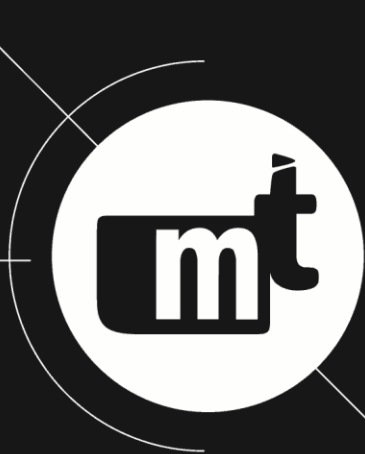


AGAVE-4G



РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ

AGAVE-4G

Устройство сбора и передачи данных

Руководство по эксплуатации



Мы постоянно работаем над улучшением продукции, развивая возможности устройств. Используйте только последний выпуск руководства по эксплуатации, поставляемого совместно с устройством или опубликованного на официальном сайте <http://i-mt.net>.

УВАЖАЕМЫЙ КЛИЕНТ! Просим Вас направлять свои пожелания, замечания, предложения и отзывы о нашей продукции на адрес электронной почты 01@i-mt.net.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА	5
1.1 Назначение	5
1.2 Модификации и комплект поставки	5
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
2.1 Конструкция и внешний вид	6
2.2 Лицевая панель	7
2.3 Основные характеристики базовой станции	8
2.4 Электромагнитная совместимость и изоляция	9
3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	10
3.1 Сбор и передача данных	10
4 НАСТРОЙКА	11
4.1 Быстрый ввод в работу	11
4.2 Расширенная настройка	11
5 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И УТИЛИЗАЦИИ	12
6 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	13

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с возможностями, техническими характеристиками, конструкцией, принципами работы, правилами хранения, транспортировки и эксплуатации устройства сбора и передачи данных **AGAVE-4G**.

При изучении и эксплуатации устройства **AGAVE-4G** необходимо дополнительно руководствоваться паспортом на конкретное изделие.

К обслуживанию устройства допускаются позитивные лица, имеющие должную профессиональную подготовку, изучившие РЭ в полном объеме, имеющие группу допуска по электробезопасности не ниже III для работы в электроустановках до 1000 В.

Информационные блоки, использованные в данном руководстве по эксплуатации:



Блок предупреждения

Если не будут выполнены указанные инструкции или требования, возможны травмы обслуживающего персонала или существенные повреждения устройства.



Блок информации

Содержит описание функций устройства, на которые следует обратить особое внимание.



Блок дополнительных сведений

Содержит дополнительную информацию, расширяющую область знаний, обеспечивающих правильное системное применение устройства.



Ссылка на видеофайл

Содержит ссылку на видео инструкцию или другой видеоматериал, рекомендуемый к просмотру по теме раздела документа.

1 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство сбора и передачи данных **AGAVE-4G** (далее – устройство, УСПД, **AGAVE-4G**) предназначено для опроса подключенных устройств и дальнейшей передачи информации в WEB-сервис **AGAVE**.



Рисунок 1.1 – структурная схема применения AGAVE-4G

1.2 МОДИФИКАЦИИ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Настоящее РЭ распространяется на модификации устройства, указанные ниже.

AGAVE-4G - Устройство сбора и передачи данных

При наличии вопросов по спецификации Вы можете всегда обратиться в техническую поддержку по номеру 8-800-555-25-11 или по электронной почте 01@i-mt.net

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ AGAVE-4G

1	AGAVE-4G устройство сбора и передачи данных	1 шт
2	Комплект монтажных частей	1 шт
3	4G антенна с кабелем 3 метра (коэффициент усиления 2-5 дБ)	1 шт
4	Паспорт	1 шт

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1	SIM-карта	1 шт
2	Направленная 4G антенна наружной установки с кабелем 10 метров (коэффициент усиления 11 дБ)	1 шт

Для заказа позвоните нам или отправьте заявку в свободной форме на почту

8 (800) 555 25 11
sales@i-mt.net

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 КОНСТРУКЦИЯ И ВНЕШНИЙ ВИД

2.1.1 Устройство выполнено в виде моноблока. Внешний вид устройства показан на рисунке [2.1](#). Крепление устройства осуществляется на DIN-рейку с Ω -образным профилем. Габаритные и установочные размеры приведены в приложении [А](#).



Рисунок 2.1– Внешний вид



3D модель устройства доступна на официальном сайте компании www.i-mt.net

2.2 ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ

2.2.1 На лицевой панели (рисунок 2.2) расположены элементы управления (таблица 2.1) и индикации (таблица 2.2), коммуникационные интерфейсы, разъем подключения антенны, лоток для установки SIM-карты, а также клеммы подключения питания.

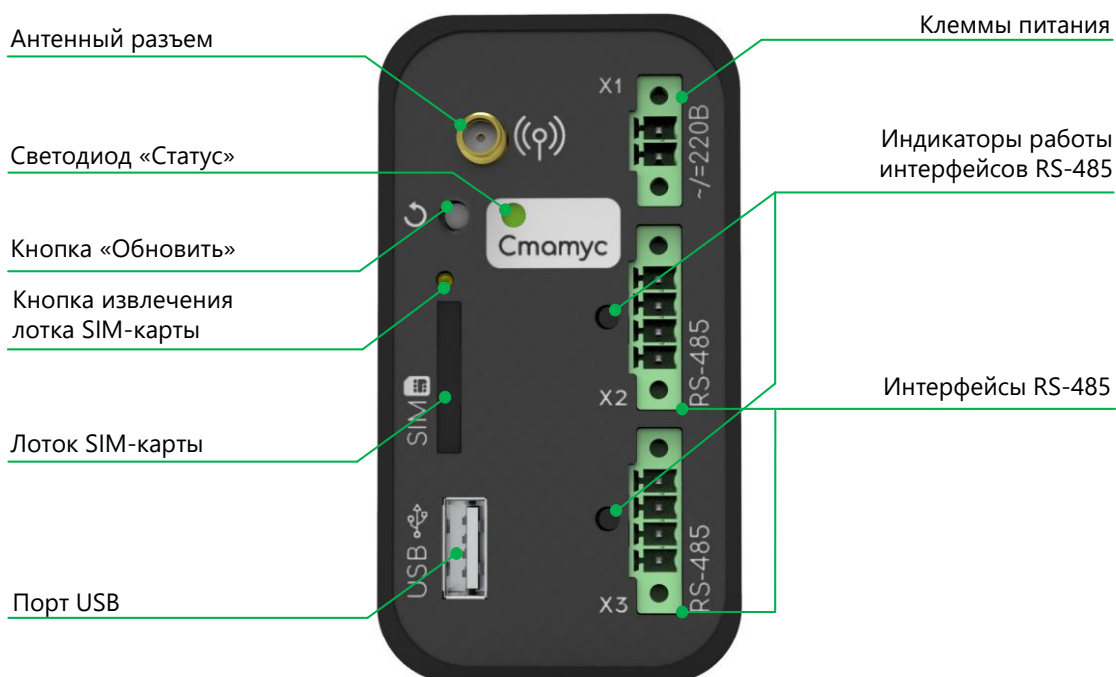


Рисунок 2.2 - Внешний вид лицевой панели

ТАБЛИЦА 2.1

Кнопка	Назначение
ОБНОВИТЬ	Кратковременное нажатие – сканирование интерфейсов на наличие новых, подключенных устройств
	Длительное нажатие (5 секунды) – переход в сервисный режим / выход из сервисного режима

ТАБЛИЦА 2.2

Светодиод	Состояние	Значение
СТАТУС	Не горит	Устройство выключено
	Красный	Устройство выполняет запуск
	Красный мигающий	Отсутствует подключение к сети Интернет
	Зеленый	Устройство выполняет запуск программного обеспечения
	Зеленый мигающий	Устройство функционирует нормально
	Попеременное мигание зеленым и красным	Отсутствует связь с сервером Agave
	Попеременное мигание зеленым и синим	Устройство находится в сервисном режиме
	Попеременное мигание зеленым и фиолетовым	Устройство выполняет скачивание новой версии ПО
	Синий мигающий	Устройство ожидает подтверждения привязки к серверу
	Фиолетовый мигающий	Устройство выполняет сканирование интерфейсов
Фиолетовый	Устройство выполняет обновление ПО	

2.3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАЗОВОЙ СТАНЦИИ

ТАБЛИЦА 2.3

Наименование параметра		Значение
1. Интерфейсы подключения		
1.1	RS-485	2 шт
1.2	Максимальное количество одновременно подключенных устройств на одном интерфейсе RS-485	не более 128
1.3	Поддерживаемые протоколы связи	Modbus RTU
1.4	USB	1 шт
2. Сотовая связь		
2.1	TDD-LTE (4G)	B38/B40/B41
2.2	FDD-LTE (4G)	B1/B3/B5/B7/B8/B20
2.3	UMTS/HSDPA/HSPA+ (3G)	B1/B5/B8
2.4	GSM/GPRS/EDGE (2G)	900/1800 MHz
2.5	Формат SIM-карты	mini-SIM
3. Поддерживаемые стандарты Wi-Fi		
3.1	Поддерживаемые стандарты	802.11b/g/n
4. Питание		
4.1	Род тока	постоянный, переменный, выпрямленный
4.2	Номинальное напряжение переменного / постоянного тока, В	220
4.3	Рабочий диапазон напряжения переменного / постоянного тока, В	85 – 265 / 120 - 370
4.4	Потребляемая мощность, Вт, не более	5
5. Электрическая прочность		
5.1	Сопротивление изоляции при нормальных климатических условиях, не менее	40 МОм при 400 В
5.2	Испытательное переменное напряжение	2500 В; 50 / 60 Гц; 1 мин
6. Конструктивное исполнение		
6.1	Габаритные размеры основного блока, мм, ШхВхГ	48 x 88 x 83 48 x 88 x 94 (с учетом антенного разъема и крепежа)
6.2	Вес, кг, не более	0,3
6.3	Степень защиты для корпуса в соответствии с ГОСТ 14254-2015 / IEC 529-89, не ниже	IP40
7. Условия эксплуатации		
7.1	Рабочий диапазон температур, °С	От -20 до +55
7.2	Влажность при +25°С, %, не более	98
7.3	Атмосферное давление, мм. рт. ст.	550 – 800
7.4	Высота над уровнем моря, м, не более	2000
7.5	Средняя наработка на отказ, не менее, часов	125 000

2.4 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ И ИЗОЛЯЦИЯ

Описание характеристик электромагнитной совместимости базовой станции указаны в таблице 2.4.

ТАБЛИЦА 2.4		
Стандарт	Воздействие	Степень жёсткости
ГОСТ Р 51317.4.5-99 / IEC 61000-4-5 (1995-02)	Микросекундные импульсные помехи	1 – провод-провод (1 кВ)
ГОСТ 30804.4.11-2013 / IEC 61000-4-11:2004	Динамические изменения напряжения электропитания	4
ГОСТ 308804.4.4-2013/ IEC 61000-4-4:2004	Наносекундные импульсные помехи	3 В цепях электропитания переменного тока: 2 кВ В цепях ввода-вывода: 1 кВ
ГОСТ 308804.4.2-2013 / IEC 61000-4-2:2008	Электростатические разряды	2 – Контактный разряд: 4 кВ 3 – Воздушный разряд: 8 кВ
ГОСТ Р 51317.4.3-99 / IEC 61000-4-3 (1995-03)	Радиочастотное электромагнитное поле	4
ГОСТ Р 50648-94 / IEC 1000-4-8-93	Магнитное поле промышленной частоты	5
ГОСТ Р 50649-94 / IEC 1000-4-9-93	Импульсное магнитное поле	5
ГОСТ Р 51317.4.6-99 / IEC 61000-4-6-96	Кондуктивные помехи, наведённые радиочастотными электромагнитными полями	3
ГОСТ 30804.4.12-2002 / IEC 61000-4-12:1995	Колебательные затухающие помехи	4
ГОСТ Р 51317.4.14-2000 / IEC 61000-4-14-99	Колебания напряжения электропитания	±20%
ГОСТ Р 51317.4.16-2000 / IEC 61000-4-16-98	Кондуктивные помехи в полосе частот от 0 до 150 кГц	4
ГОСТ Р 51317.4.28-2000 / IEC 61000-4-28-99	Изменение частоты питающего напряжения	3
ГОСТ Р 50652-94 / IEC 1000-4-10-93	Затухающее колебательное магнитное поле	5

3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

3.1 СБОР И ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ

3.1.1 **AGAVE-4G** осуществляет опрос устройств, подключенных к интерфейсам, и дальнейшую передачу данных на WEB-сервис AGAVE, который обеспечивает следующие возможности:

- удаленный мониторинг с возможностью просмотра всей информации в WEB-браузере;
- удаленный мониторинг с возможностью отображения информации в ПО KIWI-Монитор.

3.1.2 **AGAVE-4G** осуществляет поиск и автоматическое сопряжение подключенных устройств компании НПП Микропроцессорные технологии. Перечень устройств, сопряжение которых выполняется автоматически, а также доступные возможности в WEB-сервисе AGAVE приведены в таблице 3.1. Поиск и автоматическое сопряжение запускается путем нажатия кнопки «Обновить» или в меню «Сопряжение устройств» в личном кабинете на сайте WEB-сервиса [Agave](#). Поиск устройств выполняется в соответствии с заданными настройками интерфейсов. Все найденные устройства будут отображаться в личном кабинете Agave.

При автоматическом сопряжении опрашиваемая AGAVE-4G карта регистров задается автоматически, при этом допускается ее редактирование или дополнение.

3.1.3 **AGAVE-4G** обеспечивает возможность подключения любых устройств, поддерживающих протокол Modbus RTU. Сопряжение устройств, не принадлежащих компании НПП Микропроцессорные технологии, выполняется в личном кабинете на сайте Agave в меню «Сопряжение». Для сопряжения необходимо задать настройки интерфейса, к которому подключено устройство, адрес Modbus и карту памяти.

Таблица 3.1

Устройство	Описание	Возможности
Алтей-БЗП	Цифровое устройств релейной защиты. Блок защиты присоединения 6-35 кВ	Удаленный мониторинг с помощью KIWI-Монитор
Алтей-УЗТ	Цифровое устройств релейной защиты. Универсальная защита трансформатора	
Алтей-ОЗТ	Цифровое устройств релейной защиты. Основная защита трансформатора	
Алтей-ПЛК	Цифровое устройств релейной защиты. Программируемый логический контроллер	
БЗП-01	Цифровое устройств релейной защиты. Блок защиты присоединения 6-35 кВ	
БЗП-02	Цифровое устройств релейной защиты. Блок защиты присоединения 6-35 кВ	
Люттик	Цифровое устройств релейной защиты. Блок защиты присоединения 6-35 кВ	
Лайм плюс	Устройство дуговой защиты	
ИРИС-МИ	Контрольно-измерительный прибор	
Кактус	Тепловизионное реле	
LAUREL-12	Зарядно-подзарядное устройство	Удаленный мониторинг с помощью KIWI-Монитор или WEB-сервиса Agave
РЕПЕЙ	Комплекс поэлементного контроля и предиктивной диагностики аккумуляторной батареи	

4 НАСТРОЙКА

4.1 БЫСТРЫЙ ВВОД В РАБОТУ

4.1.1 Быстрый ввод в работу устройства, а также подключение к WEB-сервису AGAVE выполняется в следующем порядке:

1. Выполнить подключение электрических цепей согласно проекту;
2. Установить SIM-карту в AGAVE-4G;
3. Подать питание на AGAVE-4G и подключенные устройства;
4. Перейти на WEB-сервис AGAVE по ссылке <https://agave.world/>;
5. Авторизоваться на сайте и перейти к форме регистрации УСПД;
6. Ввести серийный номер AGAVE-4G и нажать «**Далее**». Светодиод «**Статус**» должен замигать синим цветом;
7. Нажать кнопку «**Обновить**» на AGAVE-4G для подтверждения привязки к WEB-сервису. При успешной привязке на странице сайта будет отображено соответствующее уведомление.
8. Для поиска и идентификации подключенных к УСПД устройств необходимо повторно нажать кнопку «**Обновить**» на устройстве. Быстрый ввод в работу выполнен, все найденные устройства будут доступны в WEB-сервисе AGAVE.

4.2 РАСШИРЕННАЯ НАСТРОЙКА



Сервисный режим предназначен для изменения заводских настроек и способа подключения к сети Интернет (мобильная сеть или Wi-Fi), конфигурирования коммуникационных интерфейсов RS-485 и USB, а также просмотра текущего состояния устройства.

4.2.1 Для активации сервисного режима необходимо зажать на 5 секунд кнопку «**Обновить**» на устройстве.

4.2.2 При нахождении устройства в сервисном режиме светодиод «**Статус**» попеременно мигает зеленым и синим и запускается Wi-Fi точка доступа для подключения к УСПД.

4.2.3 Настройка устройства осуществляется в web-интерфейсе. Для его открытия необходимо:

- 1) После перевода устройства в сервисный режим подключиться к созданной устройством Wi-Fi точке доступа с именем **MT-AGAVE-4G-XXXXXXXXXX**. Пароль – **12345678**.
- 2) Открыть браузер и перейти по адресу **192.168.4.1:9000**.

4.2.4 Интерфейс настройки позволяет следующее:

- выполнить настройку интерфейсов RS-485;
- изменить способ подключения к сети Интернет (Wi-Fi или сотовая связь) и выполнить настройку связи;
- зарегистрировать устройство в WEB-сервисе **AGAVE**;
- сбросить информацию о сопряженных устройствах;
- изменить адрес WEB-сервиса Agave;
- выполнить сброс настроек устройства на значения по умолчанию.

4.2.5 Интерфейсы RS-485 и USB имеют следующие настройки по умолчанию:

- максимальный адрес поиска Modbus: 5;
- скорость: 115200 бод;
- длина байта: 8;

- стоп бит: 1;
- паритет: нет;
- таймаут: 0,1 с.

5 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И УТИЛИЗАЦИИ

Условия транспортирования:

- в части воздействия механических факторов по ГОСТ 23216-78 - условия С;
- в части воздействия климатических факторов:
 - 1) температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 55 °С;
 - 2) относительная влажность воздуха до 80 % при плюс 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Погрузку, крепление и перевозку устройства в транспортной таре следует осуществлять в закрытых транспортных средствах, а также в герметизированных отсеках авиационного и водного транспорта, по правилам перевозок, действующим на каждом виде транспорта. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования транспортной маркировки, нанесенной на каждое грузовое место.

AGAVE-4G не имеет материалов и веществ, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды при эксплуатации и утилизации, и, следовательно, не требует специальных мероприятий по охране окружающей среды при его использовании в соответствии с РЭ.

Утилизацию устройства должна проводить эксплуатирующая организация выполнять согласно нормам и правилам, действующим на территории потребителя, проводящего утилизацию.

6 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Завод-изготовитель берет на себя гарантийные обязательства и авторское сопровождение товара в течение 3 лет с даты производства.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Рисунок А.1 - Схема подключения базовой станции РЕПЕЙ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

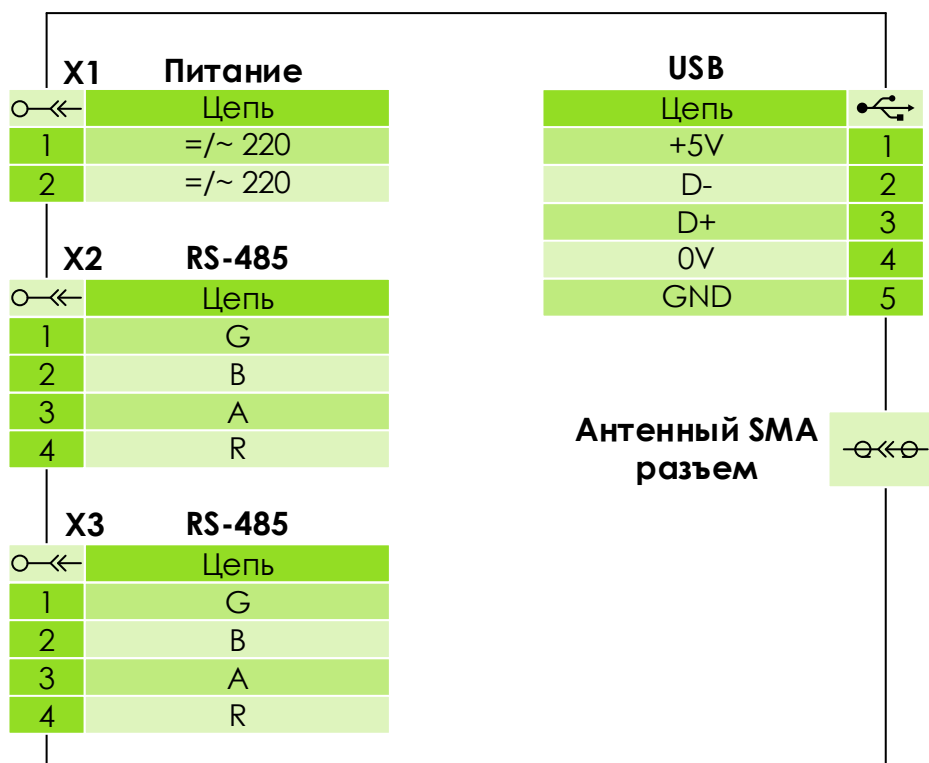


Рисунок Б.1 - Схема подключения AGAVE-4G



Микропроцессорные
технологии

www.i-mt.net
8 800 555 25 11
01@i-mt.net