

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы программно-технические «Спрут-М»

#### Назначение средства измерений

Комплексы программно-технические «Спрут-М» (далее ПТК «Спрут-М») предназначены для учета потребления энергоресурсов, дистанционного контроля и управления промышленными и гражданскими объектами через распределенную сеть передачи данных на основе технологии Ethernet с резервированием канала передачи данных через сеть GSM с использованием технологии GPRS или только через GSM/GPRS, при отсутствии на объектах Ethernet канала.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ПТК «Спрут-М» основан на регистрации дискретных и цифровых выходных сигналов от устройств учета потребления энерго-, газо- и теплоресурсов, состояния объектов, поступающих на дискретные и цифровые входы контроллеров УСК и радиомодулей с привязкой к текущему времени, их передаче через распределенную сеть передачи данных на основе технологии Ethernet с резервированием канала передачи данных через сеть GSM с использованием технологии GPRS или только через GSM/GPRS, при отсутствии на объектах Ethernet канала, в программное обеспечение ПТК "Спрут-М", размещенное на персональном компьютере, для обработки, накопления, отображения и выдачи команд через указанные каналы связи на контроллеры УСК и радиомодули для исполнительных устройств, подключенных к ним. Коррекция часов реального времени контроллеров УСК производится по протоколу NTP от тайм-серверов через Интернет.

ПТК "Спрут-М" состоит из аппаратных средств и прикладного программного обеспечения. В состав аппаратных средств ПТК "Спрут-М" входят один или несколько универсальных сетевых контроллеров УСК (УСК-GSM) с изменяемой аппаратной конфигурацией и входящих в их состав выполненных в отдельных корпусах радиомодулей типа РМ-433, РМ-433Б, РМ-433Б2, обеспечивающих беспроводную связь с контроллерами УСК удаленных объектов и устройств.

Прикладное программное обеспечение ПТК "Спрут-М" представляет собой комплекс специализированных программ, устанавливаемых на сервер сбора данных и, при необходимости, на персональный компьютер диспетчера.

Программное обеспечение ПТК "Спрут-М" состоит из ряда клиент-серверных приложений, часть из которых входят в базовый дистрибутив, а остальные поставляются в отдельных дистрибутивах:

Название программы	Дистрибутив	Назначение
Сервер базы данных Firebird	Базовый	Хранение архивных данных и конфигурации системы. Организация связи между приложениями
АСДК Конфигуратор	Базовый	Ведение базы данных Разработка и генерация отчетов Разработка графических форм
УСК Конфигуратор	Базовый	Настройка параметров УСК (универсального сетевого контроллера)
GSM Конфигуратор	Базовый	Настройка параметров УСК-GSM (универсального сетевого контроллера с резервным каналом GPRS)
АСДК Информатор	Базовый	Вывод тревожных сообщений на экран компьютера, информирование звуковым сигналом
Список теплосчетчиков	Базовый	Вывод текущих показаний теплосчетчиков
АСДК Графика	Базовый	Вывод графических схем
AlarmSrv	Базовый	Сбор данных от сигнализаций

Название программы	Дистрибутив	Назначение
CNTSrv	Базовый /Отдельный	Сбор данных с импульсных счетчиков и со счетчиков Меркурий 200, Меркурий 230, Энергомера, СЭТ.
PinSrv	Базовый /Отдельный	Контроль и управление дискретными и аналоговыми входами/выходами, приборами Овен ТРМ200, ТРМ138, ПКП1.
PhoneSrv	Отдельный	Сервер, обеспечивающий голосовое информирование при помощи записанных и синтезированных фраз через телефонный канал при возникновении тревожных ситуаций
SMSSrv	Отдельный	Сервер, обеспечивающий информирование при помощи коротких текстовых сообщений (SMS) при возникновении тревожных ситуаций
EMAILSrv	Отдельный	Сервер, обеспечивающий информирование при помощи текстовых сообщений, передаваемых по электронной почте (E-Mail) при возникновении тревожных ситуаций
Модуль МКТС	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль ТеРосс	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль КСТ-22	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль ИРВИКОН	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль ВКТ-5	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль ВКТ-7	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль ТЭМ-05 М3	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль Multical 66	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль Multical 601	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль ВИС.Т	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль ТЭМ-104/106	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль БИ-02	Отдельный	Сбор данных пожарно-охранной сигнализации
Модуль ТС-210	Отдельный	Сбор данных с газовых счетчиков
Модуль СКМ-1	Отдельный	Сбор данных с сигнализатора утечки газа
Модуль VA2305	Отдельный	Сбор данных с водосчетчиков
Модуль VA2302	Отдельный	Сбор данных со счетчиков жидкости
Модуль ТЭРМ	Отдельный	Сбор данных с тепловычислителей
Модуль ТС-07	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль ТС-11	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль Эльф	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль SA-94	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль Взлет-024	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль Взлет-034	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль СИМА	Отдельный	Сбор данных со счетчиков жидкости
Модуль ПСЧ3	Отдельный	Сбор данных с электросчетчиков
Модуль ПСЧ4	Отдельный	Сбор данных с электросчетчиков
Модуль СПТ-941	Отдельный	Сбор данных с теплосчетчиков
Модуль ТМК-Н13	Отдельный	Сбор данных с тепловычислителей

Количественный состав ПТК "Спрут-М" определяется заказом на поставку и указывается в паспорте с конкретными серийными номерами составных частей ПТК и датами их изготовления.

Совместно с ПТК «Спрут-М» могут использоваться следующие средства измерений:

1) электросчетчики: "Соло" (ГР №37720-08), "СЭБ-21М" (ГР №17294-03), "Меркурий-230" (ГР №23345-07), "Меркурий 200.02" (ГР №24410-07), "СЭТ1" (ГР №13677-09), "СЭТ3" (ГР №14206-09), ПСЧ-4ТМ.05 (ГР №41135-09), ПСЧ-3ТА.07 (ГР №28336-09), "Гамма-3" (ГР №26415-06);

2) теплосчетчики: "TePocc" (ГР №32125-06), "МКТС" (ГР №28118-09), "ТЭМ-05М-03" (ГР №16533-06), "ТЭРМ" (ГР №17364-08), "КСТ-22 Дуэт" (ГР №25335-08), "MULTICAL 66 (с, d, e)" (ГР №15468-00), "MULTICAL 601" (ГР №31554-06), "Ирвикон ТС-200" (ГР №24352-07), "Вис.Т" (ГР №20064-10), "ВКТ-5" (ГР №20195-07), "ВКТ-7" (ГР №23195-06), "Эльф" (ГР №32552-06), "ТМК-Н13" (ГР №27635-08), "ТС-11" (ГР №39094-08), "ТС-07" (ГР №20691-10), "ТЭМ-104/106" (ГР №26998-06/09), "СПТ 941" (ГР №44198-10), "СПТ 961" (ГР №35447-07), "SA 94" (ГР №43231-09), "ВЗЛЕТ" ТСР-02/03 М (ГР №27011-09);

3) газовые счетчики: ВК-Г4 (ГР №36707-08), "ТС210" (ГР №32229-06);

4) водосчетчики: "СХИ-15", "СГИ-15" (ГР №17844-07), "ВМХ-65", "ВМГ-65" (ГР №18312-03), СИМА FC 2 (ГР №18120-99), VA2302 (ГР №16762-08), VA2305 (ГР №202636-04), а так же другие средства измерений, имеющие аналогичные интерфейсы передачи информации.

Структурная схема ПТК "Спрут-М" представлена на рис. 1.

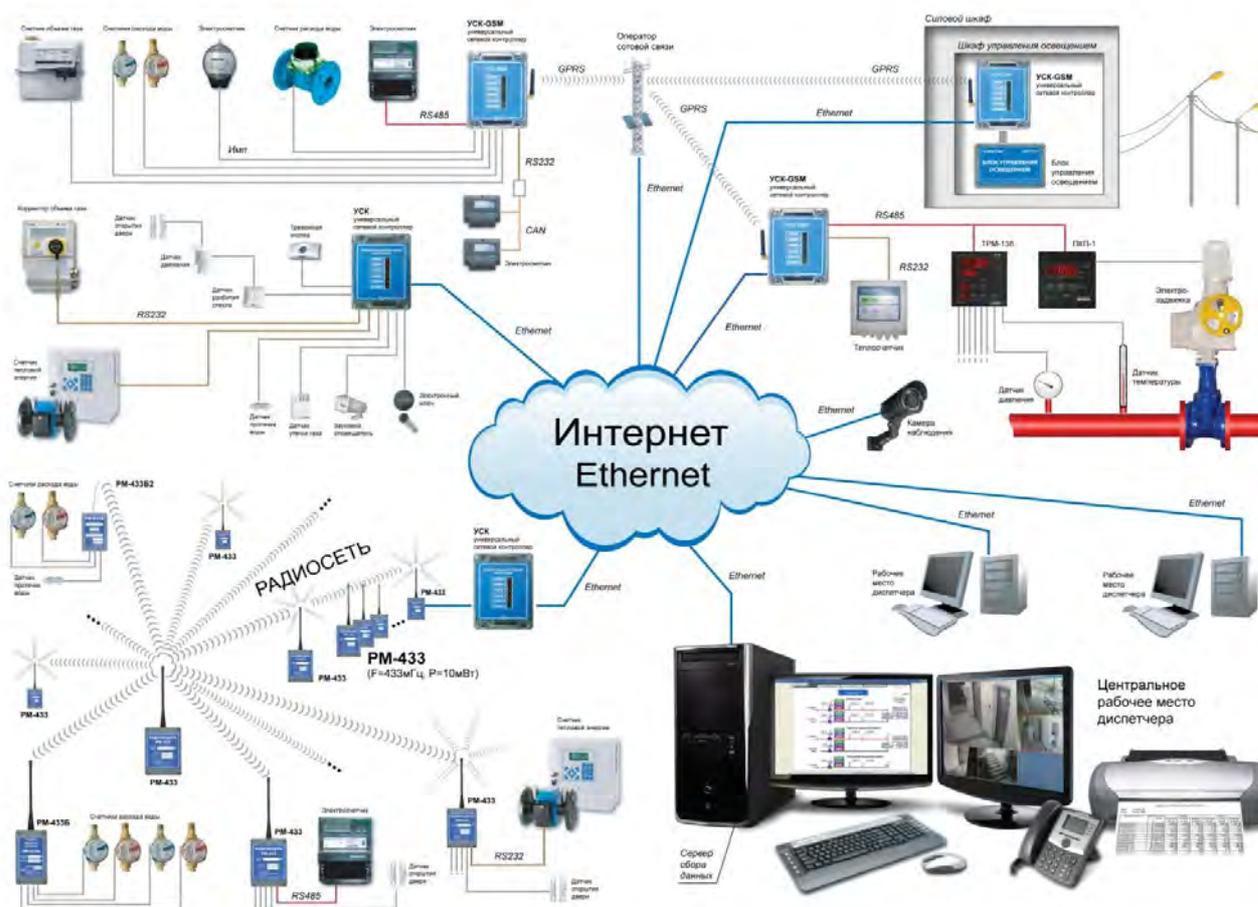


Рисунок 1. Структурная схема ПТК «Спрут-М».

Фотографии общего вида аппаратных средств ПТК «Спрут-М» представлены на рис. 2. Схема пломбировки аппаратных средств ПТК «Спрут-М» от несанкционированного доступа изображена на рис. 3.

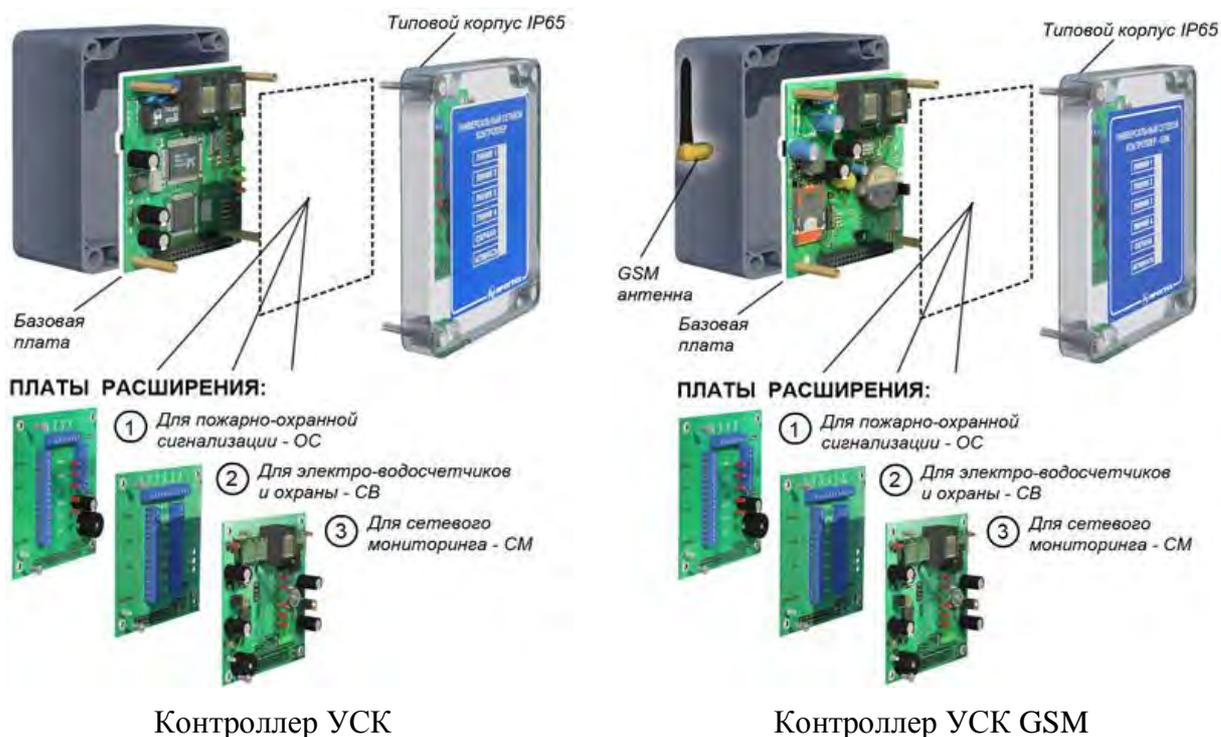


Рисунок 2а. Фотографии общего вида аппаратных средств ПТК «Спутр-М» - контроллеров УСК.



Рисунок 2б. Фотографии общего вида аппаратных средств ПТК «Спутр-М» - радиомодулей RM-433.

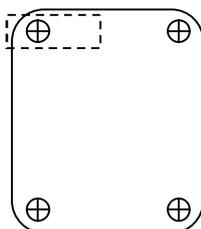


Рисунок 3. Схема пломбировки аппаратных средств ПТК «Спутр-М».

### Программное обеспечение

Программное обеспечение, установленное на ПК, осуществляет конфигурирование ПТК «Спутр-М», опрос контроллеров УСК, прием массивов данных от них, их обработку, накопление, отображение, составление отчетов и управление работой конечных устройств, подключенных к контроллерам УСК и радиомодулям.

Доступ к ПО, установленному на ПК, осуществляется по паролям трех уровней: пользователя, диспетчера и администратора. Изменение конфигурации ПТК «Спутр-М» осуществляется только по паролю администратора. Отсутствие или несанкционированное изменение ПО, установленного на ПК, приводит к невозможности осуществления его работы. При пере-

даче данных через внешние интерфейсы используется их шифрование по стандарту AES 128-битным ключом.

Идентификационные данные программного обеспечения ПТК «Спрут-М», установленного на сервере сбора данных (ПК)

Наименование	Идентификационное наименование	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Базовые модули:				
Спрут-М Конфигуратор	Sprut_Config.exe	2.0.7.1	6A571ABA	CRC32
Спрут-М Управление БД	Sprut_DB.exe	2.0.4.0	EF519338	CRC32
Спрут-М Контроль	Sprut_Guard.exe	0.0.3.1	D14B3272	CRC32
Спрут-М Графика	Project_Graphics.exe	1.2.2.0	9DA67F51	CRC32
Информатор	AlarmList.exe	1.0.0.10	AB860747	CRC32
Список теплосчетчиков	Список теплосчетчиков.exe	1.1.3.0	FB23EAD4	CRC32
Конфигуратор УСК-GSM	gsmconfig.exe	1.0.4.29	3252B66D	CRC32
Конфигуратор УСК	УСК Конфигуратор.exe	1.0.0.1	15423B76	CRC32
Конфигуратор РМ-433	Конфигуратор РМ-433.exe	3.3.0.0	33EC5443	CRC32
Сервер сбора данных счетчиков	CNTSrv.exe	1.1.15.888	051A044D	CRC32
Сервер охранной сигнализации	AlarmSrv.exe	1.0.1.52	601DE75A	CRC32
GPRS прокси-сервер	GprsProху.exe	1.5.1.773	39EAAC15	CRC32
Список коммуникаторов	GprsList.exe	1.0.5.773	767E749B	CRC32
Регистрация	Reg.exe	2.0.1.0	751FAC41	CRC32
Отдельные модули:				
Модуль МКТС	fb_mkts.exe	1.6.1.868	147BE272	CRC32
Модуль ТеРосс	fb_teross.exe	1.6.0.854	19043023	CRC32
Модуль КСТ-22	fb_kst22.exe	1.6.0.854	4044805B	CRC32
Модуль ИРВИКОН	fb_irvikon.exe	1.6.0.854	EF394480	CRC32
Модуль ВКТ-5	fb_vkt5.exe	1.6.0.854	21567E39	CRC32
Модуль ВКТ-7	fb_vkt7.exe	1.6.0.854	225DBC7E	CRC32
Модуль ТЭМ-05 М3	fb_tem05m3.exe	1.0.1.1	9A9EB728	CRC32
Модуль Multical 66	multical_service.exe	1.3.7.13	5AD68A94	CRC32
Модуль Multical 601	fb_mtcl601.exe	1.0.1.3	427CD6DC	CRC32
Модуль ВИС.Т	fb_vist.exe	2.0.0.1	BD87E277	CRC32
Модуль ТЭМ-104/106	fb_tem10x.exe	2.0.1.6	2A18D6A1	CRC32
Модуль БИ-02	bi_02_service.exe	1.0.1.10	5FF9F018	CRC32
Модуль ТС-210	tc-210_service.exe	1.3.7.8	1EB45F3C	CRC32
Модуль СКМ-1	fb_skml.exe	1.0.1.2	4BAABC3B	CRC32
Модуль VA2305	fb_va2305m.exe	1.0.1.1	BAC5D543	CRC32

Модуль VA2302	fb_VA2302.exe	0.0.1.0	D8403EB6	CRC32
Модуль ТЭРМ	fb_TERM_02.exe	0.0.1.0	5F9F648B	CRC32
Модуль ТС-07	fb_ts07.exe	1.6.0.854	AE655EEB	CRC32
Модуль ТС-11	Service_TS_11.exe	0.0.0.2	B012282C	CRC32
Модуль Эльф	fb_elf.exe	1.0.0.897	BB914AFC	CRC32
Модуль SA-94	Service_SA_94.exe	0.0.0.2	A6FC6CE8	CRC32
Модуль ВЗЛЕТ-024	Service_Vzljot_024.exe	0.0.8.3	3E287B0B	CRC32
Модуль ВЗЛЕТ-034	Service_Vzljot_034.exe	0.2.2.12	E1B6BDD0	CRC32
Модуль СИМА	SIMA_FC2_Service.exe	1.1.0.0	17566B5E	CRC32
Модуль ПСЧ3	Service_PSCH_3.exe	1.1.7.0	B9AD13F0	CRC32
Модуль ПСЧ4	Service_PSCH_4.exe	1.2.4.1	F5CC038B	CRC32
Модуль СПТ-941	Service_SPT_941.exe	0.0.4.0	C983122B	CRC32
Модуль ТМК-Н13	fb_tmkn13.exe	1.0.1.3	BE12A2E0	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения, установленного на ПК, от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – «С».

Программное обеспечение, установленное на микроконтроллеры контроллеров УСК и радиомодулей РМ-433, осуществляет прием входных дискретных и цифровых сигналов, их привязку к текущему времени, временное хранение и передачу на сервер сбора данных, прием от ПК сигналов управления работой оконечных устройств, подключенных к контроллерам УСК и радиомодулям.

ПО микроконтроллеров устанавливается при изготовлении контроллеров УСК и радиомодулей РМ-433 и блокируется от изменения установкой бита запрета перепрограммирования. Без установленного бита запрета перепрограммирования работа ПО микроконтроллеров не запускается.

Идентификационные данные программного обеспечения микроконтроллеров контроллеров УСК и радиомодулей РМ-433

Наименование	Идентификационное наименование	Номер версии (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Контроллер УСК	gsmalarmrtc7_20_68.hex	7.20	59	CRC8
Контроллер УСК GSM	gsmalarmrtc7_20_68.hex	7.20	59	CRC8
Радиомодуль РМ-433	PM-433	11	6100h	CRC16
Радиомодуль РМ-433Б	PM-433Б	11	4700h	CRC16
Радиомодуль РМ-433Б2	PM-433Б2	11	5600h	CRC16

Уровень защиты программного обеспечения, установленного на микроконтроллерах контроллера УСК и радиомодулей РМ-433, от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – «А».

## Метрологические и технические характеристики

### Основные характеристики контроллеров УСК

Входы*		
1	Линии охраны 5,6 кОм, шт.	4
2	Подключения электронного ключа, шт.	1
3	Счетные входы для подключения средств измерений, содержащих импульсный выход типа "открытый коллектор", шт.	1-16
Выходы*		
1	Цифровые выходы с уровнями ТТЛ, шт.	1-16
2	Релейный выход 1 А 36 В, шт.	2

Интерфейсы		
1	RS-232, шт.	1-2
2	RS-485, шт	1
3	Сетевой Ethernet	1
4	Радиоинтерфейс GSM	0-1
Часы реального времени		
1	Пределы допускаемой абсолютной погрешности часов реального времени, с в сутки	±6
2	Длительность работы часов реального времени в отсутствии внешнего электропитания, лет	5
3	Протокол синхронизация часов реального времени	NTP
Сетевой интерфейс		
1	Стандарт	Ethernet 10Base-T
2	Скорость обмена, Мбит/с	10
3	Поддерживаемые протоколы	ARP, IP, ICMP, UDP
4	Транспортный протокол	UDP
5	UDP порты	10002, 28000-28011
6	Шифрование данных	AES 128
Радиоинтерфейс		
1	Стандарт	GSM 900/1800 (GPRS class 10)
2	Полоса частот (передача), МГц	880-915, 1710-1785
3	Полоса частот (приём), МГц	925-960, 1805-1880
4	Максимальная выходная мощность передатчика, Вт	2 (GSM 900), 1 (GSM 1800)
5	Поддерживаемые протоколы	PPP, IP, ICMP, TCP
6	Транспортный протокол	TCP
7	TCP порты	28000
8	Шифрование данных	AES 128
Общие		
1	Напряжение электропитания от внешнего источника постоянного тока, В	10-20
2	Номинальная потребляемая мощность, Вт: - УСК; - УСК-GSM	0,8 4
3	Исполнение корпуса по пылевлагозащищенности	IP65
4	Габаритные размеры корпуса, мм (длина×ширина×высота)	115×90×55
5	Диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до плюс 55

\* Количество и тип поддерживаемых входов и выходов зависит от платы расширения и задаются при конфигурировании.

#### Основные технические характеристики радиомодулей

Входы	
Количество счетных входов для подключения средств измерений, содержащих импульсный выход типа "открытый коллектор", шт.	1-4, (1-3 для РМ-433Б2) задается при конфигурировании
Выходы только для радиомодуля РМ-433	
Цифровые с уровнями ТТЛ, шт.	1-4 задается при конфигурировании
Интерфейсы только для радиомодуля РМ-433	
Количество интерфейсов RS-232, шт.	1
Количество интерфейсов RS-485 или CAN, шт.	1 (переключается)

Параметры выхода 1 для питания интерфейсов	5 В 50 мА
Параметры выхода 2 для питания интерфейсов	±10 В 5 мА
Радио тракт РМ-433, РМ-433Б, РМ-433Б2	
Рабочий диапазон частот, МГц	430-435
Число частотных каналов, шт.	50
Максимальная мощность передатчика, dBm	10
Чувствительность приемника, dBm	-100
Максимальная скорость передачи данных по радиоканалу, кбит/с	50
Дальность связи при прямой видимости*, м	до 200
Дальность связи в помещении*, м	до 30
Выход на антенну (разъем SMA), Ом	50
Варианты исполнения антенны	внешняя, внутренняя
Общие	
Радиомодуль РМ-433	
Напряжение питания, В	220 <sup>+10</sup> <sub>-15</sub> %, 50 Гц
Параметры предохранителя FU1	0,25 А 250 В
Номинальная потребляемая мощность, Вт	2,5
Радиомодули РМ-433Б, РМ-433Б2	
Напряжение электропитания РМ433Б, В	3,6 (литиевый элемент типа ER14505)
Напряжение электропитания РМ433Б2, В	3,6 (литиевый элемент типа CR2450)
Средняя продолжительность работы от встроенного литиевого элемента, лет	5
Исполнение корпуса по пылевлагозащищенности	IP65
Габаритные размеры корпуса, мм длина×ширина×высота: - РМ-433, - РМ-433Б; - РМ-433Б2	115×90×55 115×65×40 45×55×20
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 10 до плюс 55

\* Использование внешних и направленных антенн позволяет увеличить дальность связи.

Максимальное количество радиомодулей в сети, шт.	250
Цикличность опроса, мин	15
Средняя наработка на отказ контроллеров УСК, ч.	40000
Средний срок службы контроллера УСК, лет	12 лет

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевые панели блоков контроллеров УСК (УСК GSM), радиомодулей и на титульный лист паспорта ПТК "Спрут-М" методом печати.

### Комплектность средства измерений

Составные части комплекта поставки ПТК "Спрут-М"

№	Наименование составной части ПТК и документации	Обозначение (шифр)	Примечание
1	ПТК "СПРУТ-М". Паспорт	ПТК "Спрут-М" ПС	
2	Модуль МОС (базовая плата) в комплекте: - плата сигнализации; - или плата счетных входов; - или плата сетевого мониторинга	МОС ОС СВ СМ	Состав определяется заказчиком

№	Наименование составной части ПТК и документации	Обозначение (шифр)	Примечание
3	Модуль МОС-GSM (базовая плата) комплекте: - плата сигнализации; - или плата счетных входов; - или плата сетевого мониторинга	МОС-GSM ОС СВ СМ	Состав определяется заказчиком
4	УСК. Руководство по эксплуатации	УСК РЭ	
5	Радиомодуль РМ-433	РМ-433	Количество определяется заказчиком
6	Радиомодуль РМ-433Б	РМ-433Б	Количество определяется заказчиком
7	Радиомодуль РМ-433Б2	РМ-433Б2	Количество определяется заказчиком
8	Радиомодули РМ-433, РМ-433Б. Руководство по эксплуатации	РМ РЭ	
9	Блок электропитания	DVE DV-1250UP (покупной)	Количество определяется комплектом составных частей
10	Соединительные кабели: 1. RJ-45.LAN.DB-9F.(1-10) 2. RJ-45.LAN.DB-9M.(1-10) 3. LAN.CAN-RS232.DB-9F 4. 15EDJK.LAN.DB-9F	RJ-45.LAN.DB-9F.(1-10) RJ-45.LAN.DB-9M.(1-10) LAN.CAN-RS232.DB9F 15EDJK.LAN.DB-9F	Состав соединительных кабелей определяется заказчиком
11	Программное обеспечение ПТК "Спрут-М"		1 носитель (DVD -диск)
12	Комплект документации на программное обеспечение ПТК "Спрут-М" в составе:		
	- Базовый дистрибутив. Руководство пользователя	Базовый дистрибутив. РП	
	- E-Mail информатор. Руководство пользователя	E-Mail информатор РП	
	- SMS информатор. Руководство пользователя	SMS информатор РП	
	- USK-Test. Руководство пользователя	USK-Test РП	
	- Web-интерфейс ASDK-Web. Руководство пользователя	ASDK-Web РП	
	- Web-интерфейс СПРУТ-М. Руководство пользователя	Web-интерфейс РП	
	- Web-интерфейс СПРУТ-М. Руководство по установке	Web-интерфейс РУ	
	- АСДК. Руководство пользователя	АСДК РП	
	- Виртуальный последовательный порт для УСК (ВПП-УСК). Руководство пользователя	ВПП-УСК. РП	
	- Программный модуль (ПМ) Mutlical 601. Руководство пользователя	Mutlical 601РП	Необходимость поставки определяется заказчиком

№	Наименование составной части ПТК и документации	Обозначение (шифр)	Примечание
	– ПМ Mutlical. Руководство пользователя	Mutlical РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– ПМ БИ-02. Руководство пользователя	БИ-02 РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– ПМ ВИС.Т. Руководство пользователя	ВИС.Т. РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– ПМ ВКТ-5. Руководство пользователя	ВКТ-5 РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– ПМ ВКТ-7. Руководство пользователя	ВКТ-7 РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– ПМ ИРВИКОН. Руководство пользователя	ИРВИКОН РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– ПМ КСТ-22. Руководство пользователя	КСТ-22 РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– ПМ МКТС. Руководство пользователя	МКТС РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– ПМ ТеРосс. Руководство пользователя	ТеРосс РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– ПМ ТС-210. Руководство пользователя	ТС-210 РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– ПМ ТЭМ-05. Руководство пользователя	ТЭМ-05 РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– ПМ ТЭМ-10х. Руководство пользователя	ТЭМ-10х РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– Телефонный информатор. Руководство пользователя	ТИ РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– УСК коммуникатор ВИС.Т. Руководство пользователя	УСК коммуникатор ВИС.Т. РП	Необходимость поставки определяется заказчиком
	– УСК-GSM. Инструкция	УСК-GSM. И	
13	Программно-технический комплекс "Спрут-М". Методика поверки.	МП 06/006-11	
14	Упаковка		

Количественный состав ПТК "Спрут-М" определяется заказом на поставку и указывается в паспорте с конкретными серийными номерами составных частей ПТК "Спрут-М" и датами их изготовления.

### Поверка

осуществляется по методике поверки МП 06/006-11 «Комплекс программно-технический «Спрут-М». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «ЦСМ Московской области» 11.08.2011 г.

Основные средства поверки:

- тайм-сервера ФГУП "ФНИИФТРИ".

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методики (методы) измерений при использовании комплексов программно-технических "Спрут-М" приведены в руководствах по эксплуатации.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к комплексам программно-техническим «Спрут-М»**

1. ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

2. ГОСТ 8.129-99 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты».

3. ГОСТ 8.654-2009 «ГСИ. Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения».

4. ПТК "Спрут-М" ПС «Комплекс программно-технический «Спрут-М». Паспорт».

5. ТУ 4040-001-13184817-2006 «Универсальный сетевой контроллер. Технические условия».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнение государственных учетных операций.

**Изготовитель:**

Закрытое акционерное общество «Научно-производственное объединение «Прогрессивные технологии».

Адрес: 140180, Московская область, г. Жуковский, ул. Жуковского, д. 3.

Телефон (498) 48-310-01, факс (498) 48-3-31-74, электронная почта [inpt@progtech.ru](mailto:inpt@progtech.ru)

**Испытательный центр:**

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «ЦСМ Московской области», 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт Менделеево

Тел./факс (495) 781-86-82, электронная почта [welcome@mosoblcsm.ru](mailto:welcome@mosoblcsm.ru)

Аттестат аккредитации № 30083-08

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.