



**Связь инжиниринг М**  
системы мониторинга удалённых объектов



Отсканируйте QR-код  
и откройте актуальную  
версию руководства

---

Устройство мониторинга

# УМ-20М

---

## Руководство по эксплуатации

Версия 1.0.1

СВЮМ.468266.167 РЭ



# СОДЕРЖАНИЕ

## 1. Введение

1.1. Условные обозначения.....	3
1.2. Назначение устройства.....	3
1.3. Функции устройства.....	3
1.4. Пример записи устройства для заказа.....	3
1.5. Структура условного обозначения.....	4

## 2. Характеристики устройства

2.1. Технические характеристики устройства.....	5
2.1.1. Описание клеммников.....	6
2.1.2. Описание индикаторов.....	7
2.1.3. Антенна.....	7
2.2. Метрологические характеристики устройства.....	8

## 3. Комплект поставки

## 4. Указания мер безопасности

## 5. Порядок установки

## 6. Маркирование

## 7. Правила хранения и транспортирования

## 8. Гарантийное обслуживание

## 9. Приложения

9.1. Приложение 1. Внешний вид устройства.....	15
9.2. Приложение 2. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству.....	16
9.3. Приложение 3. Соответствие кодов типу ПУ и интерфейсу.....	17



# 1. Введение

Настоящее руководство содержит сведения о назначении, технических характеристиках, порядке установки и безопасной эксплуатации Устройства мониторинга **УМ-20М** СВЮМ.468266.167 (далее устройство) и предназначено для обслуживающего персонала.

Устройство имеет несколько вариантов исполнения. Метрологические характеристики устройства остаются неизменными для всех вариантов исполнения. При заказе устройства необходимо указывать вариант исполнения (см. раздел [«Структура условного обозначения»](#)) в форме, установленной производителем.

## 1.1. Условные обозначения

Таблица 1. Условные обозначения

Термин	Описание
ПТК	Пульт технического контроля
ПУ	Прибор учёта
ЦП	Центральный пульт сбора информации

## 1.2. Назначение устройства

Устройство служит для работы системы дистанционного мониторинга и оперативного контроля за состоянием управления оборудованием удалённого объекта и учёта потребляемой электроэнергии.

## 1.3. Функции устройства

Устройство **УМ-20М** выполняет следующие функции:

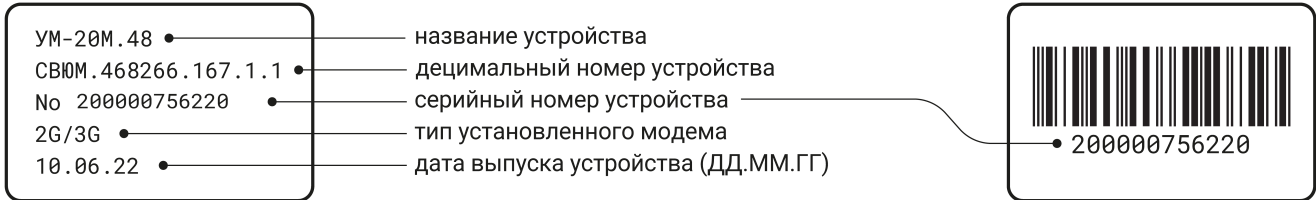
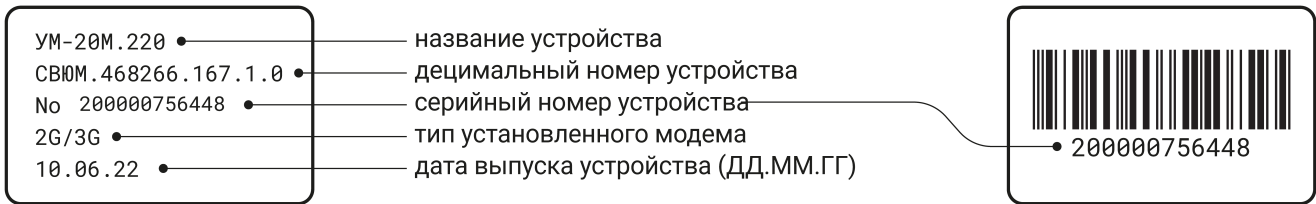
- Сбор информации с ПУ, имеющих цифровой интерфейс.
- Сбор и передача данных с ПУ потребителей электроэнергии без подключения дополнительного оборудования.
- Интеграцию и передачу данных в информационно-вычислительные комплексы верхнего уровня и смежные системы.
- Передачу данных по каналу связи GSM.
- Синхронизацию времени с NTP-серверами.
- Передачу показаний ПУ по SMS и E-mail.
- Приём информации с ПУ, оборудованных импульсным телеметрическим выходом.
- Подсчёт суммирующих импульсов и сохранение суммы при пропадании питания с погрешностью не более  $\pm 1$  импульс на 10 000 импульсов.
- Автоматическую передачу на ПТК SMS сообщений о времени отсутствия питающей сети при её появлении.
- Автоматический подогрев SIM-карты для поддержания её температуры не ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ .
- Дистанционное обновление встроенного программного обеспечения с ПТК по сети GSM.

## 1.4. Пример записи устройства для заказа

- Устройство мониторинга УМ-20М.48 2G СВЮМ.468266.167.0.1
- Устройство мониторинга УМ-20М.220 2G СВЮМ.468266.167.0.0
- Устройство мониторинга УМ-20М.220 2G/3G СВЮМ.468266.167.1.0
- Устройство мониторинга УМ-20М.48 2G/3G СВЮМ.468266.167.1.1
- Устройство мониторинга УМ-20М.220 2G/4G СВЮМ.468266.167.2.0
- Устройство мониторинга УМ-20М.48 2G/4G СВЮМ.468266.167.2.1
- Устройство мониторинга УМ-20М.220 2G/3G/4G СВЮМ.468266.167.3.0
- Устройство мониторинга УМ-20М.48 2G/3G/4G СВЮМ.468266.167.3.1



## 1.5. Структура условного обозначения





## 2. Характеристики устройства

### 2.1. Технические характеристики устройства

1. Электропитание устройства в зависимости от исполнения осуществляется:
  - для исполнения УМ-20М.220:
    - однофазной, двухпроводной сети.
    - номинальным фазным напряжением, В – 85-264.
    - потребляемой мощностью, Вт, не более – 10.
  - для исполнения УМ-20М.48:
    - от источника постоянного тока.
    - номинальным фазным напряжением, В – 18-75.
    - потребляемой мощностью, Вт, не более – 10.
2. Потребляемая мощность устройства:
  - в режиме ожидания не более, Вт – 0,15.
  - в режиме подогрева SIM-карты не более, Вт – 2,4.
  - в режиме приёма/передачи данных не более, Вт – 3,0.
3. В устройстве для обмена информацией с ПУ предусмотрены следующие интерфейсы:
  - RS-485.
  - импульсный телеметрический выход.
4. В устройстве предусмотрен неуправляемый выход питания интерфейса ПУ:
  - нагрузочная способность линий, А, не более – 0,3.
  - выходное напряжение, В –  $9\pm 5\%$ .
5. Устройство обеспечивает приём информации с ПУ, оборудованных импульсным телеметрическим выходом. Устройство обеспечивает суммирующий подсчёт импульсов и сохранение суммы при пропадании питания с погрешностью не более  $\pm 1$  импульс на 10 000 импульсов.
6. Цепи, подключаемые к телеметрическому входу устройства, должны обеспечивать:
  - сопротивление цепи не более 500 Ом в состоянии «замкнуто».
  - сопротивление цепи не менее 2 кОм в состоянии «разомкнуто».
  - длительность импульсов не менее 1 мс при частоте следования не более 100 Гц.
7. Устройство обеспечивает автоматическую передачу на ЦП SMS сообщений о времени отсутствия питающей сети при её появлении.
8. Устройство содержит внутренние часы реального времени с точностью хода не хуже  $\pm 2$  с/сутки.
9. Устройство обеспечивает возможность передачи данных от ЦП к ПУ и обратно, используя режим «транзитная передача данных».
10. В устройстве предусмотрен автоматический подогрев SIM-карты для поддержания её температуры не ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ .
11. В устройстве предусмотрена возможность дистанционного обновления встроенного программного обеспечения устройства с ЦП по сети GSM. Обновление встроенного программного обеспечения проводится только сертифицированным персоналом.
12. Степень защиты корпуса устройства, не менее – IP 20, в соответствии с требованиями ГОСТ 14254-2015.
13. Масса устройства, кг, не более – 0,25.
14. Средняя наработка на отказ, ч, не менее – 150000.
15. Габаритные размеры устройства указаны на рисунке 1.

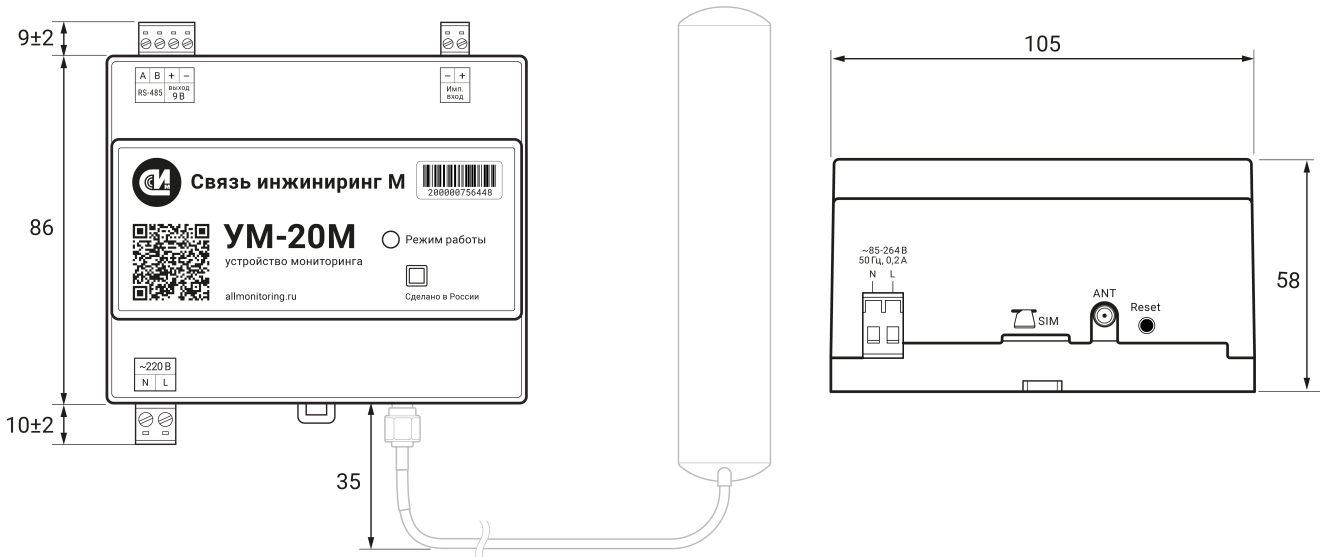


Рисунок 1. Габаритные размеры устройства

### 2.1.1. Описание клеммников

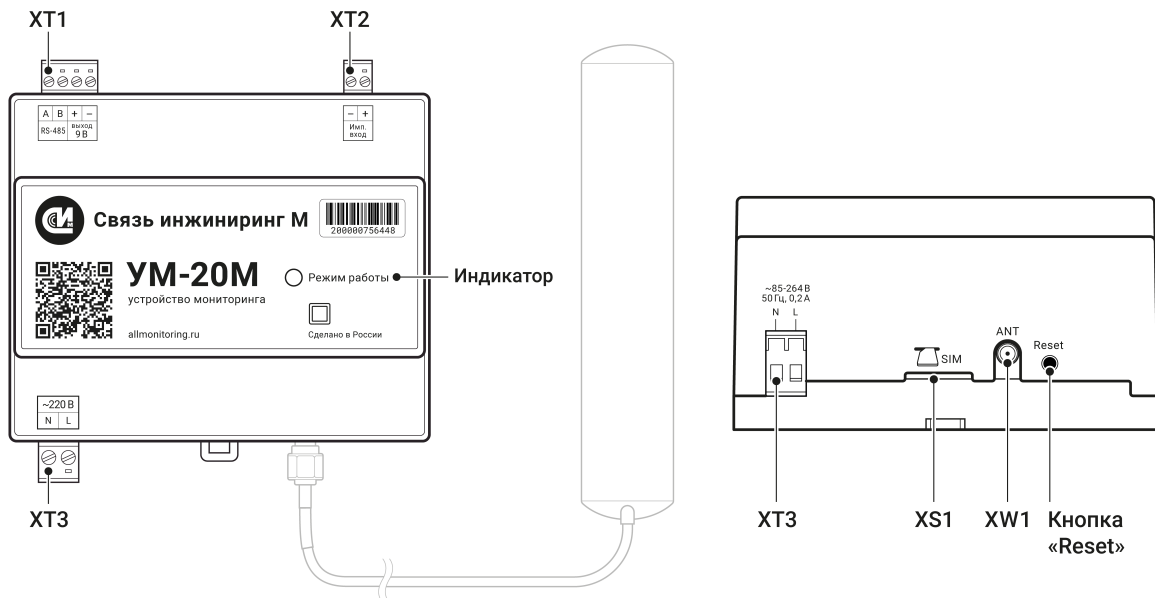


Рисунок 2. Расположение клеммников, индикатора и кнопки на корпусе устройства. Нумерация контактов клеммников слева направо (точка указывает на первый контакт клеммника).



Таблица 2. Наименование клеммников

Клеммник	№ контакта	Обозначение	Наименование	
ХТ1	1	A	RS-485_A	
	2	B	RS-485_B	
	3	+	Выход питания интерфейса	
	4	-	Общий	
ХТ2	1	Cn	Счётный вход	
	2	U+	Питание цепи импульсного выхода ПУ	
ХТ3	1	N	Исполнение	Наименование
			УМ-20М.220	~220 В (нейтраль)
			УМ-20М.48	Общий
	2	F	Исполнение	Наименование
			УМ-20М.220	~220 В (фаза)
			УМ-20М.48	+48В
XS1		SIM	Слот SIM-карты	
XW1		ANT	Разъём для подключения антенны	

## 2.1.2. Описание индикаторов

Таблица 3. Описание индикатора и кнопки

Элемент	Обозначение	Режим работы
Кнопка «Reset»	Reset	Удержание кнопки более 10 секунд при наличии внешнего питания сбрасывает внутренний счётчик устройства.
Индикатор	Режим работы	Светодиод сигнализирует о текущем режиме работы устройства.

## 2.1.3. Антенна

Таблица 4. Характеристики антенны BY-3G-05 (Beyondoor)

Характеристика	Значение
Частотный диапазон, МГц	900/1800/2100
Размеры (В×Д×Ш), мм	115×22×4
Поляризация	Вертикальная
Сопротивление, Ом	50
Коэффициент усиления, дБ	3,5
КСВ (VSWR)	≤1,5
Тип разъёма	SMA (m)
Рабочий температурный диапазон, °С	от -45 до +75
Входная мощность, Вт	60
Тип кабеля	RG174
Длина кабеля <sup>1</sup> , м	1,0



### ПРИМЕЧАНИЕ

<sup>1</sup> Может быть изменена по заказу.



## 2.2. Метрологические характеристики устройства

Таблица 5. Метрологические характеристики устройства

Параметр	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от -40° до +50°
Относительная влажность воздуха при +25°С	не более 80%
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 107 (от 630 до 800 мм рт. ст.)





### 3. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- Устройство мониторинга «УМ-20М» СВЮМ.468266.167 – 1 шт.
- Антенна ВУ-3G-05 (Beyondoor) – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации СВЮМ.468266.167 РЭ<sup>1</sup> – 1 шт.
- Инструкция по монтажу СВЮМ.468266.167 ИМ – 1 шт.
- Этикетка СВЮМ.468266.167 ЭТ – 1 шт.
- Упаковка СВЮМ.323229.093 – 1 шт.



#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

<sup>1</sup> Предоставляется по отдельному заказу.

---



## 4. Указания мер безопасности

При монтаже и эксплуатации устройства необходимо руководствоваться Приказом Минтруда России от 15.12.2020 N 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», и Приказом Министерства энергетики РФ от 12 августа 2022 г. N 811 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».



## 5. Порядок установки

---

### **ВНИМАНИЕ!**



Переменное напряжение выше 42В опасно для жизни. В устройстве **УМ-20М** имеется напряжение 220В частотой 50Гц. Все монтажные работы производить при отключённом питании. Проводите работы согласно проектной документации.

---

1. Установите устройство на DIN-рейке. Обеспечьте пространство для присоединения кабеля антенны без перегиба и учтите расстояние до места её установки
  2. Разместите антенну строго вертикально, вне помещений и шкафов экранирующих радиоволны, вдали источников радиопомех. Оцените уровень сигнала. Для лучшего качества связи выбирайте наиболее высокое место, желательно в прямой видимости базовой станции вашего оператора связи. На качество связи влияет место установки антенны, длина кабеля и их характеристики. Подсоедините антенну к разъёму ANT.
  3. Установите SIM-карту (в комплект поставки не входит) в слот SIM до щелчка так, как показано на корпусе устройства. Перед установкой SIM-карты убедитесь, что запрос PIN-кода SIM-карты выключен.
- 



### **ВНИМАНИЕ!**

Установку и извлечение SIM-карты производить только при отключённом электропитании.

---

5. В зависимости от исполнения подсоедините устройство к сети переменного или постоянного тока, в соответствии с обозначением и описанием контактов клеммников (см. Рисунок 2 и Таблицу 2). Подключение к сети переменного тока рекомендуется производить проводом ПВЗ сечением не менее 0,5мм<sup>2</sup> и не более 1,5мм<sup>2</sup> через автоматический выключатель (категории А) 2А.
- 



### **ВНИМАНИЕ!**

Нельзя подавать питание на другие контакты. Это приведёт к поломке устройства и подключённых к нему ПУ.

---

6. Подключите ПУ к интерфейсу устройства согласно проектной документации. При необходимости подключите терминирующий резистор к контактам интерфейса. Номиналы и необходимость подключения указаны в проектной документации.
7. Подайте на устройство питание. Постоянное свечение индикатора «Режим работы» на передней панели устройства означает, что оно готово к работе.
8. При подключении импульсных ПУ, для сброса показаний, сохранённых в памяти устройства, при включённом устройстве нажмите кнопку «Reset» и удерживайте её не менее 10 секунд. Запишите фактические показания ПУ на момент сброса для установки начального значения показаний в системе учёта энергоресурсов.
9. Обязательно проведите настройку устройства для ввода в эксплуатацию.



## 6. Маркирование

1. На заднюю панель устройства, упаковку и этикетку наносится наклейка с информацией об устройстве.

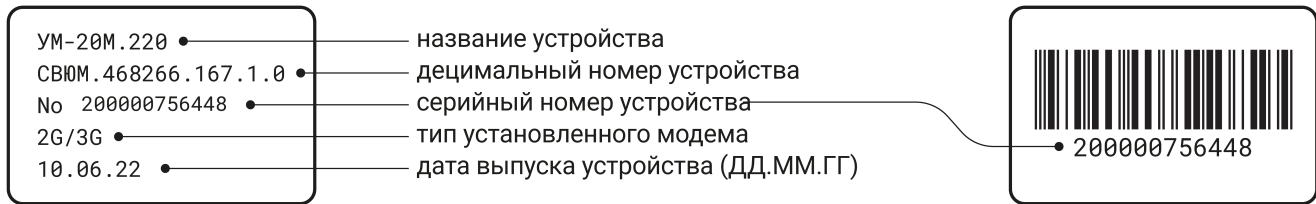


Рисунок 5. Формат наклейки

2. На переднюю панель устройства наносится наклейка с серийным номером устройства в виде штрих-кода.



Рисунок 6. Формат наклейки с  
серийным номером



## 7. Правила хранения и транспортирования

1. Климатические условия транспортирования устройства должны быть:
  - Температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 55°С.
  - Относительная влажность воздуха до 98% при плюс 25°С.
  - Атмосферное давление от 84,0 до 107,0 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).
2. Устройство в процессе эксплуатации может транспортироваться всеми видами транспорта (воздушным или железнодорожным транспортом, автомобильным транспортом) в соответствии с ГОСТ Р 51908-2002.
3. Хранение устройства должно производиться только в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от плюс 5°С и относительной влажности воздуха не более 80%. В помещениях для хранения не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.



## 8. Гарантийное обслуживание

Гарантийный срок на изделие составляет 12 (двенадцать месяцев) с даты продажи изделия либо с даты изготовления изделия (если дату продажи установить невозможно). Дата продажи изделия указывается при отпуске изделия заказчику в первичных бухгалтерских документах (товарная накладная, товарно-транспортная накладная, акт приёмки-передачи, универсальный передаточный документ и т.д.). В течение гарантийного срока неисправности в работе изделия устраняются АО «Связь инжиниринг М» бесплатно, путём ремонта изделия либо замены на аналогичное по техническим характеристикам изделие. Гарантийные обязательства выполняются по месту нахождения АО «Связь инжиниринг М» либо непосредственно на месте установки изделия на объекте заказчика (по дополнительной договорённости).

Гарантия не распространяется на изделия с повреждениями, вызванными:

- нарушением правил установки, хранения, транспортировки, эксплуатации изделия;
- самостоятельным ремонтом и/или заменой частей изделия, нарушающих целостность изделия;
- подключением в сеть с напряжением, отличным от указанного в руководстве по эксплуатации, или с несоответствием стандартным параметрам сети питания;
- попаданием внутрь инородных предметов, воздействием агрессивных веществ или жидкостей на/в изделие;
- механическим, тепловым или иными повреждениями, возникшими по причине неправильной эксплуатации, небрежного обращения или вследствие действий непреодолимой силы (пожар, наводнение, молния и т.п.);
- любыми адаптациями, изменениями или вмешательствами в изделие с целью усовершенствования и/или расширения сферы применения изделия, указанной в руководстве по эксплуатации.

При соблюдении правил установки, эксплуатации и технического обслуживания изделия, срок службы изделия составляет не менее 20 (двадцати) лет.



## 9. Приложения

### 9.1. Приложение 1. Внешний вид устройства

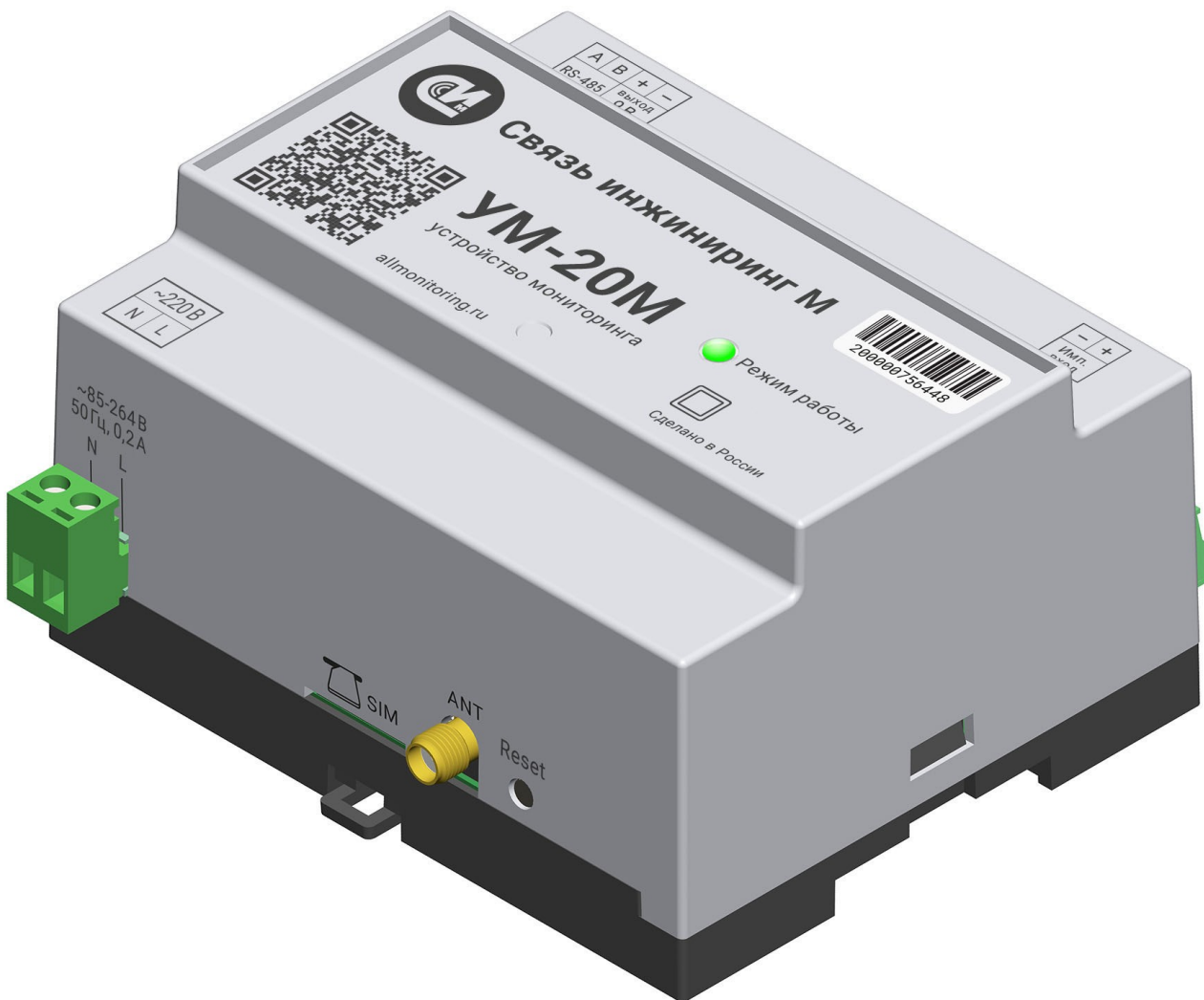


Рисунок 7. Внешний вид устройства



## 9.2. Приложение 2. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству

Таблица 6. Перечень оборудования, рекомендованного для подключения к устройству

Наименование производителя	Наименование ПУ
ООО «Фирма Инкотекс»	Меркурий 200 Меркурий 230
ОАО «Нижегородское научно-производственное объединение имени М.В. Фрунзе»	СЭТ-4ТМ ПСЧ-3ТА
ОАО «Концерн Энергомера»	СЕ-102 СЕ-301 СЕ-303 СЕ-307 ЦЭ-6823 ЦЭ-6850





### 9.3. Приложение 3. Соответствие кодов типу ПУ и интерфейсу

Таблица 7. Соответствие кодов типу ПУ и интерфейсу, к которому он подключен

Код	Тип ПУ	Интерфейс	Настройки ПУ		
			Сетевой адрес	Пароль доступа	Сетевые настройки
65529	ЦЭ-6823	RS-485	0	777777	9600bit/s, 7db, PE, 1 sb
65530	ЦЭ-6850	RS-485	0	777777	9600bit/s, 7db, PE, 1 sb
65522	СЕ-102	RS-485	1	777777	9600bit/s, 7db, PE, 1 sb
65531	СЕ-301	RS-485	0	777777	9600bit/s, 7db, PE, 1 sb
65533	СЕ-303	RS-485	777777	777777	9600bit/s, 7db, PE, 1 sb
65532	СЭТ-4ТМ	RS-485	1	000000	9600bit/s, 8db, PO, 1 sb
65528	ПСЧ-3ТА	RS-485	001	00000	9600bit/s, 8db, PN, 1 sb
65520	СЕ-307	RS-485	65535	777777	9600bit/s, 7db, PE, 1 sb
65523	Меркурий 200	RS-485	00000001		9600bit/s, 8db, PN, 1 sb
65534	Меркурий 230	RS-485	любой	111111	9600bit/s, 8db, PN, 1 sb



**Связь инжиниринг М**  
системы мониторинга удалённых объектов

Предприятие изготовитель:  
АО «Связь инжиниринг М»

Почтовый адрес:  
Россия, 115201, г. Москва, Каширский  
проезд, д.13, корпус 4

Юридический адрес:  
115201, Москва г., внутр. тер.,  
гор. муниципальный округ Нагатино-Садовники,  
проезд Каширский, д. 13, помещение XVI-31

Тел/факс: +7 (495) 640-47-53

E-mail: [info@allmonitoring.ru](mailto:info@allmonitoring.ru)

Актуальная версия руководства  
на сайте [allmonitoring.ru](http://allmonitoring.ru)