перезагрузка («мягкая» перезагрузка) — это перезагрузка устройства под программным контролем, без отключения питания или посылания сигнала сброса.

6.4 При сбое (отсутствии функционирования индикаторов) отключить и заново подать питание на контроллер SDM-TC65. При повторном сбое контроллер SDM-TC65 считается не готовым к работе. В этом случае необходимо проведение ремонтных работ.

6.5 После положительных результатов тестирования контроллер SDM-TC65 готов к работе.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

7.1 Порядок работы

7.1.1 Убедиться в правильности подключения цепей питания, кабелей подключения электро-счетчиков и интерфейсных кабелей к контроллеру SDM-TC65, в соответствии с проектной документацией.

7.1.2 Включить питание контроллера SDM-TC65.

7.1.3 Произвести настройку параметров контроллера SDM-TC65 в соответствии с Руководством оператора ВЛСТ 327.00.000 РО.

7.2 Ввод в эксплуатацию

7.2.1 Ввод в эксплуатацию контроллера SDM-TC65 в составе АИИС (в соответствии с ГОСТ 34.601) подразумевает:

- 1) ввод в опытную эксплуатацию;
- 2) ввод в промышленную (постоянную) эксплуатацию (на коммерческий или технический учет).

7.2.2 Ввод в опытную эксплуатацию регламентируется Технорабочим проектом АИИС конкретного объекта и ГОСТ 34.601.

По окончании срока опытной эксплуатации соответствующая комиссия принимает решение о вводе АИИС в опытную эксплуатацию, которое оформляется Актом.

7.2.3 Ввод в промышленную (постоянную) эксплуатацию регламентируется Технорабочим проектом АИИС конкретного объекта и ГОСТ 34.601.

8 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

8.1 При включении, после устранения неисправностей и ремонта, необходимо проверить техническое состояние контроллера SDM-TC65.

8.2 Перечень основных проверок технического состояния приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Перечень основных проверок технического состояния

Содержание проверки	Методика проверки	Технические требования
Внешний осмотр	Убедиться, что контроллер SDM-TC65 и внешняя антенна GSM не покрыты пылью, грязью, надежно закреплены	
Проверка работоспособности контроллера SDM-TC65	Включить питание контроллера SDM-TC65	После завершения начальных тестов проанализировать результаты тестирования

8.3 Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Возможные неисправности и методы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод поиска и устранения
Нет информационного обмена с ЭВМ	Неправильно установлены скорости обмена	Программно согласовать скорости обмена
Плохая. Неустойчивая связь. Параметр Оперативного сбора «Качество сигнала» ниже 7 баллов	Неисправность внешней GSM-антенны	Выключить питание устройства. Заменить внешнюю GSM-антенну
	Плохой контакт в разьеме «GSM-антенна» устройства	Выключить питание устройства. Обеспечить плотный, надежный контакт в разьеме
Не светятся светодиоды «Питание» и «Запуск модуля»	Неисправен источник питания	Заменить источник питания. Обеспечить плотный, надежный контакт в разьеме питания
Светится светодиод «Питание», но не светится светодиод «Запуск модуля» в течении от 1 до 2 мин	Некорректный запуск устройства	Отключить питание устройства, выдержать паузу от 30 до 40 с и подать снова питание. Если ситуация повторяется – обратиться на завод изготовитель
Не светится светодиод «Питание»; светодиод «Запуск модуля» - светится	Неисправен внутренний источник питания для гальваноразвязанного порта COM1	Обратиться на завод-изготовитель

Продолжение таблицы 8.2 – Возможные неисправности и методы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод поиска и устранения
Светится светодиод «Питание», но не светится светодиод «Запуск модуля» в течении от 1 до 2 мин или периодически гаснет и включается	Некорректный запуск устройства	Отключить питание устройства, выдержать паузу от 30 до 40 с и подать снова питание. Если ситуация повторяется – обратиться на завод изготовитель

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 Виды работ по техническому обслуживанию контроллера SDM-TC65 и периодичность их проведения указаны в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Техническое обслуживание

Вид работ	Содержание работ	Периодичность
Внешний осмотр	Проверка свечения светодиодного индикатора (красный) со стороны разъёма интерфейсов	Один раз в год
Удаление пыли и очистка контактов разъемов	Протирка ветошью внешних поверхностей контроллера SDM- TC65	Один раз в год или чаще, в зависимости от загрязненности помещения

10 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

10.1 Установка и извлечение SIM-карты должна производиться только при отключенном электропитании контроллера SDM-TC65.

10.4 Эксплуатация контроллера SDM-TC65 допускается только при подключенной антенне GSM.

10.5 При ремонте контроллера SDM-TC65 необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- 1) все работы по монтажу и демонтажу должны выполняться при отключенных питающих и входных напряжениях;
- 2) остальные требования безопасности – по ГОСТ 12.2.006.7-75.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Функциональная схема контроллера SDM-TC65

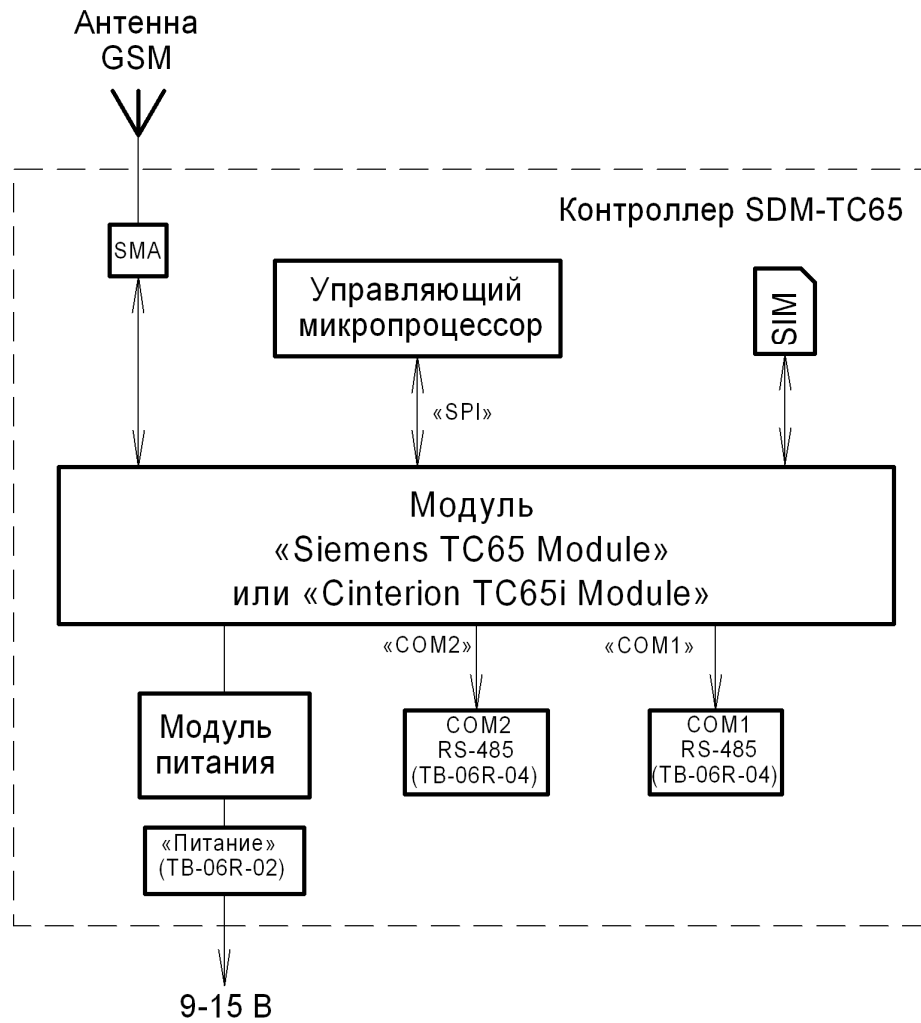
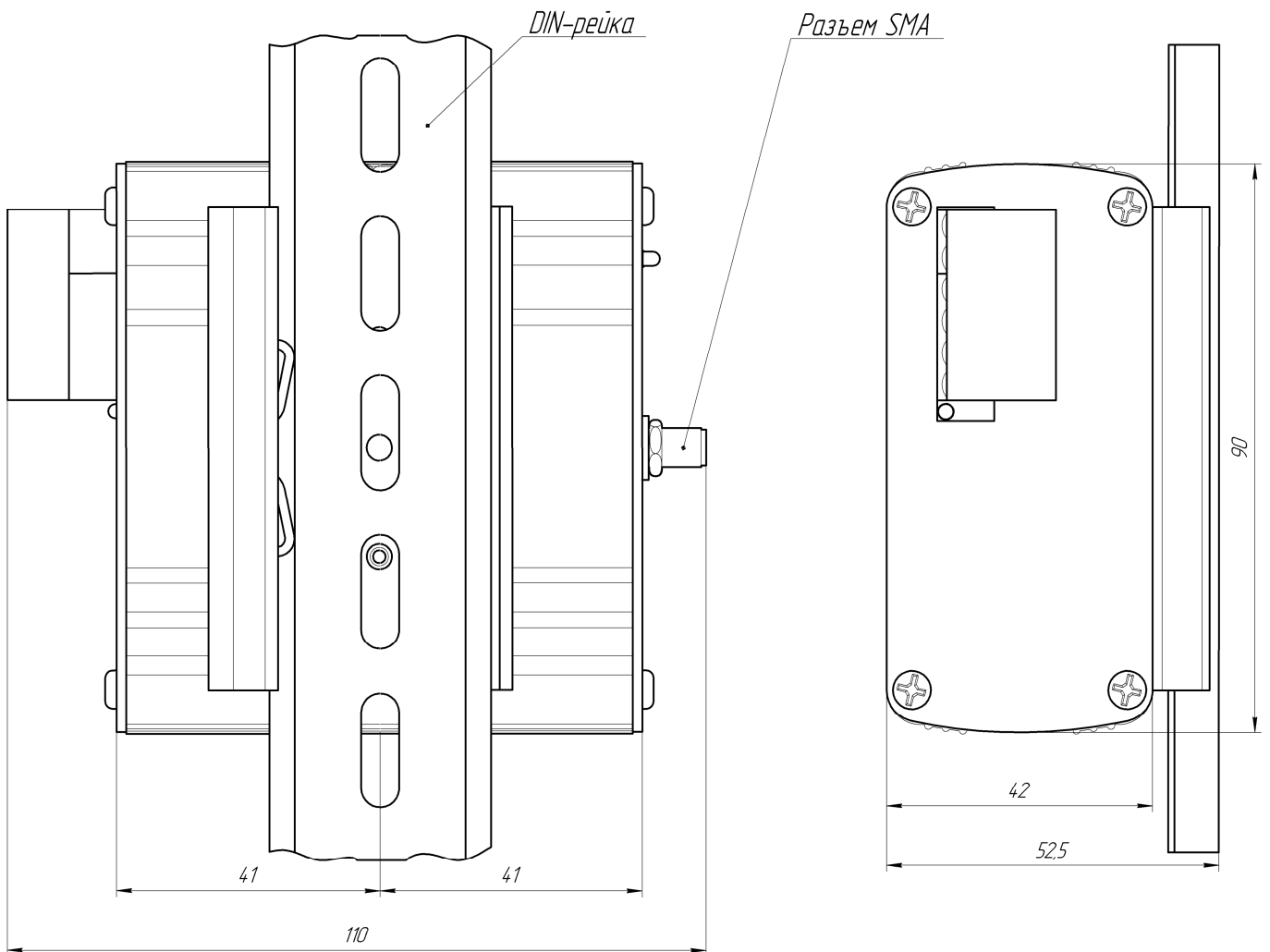


Рисунок А.1 – Функциональная схема контроллера SDM-TC65

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема монтажа контроллера SDM-TC65 на объекте



1. Размеры для справок

2. Контроллер показан с установленным разъемом питания

Рисунок Б.1 – Схема монтажа контроллера SDM-TC65 на DIN-рейку

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Внешние интерфейсы и таблицы сигналов внешних интерфейсов контроллера SDM-TC65

В.1 Схема подключения внешних устройств

В контроллере SDM-TC65 разъемы для подключения внешних устройств, антенны GSM и ввода электропитания вынесены на корпус. Перечень элементов, входящих в состав контроллера SDM-TC65 представлен в таблице В.1.

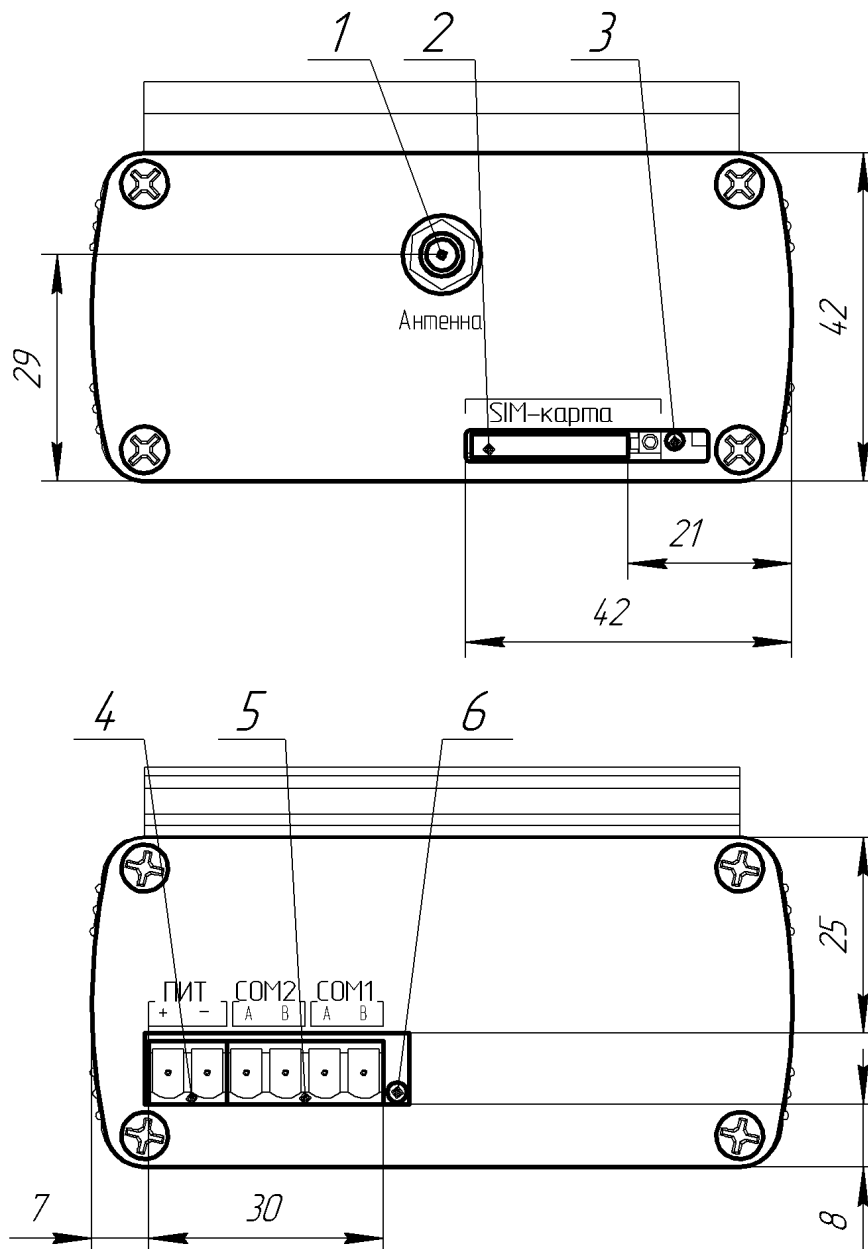


Рисунок В.1 – Контроллер SDM-TC65

Таблица В.1 – Перечень элементов

Поз.	Элемент
1	Разъем антенны GSM (SMA)
2	Держатель SIM-карты
3	Индикатор «Запуск модуля» (зеленый)
4	Разъем ТВ-06R-02 «Питание»
5	Интерфейсный разъем ТВ-06R-04 для подключения каналов «COM1-RS485» и «COM2-RS485»
6	Индикатор «Питание» (красный)

В.2 Разъем подключения антенны GSM (SMA)



№ конт.	Цепь
1	Line
2	GND

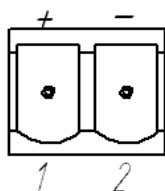
Внимание! Эксплуатация контроллера SDM-TC65 без подключенной антенны GSM может вывести выходные цепи передатчика из строя!

В.3 Держатель SIM-карты

Держатель SIM-карты предназначен для фиксации SIM-карты в контроллере SDM-TC65. Для извлечения держателя из корпуса необходимо нажать до упора на кнопку возле держателя SIM-карты.

Внимание! Установка и извлечение SIM-карты должна производиться только при отключенном электропитании контроллера SDM-TC65.

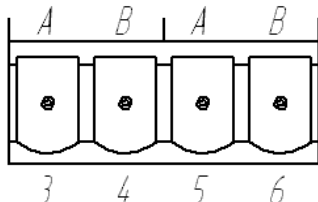
В.4 Разъем «Питание» (тип ТВ-06R-02)



№ конт.	Цепь
1	+ (9...15) В
2	- (9...15) В

Используются в данном устройстве разъем XY2500R (установленный на плату) и ответная часть разъема XY2500F (поставляется в комплекте).

В.5 Интерфейсный разъем «Интерфейс COM1-RS485/COM2-RS485 » (тип ТВ-06R-04)



№ конт.	Цепь
3	A (COM2)
4	B (COM2)
5	A (COM1)
6	B (COM1)

Подключение долговременно опрашиваемых устройств осуществляется к COM1. Используются в данном устройстве разъем XY2500R (установленный на плату) и ответная часть разъема XY2500F (поставляется в комплекте).

ЭМ.	ИСТ.	№ до- кум.	Под- п.	ата
-----	------	---------------	------------	-----

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Пример подключения внешних устройств к контроллеру SDM-TC65

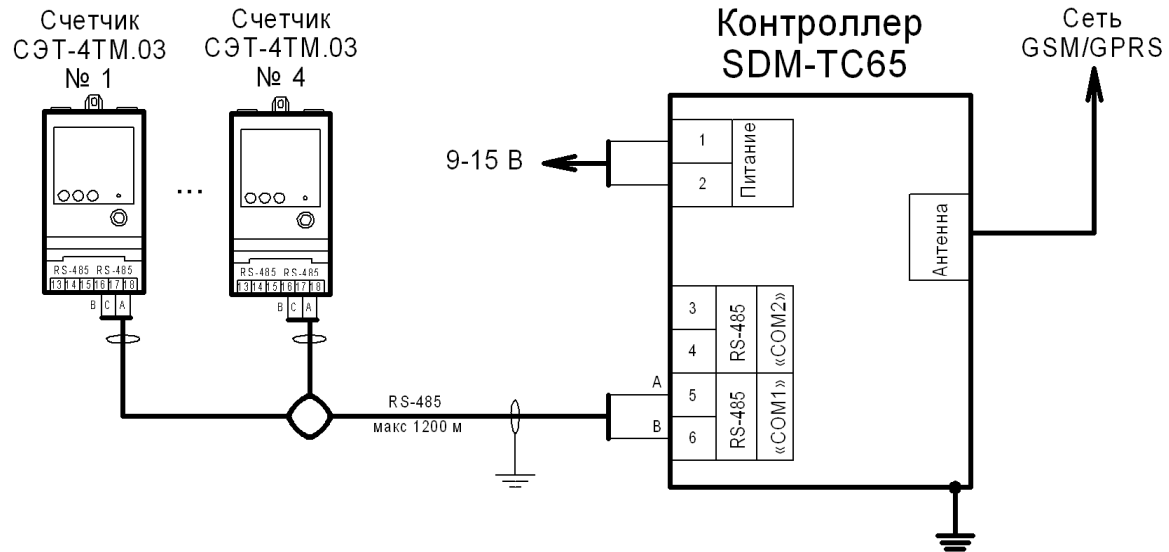


Рисунок Г.1 – Пример подключения контроллера SDM-TC65

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Пример использования контроллера SDM-TC65 в составе АИИС КУЭ

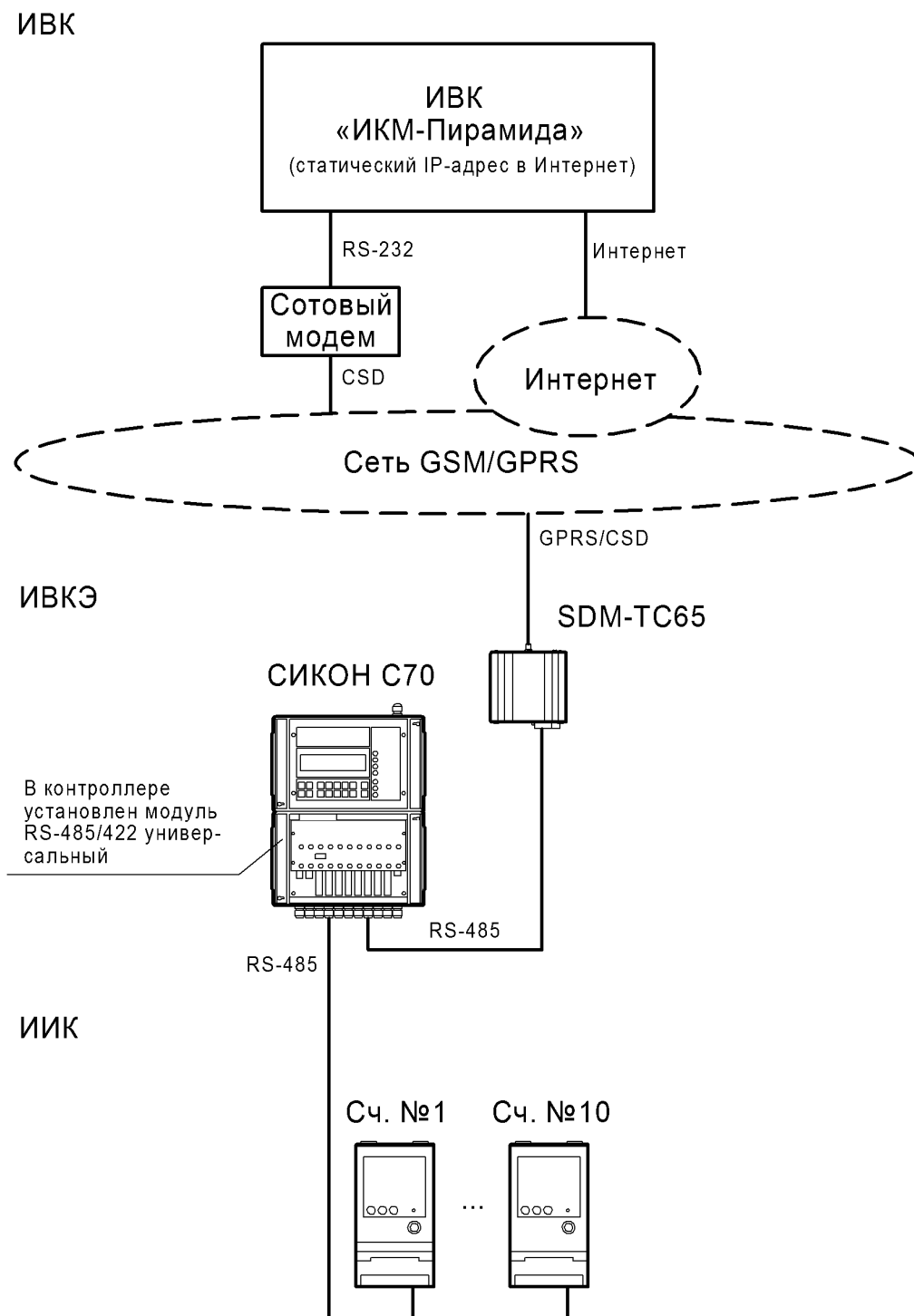


Рисунок Д.1 – Пример использования контроллера SDM-TC65 в составе АИИС КУЭ

Примечание. Для связи через GPRS ИВК должен иметь статический IP-адрес в Интернет.