

---

# КОНТРОЛЛЕР АСУНО NB-IOT NEMA7

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**АТБ**  
ОЕМ ОБОРУДОВАНИЕ

---

## СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2	ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	4
2.1	Внешний вид .....	4
2.2	Габаритные размеры .....	4
2.3	Комплектность поставки .....	4
2.4	Основные характеристики .....	5
3	ПРИМЕНЕНИЕ .....	6
3.1	Подключение контроллера .....	6
3.2	Типовая схема подключения .....	7
3.3	Настройка и запуск .....	7
3.3.1	Описание протокола MQTT контроллера .....	8
3.3.2	Настройка расписания .....	9
3.3.3	Настройка датчика освещенности .....	10
3.3.4	Запуск .....	13
3.4	Перечень возможных неисправностей и методы их устранения .....	13
4	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	15
5	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....	15
6	УТИЛИЗАЦИЯ .....	15

---

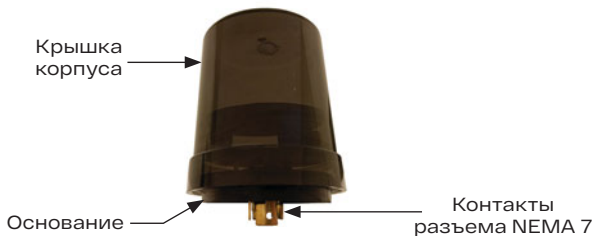
## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Контроллер АСУНО Nb-IoT NEMA7 обеспечивает автономное и удаленное управление системой освещения и мониторинг состояния электросети по беспроводному протоколу связи Nb-IoT.

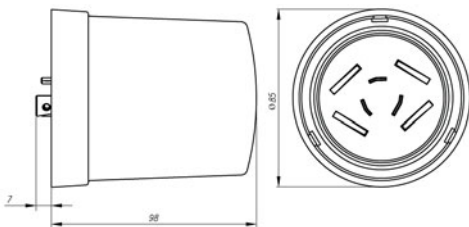
Контроллер предназначен для установки на корпус светильника, оснащенного стандартизированным разъемом NEMA 7. Встроенный акселерометр позволяет отслеживать угол наклона контроллера относительно штатного положения. Система управления, масштабируема и предоставляет возможность автоматически контролировать освещение и осуществлять мониторинг электросети. Встроенные датчики температуры и освещенности позволяют отслеживать внешние условия в контролируемой зоне, модуль GPS обеспечивает синхронизацию времени и определение местоположения контроллера.

## 2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Внешний вид



### 2.2 Габаритные размеры



### 2.3 Комплектность поставки



- 1 Контроллер АСУНО Nb-IoT NEMA7 – 1 шт.
- 2 Паспорт – 1 экз.

## 2.4 Основные характеристики

КАТЕГОРИИ	Особенности	Реализации
БЕСПРОВОДНАЯ СВЯЗЬ	<b>Nb-IoT</b>	
	Диапазон частот	B1, B3, B5, B8, B20, B28
	Мощность передачи	До 20 дБм, настраиваемая
	Максимальная чувствительность приема	-115 дБм
	Тип антенны	Встроенная
	<b>Bluetooth</b>	Версия 5.0
	Диапазон частот	2,402 – 2,480 ГГц
	Мощность передачи	До + 7 дБм, настраиваемая
	Максимальная чувствительность приема	-96 дБм
	Тип антенны	Встроенная
	<b>GPS</b>	
Тип антенны	Встроенная	
МОНИТОРИНГ, УПРАВЛЕНИЕ	Мониторинг состояния однофазной сети переменного тока напряжением 230 В	Напряжение, ток, активная и реактивная мощность
	Управление освещением	По интерфейсу 1-10 В, с возможностью настройки 0-10 В
	Дополнительные функции	Возможность работы по расписанию, рассчитанному на срок до 1 года
ИНДИКАЦИЯ	Индикатор электропитания	Светодиодная
ВСТРОЕННЫЕ ДАТЧИКИ	Освещенности	Диапазон измерения от 1 лк до 100000 лк
	Акселерометр	Трехосевой
	Температуры	Диапазон измерения от - 40 °С до + 50 °С

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	Источник электропитания	От разъема NEMA 7
	Напряжение электропитания	~ 230 В
	Потребляемая мощность, не более	1 Вт
КОРПУС	Степень пылевлагозащиты, не хуже	IP 65
МАСШТАБНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	Размеры (В x ØД), мм, не более	105 x 85
	Масса, г, не более	200
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	Температура окружающего воздуха	От - 40 °С до + 50 °С
	Относительная влажность воздуха	До 90 % при + 25 °С

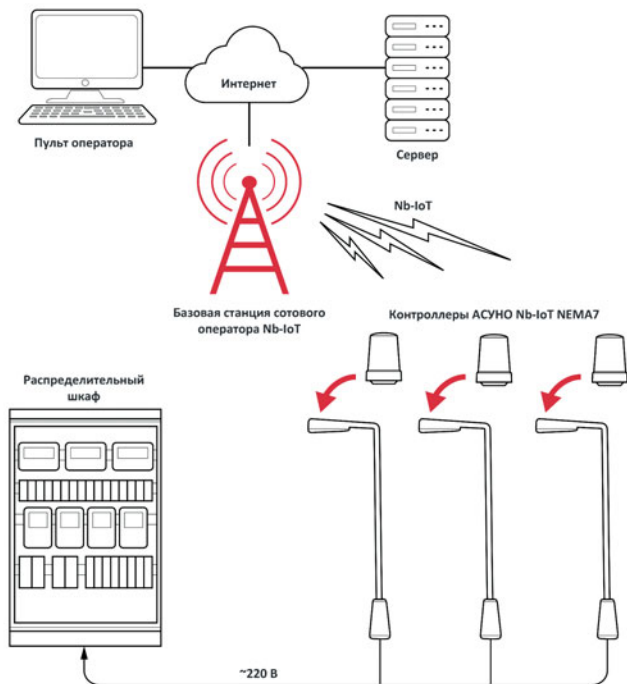
## 3 ПРИМЕНЕНИЕ

### 3.1 Подключение контроллера

Для подключения необходимо установить контроллер в разъем NEMA 7 светильника следующим образом:

- при установке корпус контроллера должен быть соосен основанию разъема NEMA 7 светильника. Стрелка на крышке корпуса должна быть слева от стрелки, расположенной на разъеме;
- вставить контроллер до упора в разъем светильника;
- повернуть контроллер по часовой стрелке в разъем светильника так, чтобы стрелки на корпусе контроллера и разъеме светильника оказались напротив друг друга.

### 3.2 Типовая схема подключения



### 3.3 Настройка и запуск

Подключение к контроллеру для конфигурирования, управления и мониторинга параметров осуществляется только по беспроводным интерфейсам.

Для работы контроллера в существующей сети и подключения к базовой станции NB-IoT необходима регистрация на сервере или пульте оператора, где установлено серверное программное обеспечение.

### 3.3.1 Описание протокола MQTT контроллера

#### Показания, передаваемые контроллером

ПАРАМЕТР	Топик	Единица измерения
РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ	"up/lamp_control_mode"	–
ПОКАЗАНИЯ ДАТЧИКА ОСВЕЩЕННОСТИ	"up/light_sensor"	люкс
ТЕКУЩАЯ ЯРКОСТЬ ЛАМПЫ	"up/lamp_brightness"	процент
УГОЛ НАКЛОНА – КРЕН	"up/angle/roll"	градус
УГОЛ НАКЛОНА – ТАНГАЖ	"up/angle/pitch"	градус
ПОКАЗАНИЯ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ	"up/temperature"	градус Цельсия
НАПРЯЖЕНИЕ СЕТИ 230В	"up/electrisity/voltage"	милливольт
ТОК СЕТИ 230В	"up/electrisity/current"	миллиампер
ЧАСТОТА СЕТИ 230В	"up/electrisity/freq"	миллигерц
АКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ СЕТИ 230В	"up/electrisity/active_power"	милливатт
РЕАКТИВНАЯ МОЩНОСТЬ СЕТИ 230В	"up/electrisity/reactive_power"	милливар
ВРЕМЯ УСТРОЙСТВА (UNIXTIME)	"up/device_time"	секуна
ВРЕМЯ С ПОСЛЕДНЕЙ ПЕРЕЗАГРУЗКИ	"up/device_uptime"	секунда

#### Команды, передаваемые на контроллер

ПАРАМЕТР	Топик	Допустимые значения
УСТАНОВИТЬ РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ ЛАМПОЙ	"down/lamp_control/mode"	«manual» – ручной «time» – по расписанию «light_sensor» – по датчику освещенности
УСТАНОВИТЬ ЯРКОСТЬ ЛАМПЫ ВРУЧНУЮ	"down/lamp_control/brightness"	Проценты от 0 до 100
УСТАНОВИТЬ ИНТЕРВАЛ ПЕРЕДАЧИ ПОКАЗАНИЙ	"down/set/up_interval_minutes"	Минуты от 5 до 446400 (31 сутки)
ЗАПРОСИТЬ ВНЕОЧЕРЕДНЫЕ ПОКАЗАНИЯ	"down/get/data"	–







где <0> – граничное значение датчика освещенности для яркости 0 % (допустимые значения 0 – 100000),  
 <10> – граничное значение датчика освещенности для яркости 10 % (допустимые значения 0 – 100000),  
 <20> – граничное значение датчика освещенности для яркости 20 % (допустимые значения 0 – 100000),  
 ...  
 <100> – граничное значение датчика освещенности для яркости 100 % (допустимые значения 0 – 100000).

Пример данных: «{300,280,260,240,220,200,180,160,140,120,0}» – означает, что

при освещенности 300 люкс и более лампа выключена,

при освещенности от 280 до 299 люкс, яркость лампы будет 10 %,

при освещенности от 260 до 279 люкс, яркость лампы будет 20 %,

...

при освещенности от 120 до 139 люкс, яркость лампы будет 90 %,

при освещенности менее 120 люкс, яркость лампы будет 100 %.

### Установить таблицу управления

Топик «down/set/lux\_control\_array»:

Данные: «{<0>,<10>,<20>,<30>,<40>,<50>,<60>,<70>,<80>,<90>,<100>}»,

где <0> – граничное значение датчика освещенности для яркости 0% (допустимые значения 0-100000),  
 <10> – граничное значение датчика освещенности для яркости 10% (допустимые значения 0-100000),  
 <20> – граничное значение датчика освещенности для яркости 20% (допустимые значения 0-100000),  
 ...  
 <100> – граничное значение датчика освещенности для яркости 100% (допустимые значения 0-100000).

Пример данных: «{300,280,260,240,220,200,180,160,140,120,0}» – означает, что

при освещенности 300 люкс и более лампа выключена,  
при освещенности от 280 до 299 люкс, яркость лампы  
будет 10%,

при освещенности от 260 до 279 люкс, яркость лампы  
будет 20%,

...

при освещенности от 120 до 139 люкс, яркость лампы  
будет 90%,

при освещенности менее 120 люкс, яркость лампы  
будет 100%.

### 3.3.4 Запуск

После установки контроллера в светильник и настройки взаимодействия с сервером, контроллер готов к эксплуатации. Если после окончания запуска контроллера зеленый светодиодный индикатор периодически мигает, значит контроллер работает и подключен к сети Nb-IoT.

В процессе эксплуатации контроллера возможно изменение конфигурации. Настройка выполняется удаленно с пульта оператора или сервера.

### 3.4 Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

СОСТОЯНИЕ	Возможная неисправность	Решение
НЕ МИГАЕТ СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР КОНТРОЛЛЕРА	Отсутствует электропитание контроллера	Убедиться, что включено электропитание светильника (к которому подключен контроллер). При необходимости, включить электропитание светильника
	Плохой контакт в разъеме	Проверить целостность контактов разъема и правильность подключения контроллера. Качественно выполнить переподключение контроллера согласно п. 3.1
	Неисправность контроллера	Заменить контроллер. Обратиться к изготовителю контроллера
ОТВЕТЫ ПРОТОКОЛА НЕ СООТВЕТСТВУЮТ ЗАПРОСАМ	Настройка сервера Nb-IoT выполнена неправильно	Настроить сервер Nb-IoT в соответствии с протоколом взаимодействия контроллера
ПОКАЗАНИЯ ДАТЧИКА ОСВЕЩЕННОСТИ ИСКАЖЕНЫ	Сильно загрязнен корпус контроллера снаружи, что привело к искажению показаний датчика освещенности	Очистить корпус контроллера снаружи от загрязнения

<p>ПРИ ПОДАЧЕ ПИТАНИЯ КОНТРОЛЛЕРУ, ПОСЛЕ СТАРТОВОЙ ИНДИКАЦИИ ЗАГОРАЕТСЯ КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД И ПОКА ОН СВЕТИТ, МИГАЕТ ЗЕЛЕНЬ СВЕТОДИОД, КОЛИЧЕСТВО МИГАНИЙ КОТОРОГО ЯВЛЯЕТСЯ КОДОМ ОШИБКИ</p>	1 мигание зеленого светодиода - неисправен монитор сети	<p>Выполнить перезапуск контроллера, если ошибка повторится - заменить контроллер. Обратиться к изготовителю контроллера</p>
	2 мигания зеленого светодиода - неисправен акселерометр	
	3 мигания зеленого светодиода - неисправна микросхема памяти	
	4 мигания зеленого светодиода - неисправен датчик освещенности	
	5 миганий зеленого светодиода - неисправен датчик температуры	
	6 миганий зеленого светодиода - неисправна микросхема ЦАП	
<p>В ПРОЦЕССЕ РАБОТЫ ПОСТОЯННО МИГАЕТ КРАСНЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР - КОНТРОЛЛЕР РАБОТАЕТ, НО ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ NB-IOT ОТСУТСТВУЕТ</p>	<p>Настройка сервера Nb-IoT выполнена неправильно</p>	<p>Настроить сервер Nb-IoT в соответствии с протоколом взаимодействия контроллера</p>
	<p>Отсутствует подключение к базовой станции сотового оператора Nb-IoT</p>	<p>Убедиться, что базовая станции сотового оператора Nb-IoT находится в радиусе действия радиосигнала</p>
	<p>Неисправность контроллера</p>	<p>Заменить контроллер. Обратиться к изготовителю контроллера</p>

---

## 4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Запрещается работать с контроллером лицам, не изучившим данный документ в полном объеме.

Запрещается погружать контроллер в воду.

Запрещается разбирать контроллер.

Запрещается вносить изменения в конструкцию контроллера.

Запрещается использовать контроллер не по назначению, описанному в данном документе.

На время эксплуатации контроллер должен быть надежно закреплен. Не допускается положение, способствующее выпадению и неплотному примыканию контактов контроллера и разъема светильника.

Нарушение мер безопасности может привести к неисправности контроллера и прекращению гарантийных обязательств со стороны изготовителя.

---

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование контроллера должно проводиться в упакованном виде автомобильным транспортом (закрытым брезентом), в закрытых железнодорожных вагонах, герметизированных кабинах авиатранспорта, трюмах речного транспорта при температуре от - 40 °С до + 80 °С и относительной влажности воздуха до 90% при температуре плюс 25 °С.

Контроллер в упакованном виде устойчива к хранению в течение двух лет (с момента отгрузки, включая срок транспортирования) в складских неотапливаемых помещениях при температуре от - 40 °С до + 80 °С и относительной влажности воздуха до 90 % при температуре плюс 25 °С.

---

## 6 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация контроллера проводится в порядке, установленном Федеральным законом №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

---

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

**+7 (495) 229-44-33, доб. 191**

**help@atb-oem.ru**

ОЕМ оборудование произведено ООО «АТБ Электроника»  
Россия, 129301, Москва, ул. Касаткина, 11, стр. 2

sale@atb-oem.ru

atb-oem.ru

8 (800) 500-53-70

