

**Важно!** Изготовитель предоставляет Пользователю контроллер в соответствии с общепринятым в международной практике принципом и обычаем делового оборота «как есть» (“asis”), без каких-либо явных или подразумеваемых гарантий. Ни при каких обстоятельствах Изготовитель не несёт какой-либо ответственности в случае потери или искажения данных вследствие использования контроллера. В максимальной степени, допускаемой применимым законодательством, Изготовитель отказывается нести материальную ответственность за какие-либо убытки (включающие, не ограничиваясь перечисленным, прямые или косвенные убытки в результате неполучения доходов от хозяйственной деятельности, вынужденных перерывов хозяйственной деятельности, утерь деловой информации или предоставлением или не предоставлением услуг по поддержке или нанесения любых других видов имущественного ущерба), вытекающие из использования или невозможности использования контроллера, даже в том случае, если Изготовитель был предупрежден о возможности подобных убытков.

## Раздел 1: Устройство, назначение и принцип работы интеллектуального датчика освещённости серии «iТеплица – сенсорный блок».

Датчик освещённости состоит из нескольких частей, а именно:

1. Непосредственно сам сенсорный блок, который предназначен для преобразования величины освещённости. В данной модели применяется микросхема конвертера MAX44009, так как именно эта модель наиболее полно соответствует предъявляемым требованиям по точности и скорости преобразования.
2. Материнская плата датчика, которая предназначена для управления платой сенсорного блока, организации скоростной передачи данных согласно спецификации RS485, расчёта значений мощности и энергии, поддержки работы интегрирующих счётчиков.
3. Корпуса с прозрачной крышкой со степенью защиты IP67.

Датчик предназначен для преобразования величины освещённости падающего света в величину освещённости в люксах или Дж/м<sup>2</sup>. Также датчик производит расчёт накопленной солнечной радиации в Дж/см<sup>2</sup>/ч. Дополнительно датчик считает средние значения на минуту и за 10 минут, причём время можно изменить на усмотрение пользователя. Также реализована функция автоматического сброса накопленных значений, причём пороговые значения и значения времени можно подстроить на усмотрение пользователя. Для реализации специальных алгоритмов управления также предусмотрена возможность принудительного сброса накопленных значений.

Допустимое напряжение питания датчика может составлять 15 В. Такое напряжение может потребоваться при работе на длинных линиях для компенсации потери напряжения. Номинальное напряжение – 5 В, получаемые датчиком от встроенного конвертера контроллера серии «iТеплица».

Датчик поддерживает два протокола обмена – Modbus RTU и в тестовом режиме

Profibus DP. Поддержка Profibus DP не является официальной.

В таблице 1 вы можете найти адреса, типы данных, заводские значения и типы доступа регистров датчика.

Таблица 1.

Адрес регистра Modbus	Тип переменной	Доступ	Заводское значение	Назначение
0	real	R	-	Значение освещённости, люкс
2	real	R	-	интенсивность в Вт/м <sup>2</sup>
4	real	R	-	накопленная радиация в Дж/см <sup>2</sup> /ч
6	real	R	-	счётчик 1, средняя за 1 минуту интенсивность в Вт/м <sup>2</sup>
8	real	R	-	счётчик 2, средняя за 10 минут интенсивность в Вт/м <sup>2</sup>
42	real	R/W	1	коэффициент К в уравнении $Y=K*x+B$
44	real	R/W	0	коэффициент В в уравнении $Y=K*x+B$
64	long	R	0	Состояние внутренней шины I2C
66	long	R/W	2	адрес в сети модбус
68	long	R/W	3	скорость в сети модбус: 3=57600,4=115200
70	long	R/W	0	сохранение параметров во встроенную флеш-память
72	long	R/W	0	регистр принудительного сброса интегрирующих счётчиков
74	long	R/W	64	порог освещённости в [лк], выше которого +10 будут работать все счётчики, и ниже которого -10 они перестанут считать
76	long	R/W	30	время в секундах до автосброса.
78	long	R/W	60	время интеграции счётчика номер 1.
80	long	R/W	600	время интеграции счётчика номер 3.
Значения ячейки 68: 0- 9600,1-19200,2-38400,3-57600,4-115200,5- 187500, 6- 256000,7-500000,8-1500000,9-3000000,10-6000000 кбит/сек				

## Раздел 2. Подключение внешних цепей – питание и линии коммуникации.

Внешнее питание подключается на клеммы питания – минус источника на GND, плюс источника – на VCC. В случае использования совместно с контроллером серии «iТеплица» подключается 5V1 или 5V3 на VCC, G1 или G3 на GND.

Потребляемый ток составляет 10 мА.

Линии связи интерфейса RS485 подключаются на соответствующие клеммы – А и В. Адрес и скорость обмена может быть изменена пользователем.

Внешний вид платы датчика ниже на рисунке 1.

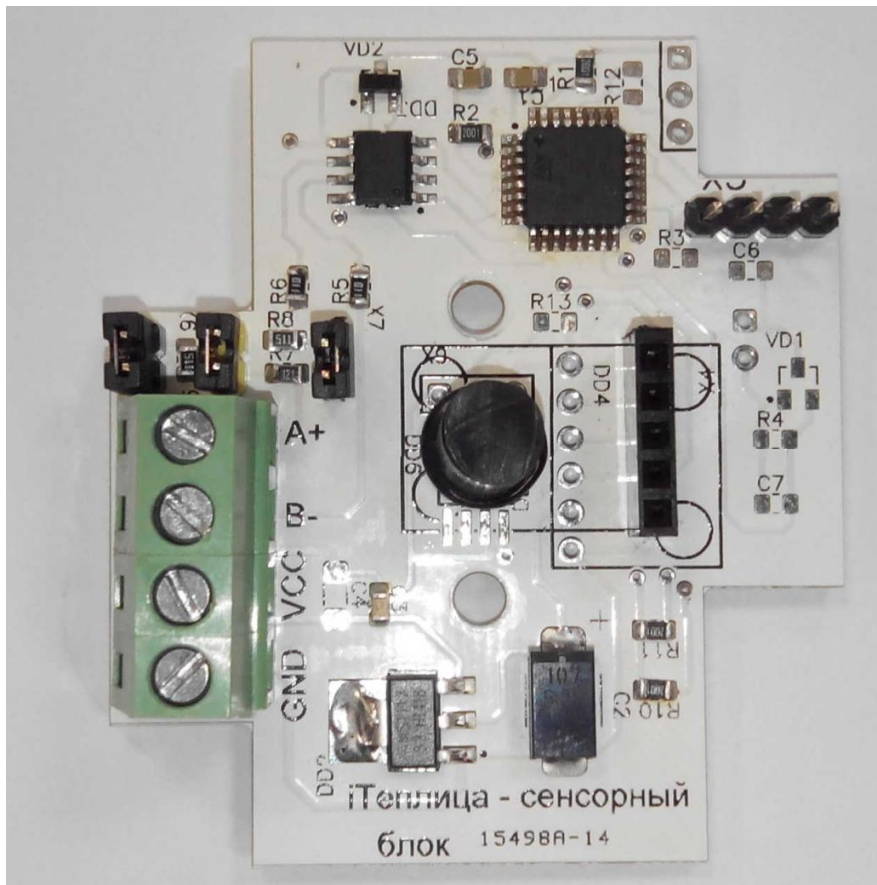


Рисунок 1.

### **Раздел 3. Получение данных и обработка.**

Для получения данных контроллеру необходимо получить первые 10 регистров, содержащих основные данные. Остальные данные предназначены для расширенного управления и ими можно также манипулировать при необходимости.