



---

**ООО «Арго-про»**

**GSM/GPRS - МОДЕМ**  
**МУР 1001.9 GSM/GPRS КМ**

Руководство по эксплуатации

АПГУ. 420600.001-25 РЭ

## Содержание

1 Описание и работа изделия.....	3
1.1 Назначение изделия .....	3
1.2 Технические характеристики.....	3
1.3 Устройство и работа .....	4
1.4 Конструкция .....	6
1.5 Маркирование и пломбирование.....	7
2 Использование изделия .....	8
2.1 Указание мер безопасности .....	8
2.2 Подготовка к использованию и использование .....	8
3 Техническое обслуживание .....	9
4 Текущий ремонт.....	9
5 Хранение и транспортирование.....	9
Приложение А Внешний вид модема, установленного в крышку клеммной коробки электросчетчика «Меркурий 230.....	10
Приложение Б Схема подключения модема к электросчетчику «Меркурий 230» .....	11

Настоящее руководство по эксплуатации представляет собой документ, предназначенный для ознакомления с принципом работы, устройством и порядком эксплуатации GSM/GPRS модема МУР 1001.9 GSM/GPRS КМ, далее модем, модемы.

Руководство содержит описание модема и другие сведения, необходимые для полного использования технических возможностей и правильной его эксплуатации.

Для правильного использования модема в составе информационно - измерительных комплексов МУР 1001 необходимо также дополнительно ознакомиться с документами «Комплекс информационно-измерительный МУР 1001. Руководство по эксплуатации» и «Программное обеспечение «Арго: Энергоресурсы». Руководство оператора».

Обслуживающий персонал должен иметь общетехническую подготовку, изучить настоящее руководство и пройти инструктаж на рабочем месте по правилам эксплуатации модема и мерам безопасности при работе с ним.

## 1 Описание и работа изделия

### 1.1 Назначение изделия

Модем предназначен для использования в составе информационно - измерительных комплексов МУР 1001 в качестве устройства, формирования беспроводного канала передачи данных (GSM канала) между диспетчерским пунктом и приборами учета электрической энергии – электросчетчиками «Меркурий 230».

Модем поставляется установленным в крышку клеммной коробки (увеличенного размера) электросчетчика «Меркурий-230».

### 1.2 Технические характеристики

Наименование	Значение
Передача данных	полудуплекс
Способ передачи данных	GPRS
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха, °С	от -25 до +50
Относительная влажность окружающего воздуха, %	не более 80 при +25 °С
Срок хранения параметров настройки, лет	10
Напряжение электропитания, В	~100...240
Потребляемая мощность (не более), ВА	2,5
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	
- модема	140x85x30
- клеммной коробки	170x160x75
Подключение внешних цепей	разъемы с внешн. клеммн. подключ.
Способ крепления в клеммной коробке	на защелках

Степень защиты установ. в клеммн. кор.	IP20
Масса (не более), г	250
Коэффициент готовности	0,99
Время восстановления (при зам. из ЗИП), ч*	1
Средний срок службы, лет	10
Технические характеристики GSM модуля	
Рабочие частоты, МГц	900 и 1800
Выходная мощность радиопередатчика	класс 4 (2Вт на частоте 900МГц)
Выходное сопротивление, Ом	50
Разъем антенны	SMA (femal)
Поддержка СИМ-карт	1,8 и 3 В
Технические характеристики интерфейса связи	
Интерфейс связи (в зав. от исполн.)	RS-485 не изолир, RS-485 изолир, RS-232
Максимальная скорость передачи данных через интерфейс связи, кбод	115,2
Максимальная дальность обмена данными через интерфейс связи, м:	
- RS-232	15
- RS-485	1200

### 1.3 Устройство и работа

Схема построения информационно - измерительного комплекса МУР 1001 с использованием модемов приведена на рис.1.

При включении электропитания модема, он посылает запрос оператору мобильной связи на регистрацию в сети мобильной связи. После регистрации в сети мобильной связи, модем готов к работе.

Модем диспетчерского пункта – базовый модем - по команде от компьютера посылает телефонный звонок на удаленный модем по присвоенному удаленному модему телефонному номеру и открывает канал передачи данных между диспетчерским пунктом и прибором учета.

При выпуске из производства, модем настроен на работу на частотах 900 и 1800 мГц.

Модем может быть выполнен с одним из интерфейсов связи, см. 1.2.

Электропитание модема осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением 230 В.

В приложении Б приведен пример схемы подключения модема к электросчетчику «Меркурий 230».

Данной схемой и схемами, приведенными в документе «Комплекс информационно-измерительный МУР 1001. Руководство по эксплуатации» необходимо руководствоваться при разработке электрических принципиальных схем, при использовании модема в составе информационно - измерительных комплексов МУР 1001.

При выпуске модема из производства установлены:

- скорость обмена данными по интерфейсу связи -9600 бод;

- формат обмена данными: 8 бит –данные, четность –нет, 1 бит стоповый.

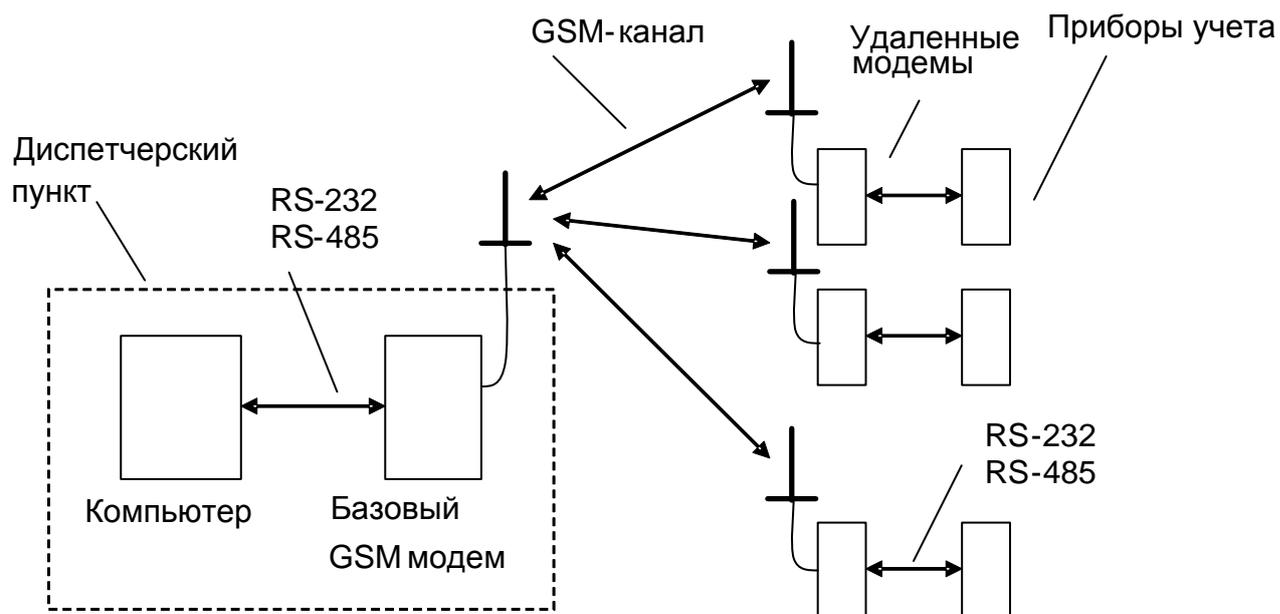


Рисунок 1 - пример схемы построения элемента информационно-измерительного комплекса МУР 1001 с использованием модемов

## 1.4 Конструкция

Габаритные размеры модема приведены на рис. 1.

Здесь: 1- крышка, 2 – плата электронного блока, 3 – защелка, 4 – разъем интерфейса связи, 5- разъем антенны, 6 – шнур питания, 7 – место маркировки.

В приложении А приведен внешний вид модема, установленного в крышку клеммной коробки электросчетчика «Меркурий 230».

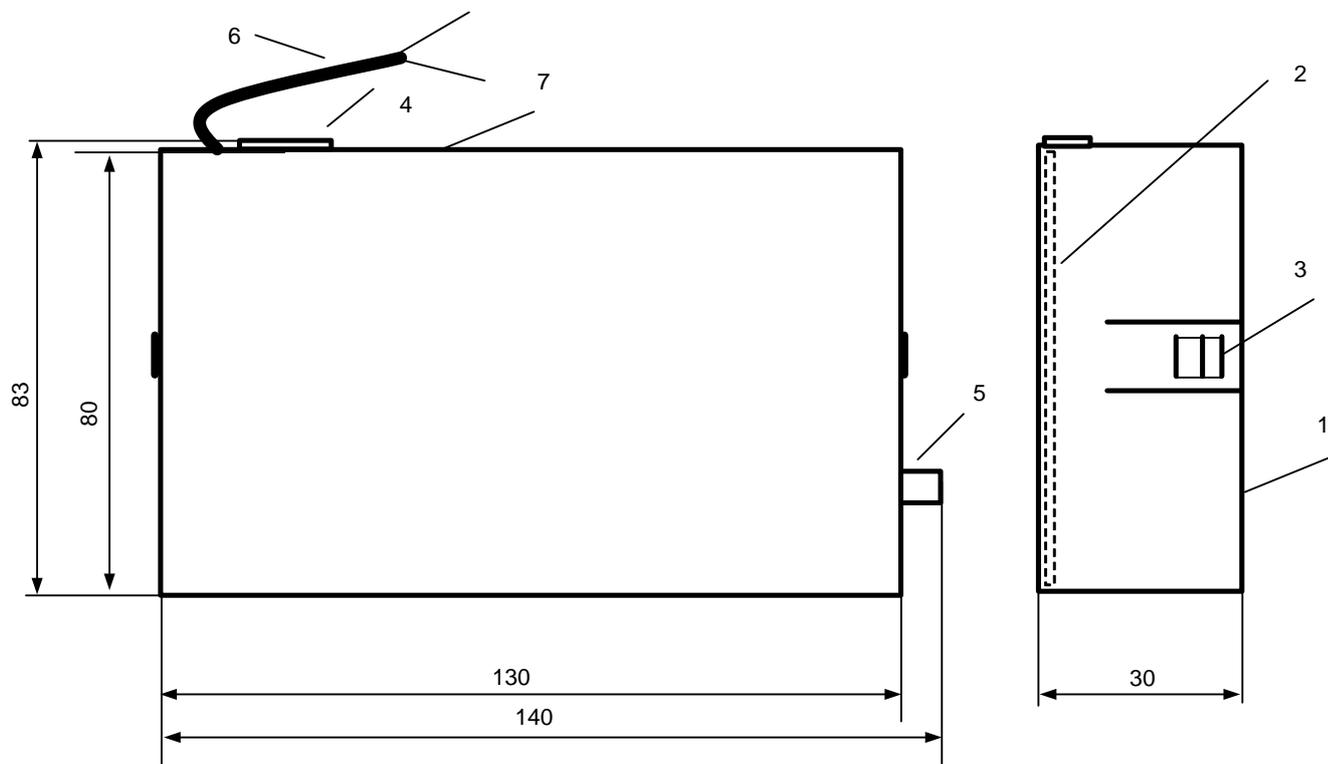


Рисунок 2 - габаритные размеры модема

## 1.5 Маркирование и пломбирование

На крышке -1 модема нанесены наименование модема, товарный знак предприятия-изготовителя и исполнение модема.

Дата изготовления модема указана в штрих-коде.

Разъемы модема имеют маркировку согласно их функциональному назначению.

Пломбирование модема при выпуске из производства не производится.

Полное наименование модема: «GSM/GPRS модем МУР 1001.9 GSM/GPRS КМ - Н1», где Н1 – идентификатор исполнения, см. таблицу 2.

Таблица 2 - идентификаторы исполнения

Идентификатор	Варианты идентификатора	Описание идентификатора	
Н1	RS232	Интерфейс связи	RS-232
	RS485		RS-485 не изолированный
	RS485G		RS-485 изолированный

## **2 Использование изделия**

### **2.1 Указание мер безопасности**

К работе с модемом допускаются лица, имеющие право работать с электроустановками до 1000 В и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Подключение внешних цепей, установка / снятие модема должны производиться при отключенном электропитании.

### **2.2 Подготовка к использованию и использование**

2.2.1 Извлеките модем из упаковки. Произведите внешний осмотр модема. Модем не должен иметь механических повреждений, надписи на маркировочных этикетках должны быть четкими.

2.2.2 Установите в модем СИМ-карту. Для этого:

- извлеките модем из крышки клеммной коробки электросчетчика;
- извлеките плату - 2, см. рисунок 1. Плата крепится к крышке -1 четырьмя винтами;
- установите СИМ-карту в держатель СИМ-карты.

2.2.3 Установите модем на месте использования.

Подключите к модему электрические цепи интерфейса связи, цепи электропитания и антенну, согласно электрической схеме приведенной в приложении Б.

**Внимание! Рабочая частота антенны GSM канала должна соответствовать рабочей частоте оператора мобильной связи.**

**Не допускается устанавливать антенну GSM канала в металлическом шкафу.**

2.2.4 Подайте напряжение электропитания на модем.

2.2.5 При использовании модемов в системе «Арго: Энергоресурсы», считывание данных с приборов учета, подключенных к удаленным модемам, производится программными средствами «Арго: Энергоресурсы».

Порядок включения модема в состав оборудования приведен в документах «Программное обеспечение «Арго: Энергоресурсы». Руководство оператора» и «Микропроцессорное устройство регистрации МУР 1001.2XXX . Инструкция по настройке».

### **3 Техническое обслуживание**

Техническое обслуживание проводится:

- после монтажа модема и связанной с ним аппаратуры;
- после длительного пребывания в нерабочем состоянии;
- после каждого случая выхода условий эксплуатации за установленные пределы

(температура, влажность и т.п.);

- периодически, не реже одного раза в 3 месяца.

К техническому обслуживанию может быть допущен персонал, имеющий специальное техническое образование и изучивший настоящее руководство.

При проведении технического обслуживания необходимо осмотреть модем и подсоединенные к нему кабели, опробовать надежность их крепления в клеммных соединителях, при необходимости подтянуть винты крепления.

### **4 Текущий ремонт**

К текущему ремонту модема может быть допущен персонал, имеющий специальное техническое образование и изучивший настоящее руководство.

### **5 Хранение и транспортирование**

Условия хранения модемов - в упаковке предприятия - изготовителя - по условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Диапазон температур от -50 до +70 °С при относительной влажности до 98%. При хранении коробки с упакованными модемами должны быть защищены от атмосферных осадков и механических повреждений.

Модемы транспортируют всеми видами крытых транспортных средств, кроме неотапливаемых отсеков самолетов в соответствии с требованиями ГОСТ 15150 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

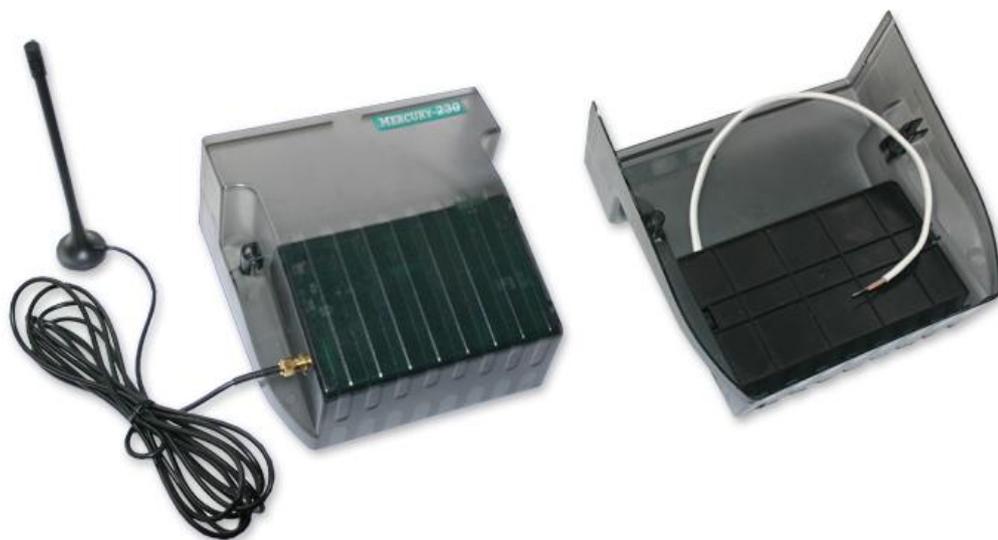
Вид отправки - контейнерами и мелкая отправка.

При транспортировании коробки с упакованными модемами должны быть защищены от атмосферных осадков и механических повреждений.

## Приложение А

(справочное)

Внешний вид модема вид модема, установленного в крышку клеммной коробки электросчетчика «Меркурий 230»



Приложение Б

(обязательное)

Схема подключения модема к электросчетчику «Меркурий 230»

