

Дозор Метео *mini*



Устройство предназначено для замера параметров окружающей среды (температура, давление, влажность), передачи показаний в сеть интернет на облачный сервис Интернета вещей IoT narodmon.com. Имеется возможность удаленного управления нагрузками и контроля состояния контактных датчиков. Для связи с интернетом используется беспроводное соединение WiFi.

Технические характеристики.

Напряжение питания (источник с MicroUSB коннектором)	5 Вольт
Ток, потребляемый от источника питания	
- в режиме индикации (между сеансами связи с сервером) -	15 мА (25 с подсветкой дисплея)
- во время сеанса связи с сервером	- до 200мА
Период обновление показаний датчиков на дисплее прибора	1 сек
Период отправки данных на сервер *	60-999 сек
Разрядность отображения данных с датчиков на дисплее	
-температура	0,1 °C
- давление	0,1 мм. рт. ст
- влажность	0,1%
Разрядность данных с датчиков , отправляемых на сервер	
-температура	0,01 °C
- давление	0,01 мм. рт. ст
- влажность	0,01%
Максимальное количество точек контроля температуры	5
Пределы измерений (и точность) соответствует применяемым датчикам	
- температура (DS18B20 , $\pm 0,5$ °C в диапазоне -10 - +85°C)	-55- +125 °C
- давление (BMP180, $\pm 0,1$ кПа в диапазоне 0-65°C)	30-110 кПа
- влажность (SI7021)	0-99,9%
Количество коммутируемых каналов	2

Параметры коммутируемой нагрузки каналов управления :	
-канал «А» (оптосемистор)**	220 Вольт, 0,8 А
-канал «В» (откр. коллектор) **	24в 2А
Режим работы каналов управления	
- постоянно выключен	
- постоянно включен	
- включить на время Т (Т= 1-999с)	
- выключить на время Т (Т=1-999с)	
Счетно-контрольный вход	1
Максимальное регистрируемое кол-во событий на счетном входе (между циклами отправки данных на сервер)	255
Максимальное количество датчиков контроля температуры	4
Суммарная длина линий датчиков	до 20м.
-для Дозор Метео mini+	до 60м.
Размеры, Д x Ш x Г, мм , внутренний модуль	135 x 71 x 25

Прим. * При обычном «пользовательском» доступе на портале narodmon.ru период должен быть >300сек. Есть возможность сокращения периода до 60 сек (см. narodmon.ru/справка)

****Возможен вариант с двумя одинаковыми каналами управления.**

Конструкция прибора.

Конструктивно прибор состоит из двух модулей- внутренний и наружный.



Рис.2 Внутренний модуль



Рис.3 Наружный модуль

Внутренний модуль- это коммутационный модуль, который производит опрос подключенных к нему датчиков и контактов, вывод показаний на дисплей, передачу

данных на сервер, и коммутацию подключенных нагрузок. Передача показаний происходит посредством беспроводного соединения WiFi. Настройка параметров WiFi и «подвязка» дополнительных температурных датчиков производится в специальном режиме настроек.

Наружный модуль предназначен для замера температуры и влажности на улице. Конструкция модуля обеспечивает естественную конвекцию воздуха внутри, тем самым обеспечивая максимальную верность показаний. При этом модуль имеет водозащитное исполнение (от дождя). В составе прибора есть монтажный комплект при помощи которого можно легко закрепить наружный модуль на стене здания. При выборе места установки наружного модуля необходимо обеспечить защиту от солнечных лучей, иначе показания будут существенно завышены. Модуль крепиться вертикально, колпаком вверх.

Работа внутреннего модуля.

Модуль имеет два режима работы- основной рабочий и режим настроек.

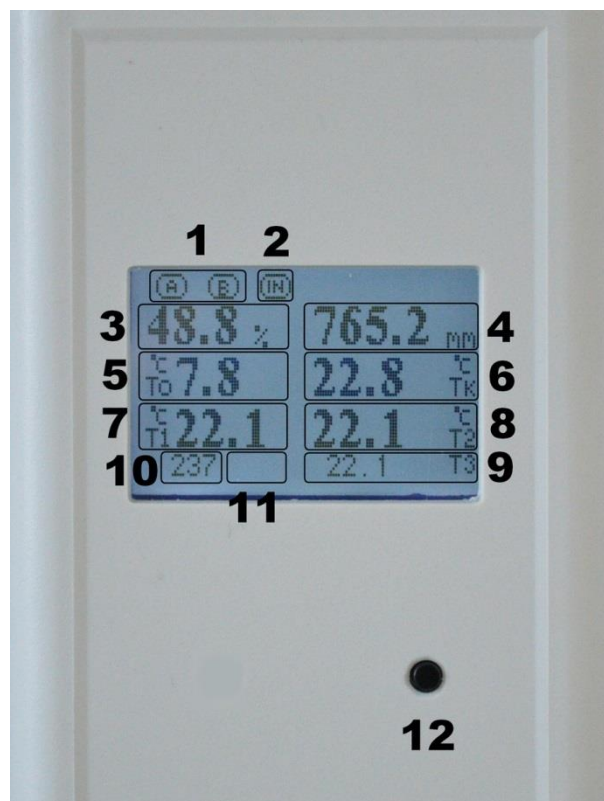
После включения модуль по умолчанию переходит в рабочий режим. В этом режиме циклически 1 раз в секунду происходит опрос датчиков и вывод показаний на дисплей. После истечения N количества циклов, заданных в настройках ($N= 60-999с$), происходит обмен данными между модулем «ДОЗОР МЕТЕО мини» и сервером. Счетчик циклов обнуляется и работа прибора продолжается по описанному алгоритму. Если вовремя сеанса связи на сервере «лежала» команда управления выходами (А и(или) В), то эта команда передается на модуль. Команда обрабатывается модулем, и если формат команды верен, происходит активация (включение) или деактивация(выключение) соответствующего канала (А или В). Команда с сервера имеет четыре варианта исполнения :

- постоянно выключен
- постоянно включен
- включить на время Т ($T= 1-999с$)
- выключить на время Т ($T=1-999с$)

Отправить команду можно либо из личного кабинета на сайте narodmon.ru , либо из приложения для смартфона. При этом надо понимать, что исполнение команды будет инициировано только после сеанса связи с сервером. Минимальный временной интервал между сеансами связи составляет 300сек. по умолчанию. Интервал может быть сокращен в зависимости от бонусного статуса пользователя (см. narodmon.ru/справка). На практике, время между отправкой команды и её исполнением варьируется от 10 сек. до 300 сек. – в зависимости от момента отправки команды до сеанса связи с сервером.

В рабочем режиме на дисплее модуля отображается информация:

1. Канал управления (вкл./выкл.)
2. Счетно-контрольный вход.
3. Поле «Влажность» (наруж. блок)
4. Давление
5. Температура Tout (наружный блок)
6. Температура Tk (комнатная), датчик расположен внутри модуля.
7. Дополнительный датчик T1(DS18B20)
8. Дополнительный датчик T2(DS18B20)
9. Дополнительный датчик T3(DS18B20)
10. Обратный отсчет до сеанса связи с сервером.
11. Индикатор НЕ-успешности последнего сеанса связи с сервером.
12. Кнопка управления.



1. Индицирует состояние выхода

- выключен (разомкнут);
- включен (замкнут).

2. Индикатор состояния счетно-контрольного входа. Если между сеансами связи с сервером было изменения состояния входа (0->1 или 1->0), меняется вид иконки. На сервер так-же отправляется количество изменений (макс 255). Вид иконки и счетчик сбрасываются после отправки данных на сервер.

3. Влажность. Информация снимается с датчика наружного блока (влажность на улице). Если наружный модуль не подключен, то влажность будет отображаться **00,0%**.

4. Давление. Датчик расположен внутри корпуса внутреннего модуля.

5. Температура с датчика TO, расположенного в наружном блоке (температура на улице). Если наружный модуль не подключен, то температура будет отображаться - **46,8%**.

6. Поле отображения температуры от **датчика Tk** (комнатная температура). По умолчанию - датчик температуры, расположенный в корпусе устройства.

7. Поле отображения температуры от **датчика T1**

8. Поле отображения температуры от **датчика T2**

9. Поле отображения температуры от **датчика T3.**


*** Если датчик T1,T2 или T3 не «подвязан» к устройству, поля остаются пустыми.


Если датчик «подвязан», но не подключен, будет отображаться температура -0,0.

10. Обратный отсчет до сеанса связи с сервером.

Время в секундах до очередного сеанса отправки данных на сервер.

11. Индикатор отправки данных на сервер. Позволяет оперативно принять меры по устранению неполадок. Если последний сеанс связи был успешен (данные отправлены), поле остается пустым. Иначе возможны 2 варианта отображения ошибки:

-  во время последнего сеанса связи связь с роутером не была установлена. Причины- не верно введены SSID/пароль; устройство «Дозор Метео» установлено в зоне неуверенного приема сигнала WiFi; точка доступа (роутер) «зависла»;

-  (ошибка Server) во время последнего сеанса связь с роутером была установлена, но данные не были отправлены. Причины- точка доступа (роутер) «зависла», не оплачен интернет, обрыв на линии, тех. работы у провайдера или на сервере.

12. Кнопка управления. Используется для входа в режим настроек или для управления подсветкой дисплея. *Нажатие в основном режиме на время >1 сек меняет состояние подсветки.*

Режим настроек.

Ввод данных WiFi сети и регистрация новых датчиков.

Для ввода данных сети WiFi и регистрации новых датчиков (**DS18B20**) в устройстве имеется специальный режим настроек.

Вход в режим настроек и редактирование данных функционирует по следующему алгоритму:

1. После включения прибора (или до включения), пока на экране отображается стартовая заставка необходимо нажать и удерживать кнопку на передней панели;
2. После появления текста **SETUP MODE** кнопку отпустить. В этом режиме прибор будет находиться до отключения или:
 - a. **нажать кнопку на время до 3-х секунд**- войдем в режим web-настроек; будет активирован режим AP(точка доступа), в эфире будет видна **WiFi**-устройство **Dozor_meteo**. После подключения можно зайти по адресу 192.168.4.1 и задать параметры (логин-пароль) домашней точки доступа, к которой будет подключаться прибор Dozor Meteo mini.
 - b. **Нажать кнопку от 3-х до 6 сек.**- войдем в режим регистрации и редактирования термодатчиков.
3. Если кнопку удерживать далее- устройство войдет в основной режим работы, без изменения установок.

Для входа в режим настроек необходимо после включения устройства (или до включения), пока на дисплее отображается стартовая заставка нажать и удерживать кнопку на лицевой панели. Примерно через 2-3 сек. На дисплее появится надпись «**SETUP MODE**». Так же будет выведена информация о SSID/пароле WiFi, периоде отправке данных, которая хранится в памяти прибора.

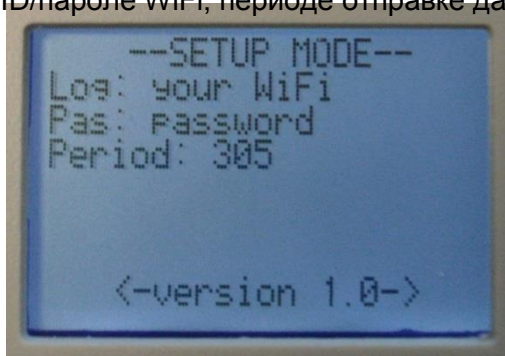


Рис.4 Режим настроек

Ввод данных домашней точки доступа (WiFi)

При необходимости ввести (изменить) данные точки доступа WiFi, к которой будет соединяться устройство, то необходимо опять нажать и удерживать кнопку. Сразу после нажатия на дисплее появится заголовок **«WEB SETUP»**. Если в течении времени, пока отображается этот заголовок (3 сек) отпустить кнопку, то устройство войдет в режим WEB установки, где возможно поменять данные точки доступа WiFi, на которой будет зарегистрировано устройство (например, имя пароль WiFi вашего домашнего роутера). После отпускания кнопки примерно через 3 сек на экране появится сообщение



Рис.5 Вход в режим настройки WiFi

В эфире появится точка доступа Dozor_meteo. Необходимо подключиться к ней и зайти (набрать в окне любого браузера) на адрес 192.168.4.1. Откроется окно

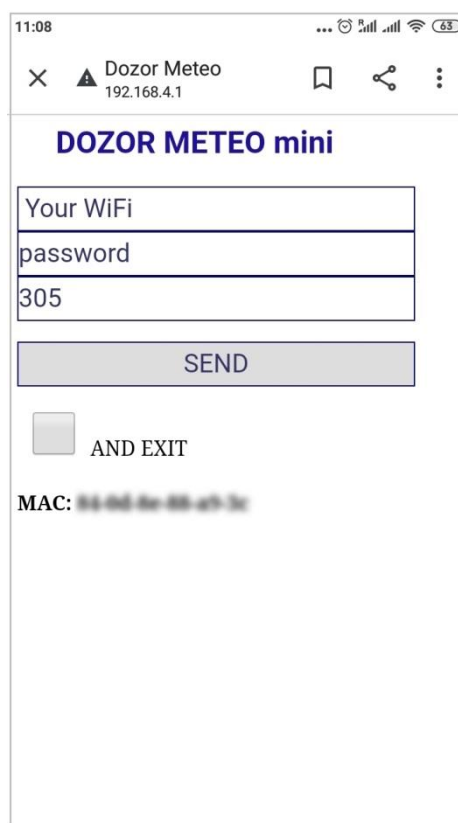


Рис. 6 Интерфейс настройки WiFi

Тут необходимо ввести название и пароль домашней точки доступа(первые 2 поля), и 3-е поле –период отправки данных на сервер.. Тут рекомендуется установить значение $T > 300$ сек. Доступный диапазон – 60- 999 сек. Но для установки периода $T < 300$ сек. необходимо ознакомиться с условиями на сайте ***narodmon.ru*** . Кратко- если у пользователя нет бонусов,

период отправки не может быть меньше 300 сек. Иначе при рецидивном нарушении данного требования устройство может быть заблокировано.

Нижнее поле- **MAC** устройства. Это значение MAC необходимо указать при регистрации своего устройства на сайте ***narodmon.ru***.

SEND- сохранить введенные значения. Если поле «**AND EXIT**» отметить, то после нажатия на SEND устройство будет перезагружено и войдет в основной режим работы.

Регистрация новых датчиков температуры.

Если же кнопку не отпускать (после повторного нажатия в SETUP MODE), то через три секунды на дисплее появится заголовок «**DS SETUP**».

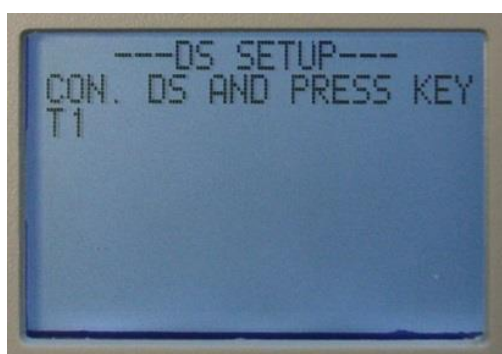


Рис.7 Меню регистрации новых датчиков.

Для входа в режим программирования новых датчиков кнопку необходимо отпустить, пока отображается заголовок «**DS SETUP**» (в течении 3 сек.; если кнопку не отпускать, устройство будет перезагружено и войдет в основной режим работы). После отпускания кнопки на дисплее появится приглашение «**Connect DS and press key**»- подключите датчик и нажмите кнопку. Необходимо подключить датчик DS18B20 и коротко нажать на кнопку. Если все

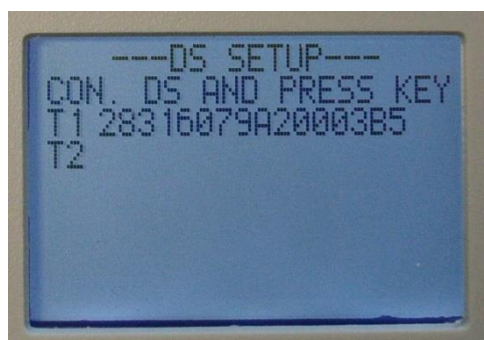


Рис.8 Меню регистрации новых датчиков.

сделано правильно, на экране будет отображен серийный номер датчика. Датчик T1 зарегистрирован в приборе.

Далее необходимо отключить датчик T1 и подключить датчик T2 (если он необходим), и коротко нажать на кнопку. Очередной датчик (T2) занесен в память устройства. Далее регистрируется датчик T3. Т.е. получается такой алгоритм:

- войти в режим регистрации DS SETUP, отпустить кнопку;
- подключить датчик T1, коротко нажать на кнопку;
- отключить датчик T1, подключить T2, короткое нажатие;
- отключить датчик T2, подключить T3, короткое нажатие;

Следующее нажатие инициирует выход из режима настройки.

Если необходимо удалить какой либо из зарегистрированных датчиков (или все), то при программировании достаточно не подключить соответствующий датчик. В соответствующей строке появится сообщение о ошибке и датчик будет удален из памяти прибора.

Примечание: если датчик удален из памяти прибора, и соответствующее поле на дисплее пустое, на сервер будет передаваться значение -0,00.

При подключении новых датчиков для регистрации датчик должен подключаться как можно ближе к прибору, в идеале- прямо на соединительный разъем. Затем датчик может быть отнесен на необходимое расстояние. Необходимо помнить, что **общая длина (т.е. сумма всех кабелей ко всем датчикам) не должна превышать 20м****. Иначе возможны сбои в показаниях выносных датчиков. Типы кабелей, которые подойдут для выносных датчиков- витая пара CAT-5е; сигнальный провод для систем сигнализации 4 X 0,22мм, или любой трехжильный провод (НЕ ЭКРАНИРОВАННЫЙ!). Если длина кабеля к штатному внешнему модулю не превышает 5м, то внешний модуль не мешает процессу регистрации и его если неудобно можно не отключать.

**** В приборе Dozor Meteo mini+ общая длина соединительных проводов к датчикам может достигать 60м.**

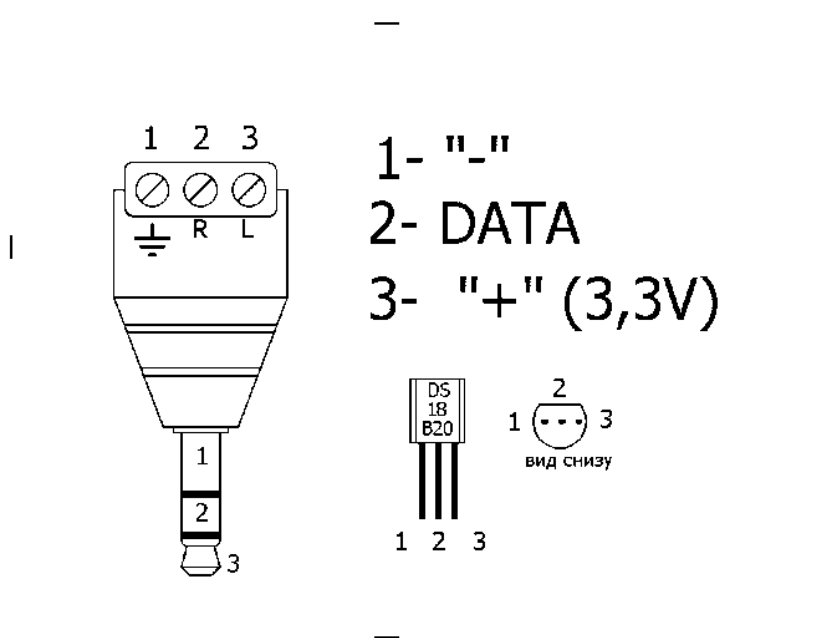


Рис. 9 Схема подключения датчиков температуры DS18B20 к прибору.

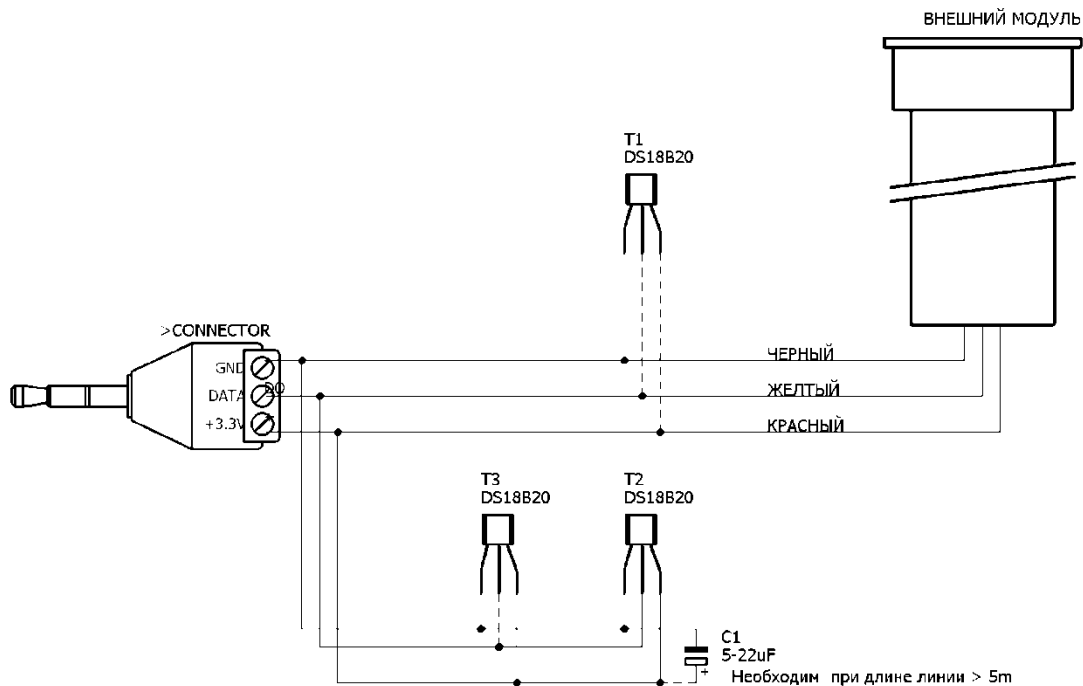


Рис. __ Варианты подключения доп. датчиков температуры DS18b20.

Подключение нагрузок и контактных датчиков.

При подключении нагрузок, необходимо помнить, что канал **А (опто-семистор)** рассчитан на коммутацию нагрузки переменного тока 0,8 А (max!) с напряжением 220В. Канал **В (открытый коллектор)** рассчитан на коммутацию нагрузки постоянного тока 2А (max) напряжением 24В (max). *

***Примечание:** возможно исполнение с двумя одинаковыми каналами.

На рисунке показан один из вариантов подключения нагрузок.

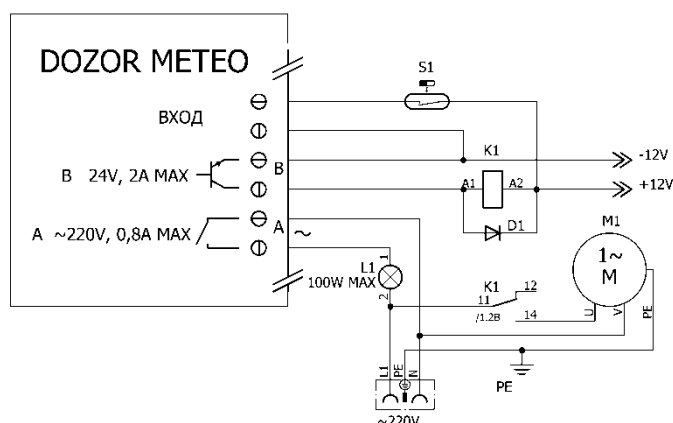


Рис. __ Вариант подключения лампы освещения 220В и двигателя 220В.

В данном случае лампа освещения коммутируется непосредственно выходом **А** прибора, а электродвигатель- при помощи реле K1. Реле K1 в свою очередь питается от внешнего источника постоянного тока напряжением 12В.

Состояние выходов (активен/неактивен) отображается на дисплее прибора.

Формат отправки команд управления нагрузками.

XNMMM, где

X- канал, А или В (латиница)

N- указатель, в какое состояние будет изменен выход. 0 – выключен, 1-9 – включен.
Не влияет на время активности канала.

MMM- время активности канала. 000-999. Значение 000 интерпретируется как “изменить на постоянно”.

Пример:

A0000 – канал **A** **выключен постоянно** (естественно, может быть включен следующей командой);

B1000 B2000 B9000 эти команды будут выполнены одинаково- канал В будет **включен постоянно**;

A1050 A3050 – эти команды будут выполнены одинаково- канал А будет **включен на время 50 сек**

B9999 – включить В на время 999 сек.

A0200 – выключить А на время 200 сек.

Если канал неактивен, и будет отправлена команда где N=0, MMM>0, команда будет выполнена как «**включить канал постоянно через время MMM**». Пример

A0050 – включить канал А постоянно через 50 сек.

Возможна отправка нескольких команд на разные каналы в одном сообщении. Но если в одном сообщении будет отправлено несколько команд управления одного канала, выполнена будет последняя.

Если в сообщении хотя-бы одна команда будет иметь неверный формат, то все сообщение будет проигнорировано. Если в очередь на отправку поставлена неверная команда, то ее можно удалить, очистив всю очередь.

Использование контактов “ВХОД”.

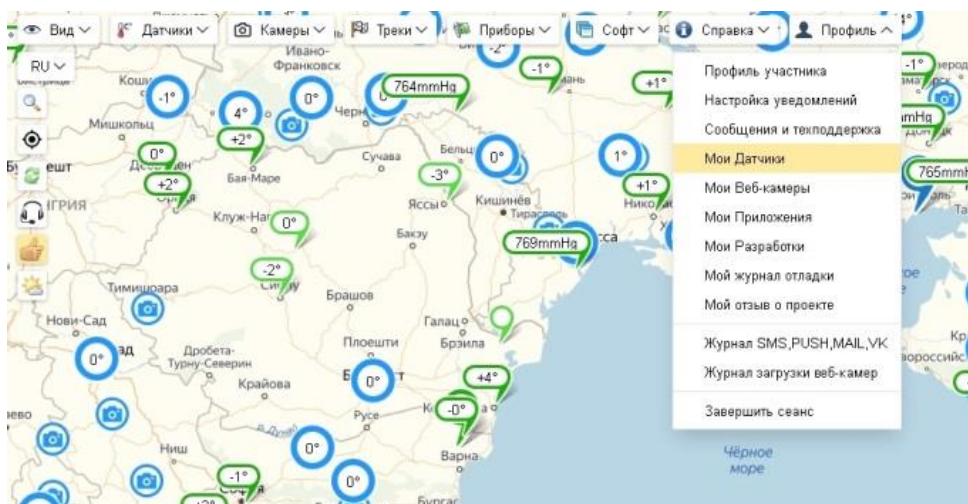
Контакты **ВХОД** прибора можно использовать например, для контроля уровня жидкости в баке. Так-же можно подключить магнитный дверной датчик или контакты ИК датчика движения. В этом случае получится простейшая охранная система. Датчику **IN** (это имя имеет **ВХОД** прибора в сообщении на сервер) в личном кабинете можно присвоить имя «ДВЕРЬ». При изменении состояния датчика (замыкание или размыкание) пользователю поступит сообщение «ДВЕРЬ». На дисплее прибора отобразится

изменение- иконка “IN” изменит вид. При этом датчик **INC** (значение тоже отсылается на сервер) покажет количество изменений. Максимальное значение между посылками на сервер -255. После отправки счетчик обнуляется. Косвенно по этому значению можно сделать вывод, это помеха (например, домашнее животное) или на объекте интенсивное движение.

Настройки интерфейса датчиков на narodmon.com

Для реализации функции удаленного мониторинга и управления нагрузками необходимо зарегистрироваться на сайте narodmon.com. Причем желательно это сделать до первой отправки данных с прибора на сервер. Если регистрация аккаунта и первая отправка будет производиться с одного IP, система автоматически определит данные с прибора как “свои”. Процедура регистрации обычная и не вызывает затруднений.

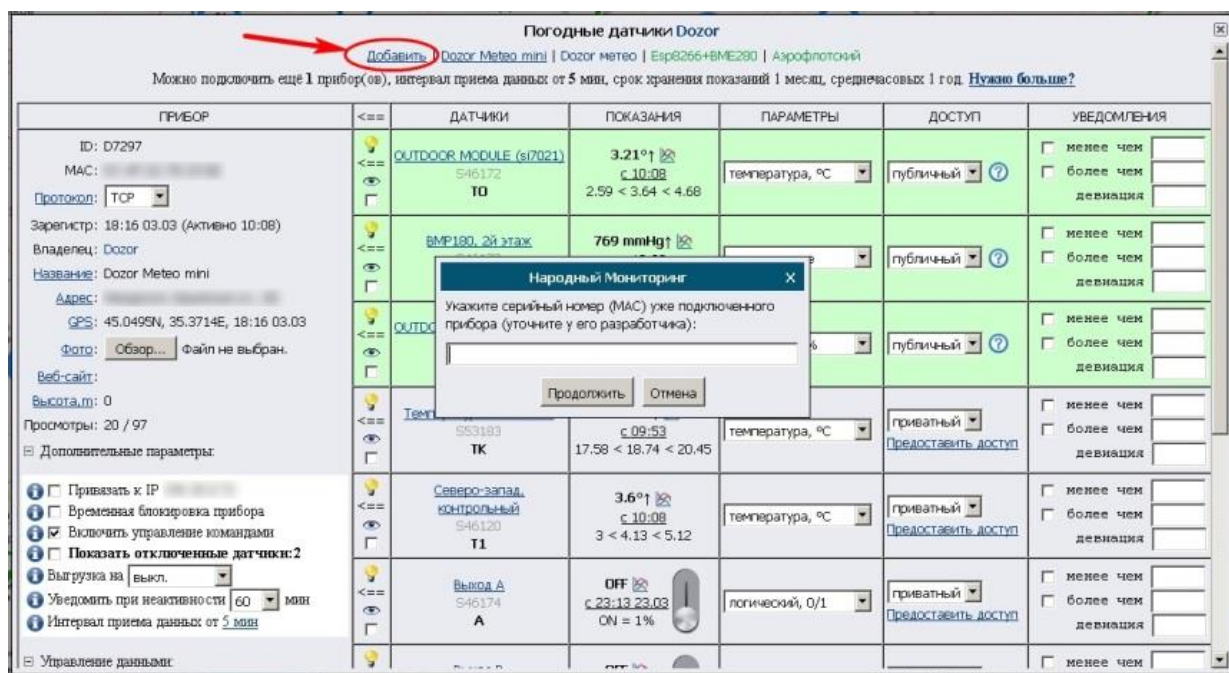
После регистрации необходимо зайти **Профиль -> Мои датчики**



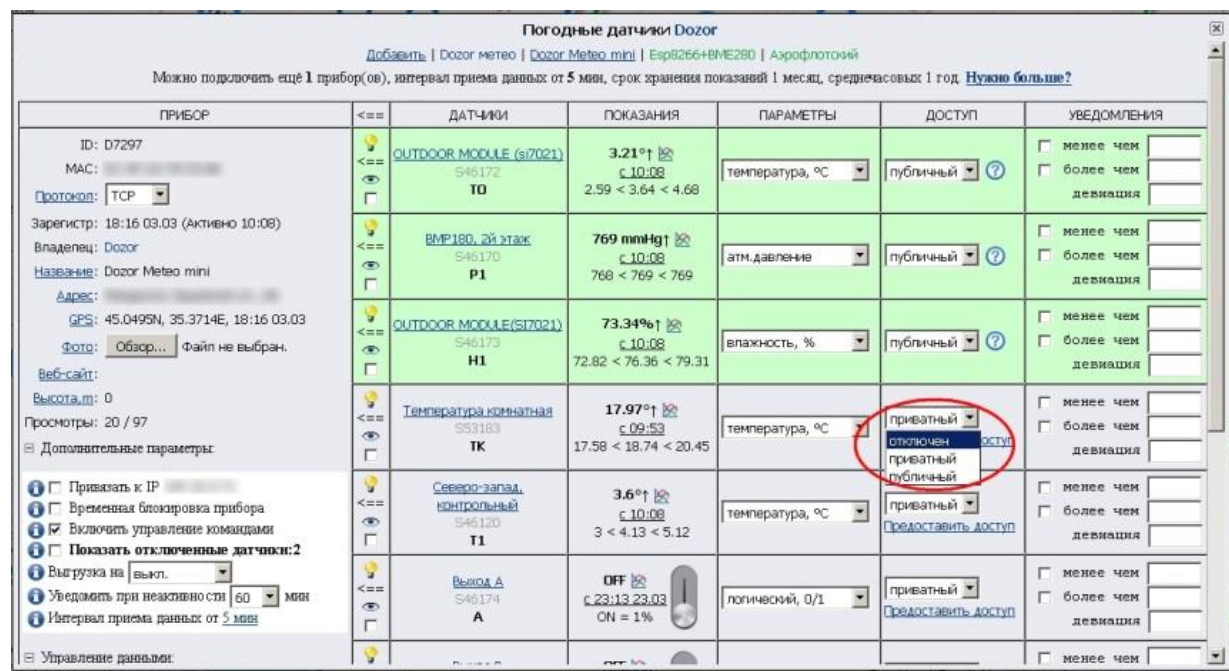
Если прибор уже отправил данные, то на открывшейся вкладке будет показано новое устройство со списком датчиков.

Погодные датчики Dozor						
Добавить Dozor M60 mini Dozor M60 mini Dozor M60 mini Dozor M60 mini Dozor M60 mini Dozor M60 mini Dozor M60 mini						
Можно подключить ещё 1 прибор(ов), интервал приема данных от 5 мин, срок хранения показаний 1 месяц, среднесрочных 1 год. Нужно больше?						
ПРИБОР	ДАТЧИКИ	ПОКАЗАНИЯ	ПАРАМЕТРЫ	ДОСТУП	УВЕДОМЛЕНИЯ	
ID: D7297 MAC: Протокол: TCP Зарегистр: 18:16 03.03 (Активно 10:08) Владелец: Dozor Название: Dozor M60 mini Адрес: GPS: 45.0495N, 35.3714E, 18:16 03.03 Фото: Веб-сайт: Высота: 0 Промотеры: 20 / 97 Дополнительные параметры:	OUTDOOR MODULE (S17021)	3.21° с 10.08 2.59 < 3.64 < 4.68	температура, °C	публичный	<input type="checkbox"/> менее чем <input type="checkbox"/> более чем <input type="checkbox"/> девиация	
	BMP180, 20 x 12 x 12	769 mmHg с 10.08 768 < 769 < 769	атм. давление	публичный	<input type="checkbox"/> менее чем <input type="checkbox"/> более чем <input type="checkbox"/> девиация	
	OUTDOOR MODULE (S17021)	73.34% с 10.08 72.82 < 76.36 < 79.31	влажность, %	публичный	<input type="checkbox"/> менее чем <input type="checkbox"/> более чем <input type="checkbox"/> девиация	
	Температура комнатная	17.97° с 09.53 17.58 < 18.75 < 20.45	температура, °C	приватный	<input type="checkbox"/> менее чем <input type="checkbox"/> более чем <input type="checkbox"/> девиация	
	Северо-запад, контрольный	3.6° с 10.08 3 < 4.13 < 5.12	температура, °C	приватный	<input type="checkbox"/> менее чем <input type="checkbox"/> более чем <input type="checkbox"/> девиация	
	Выход А	OFF с 23:13 23.03 ON = 1%	логический, 0/1	приватный	<input type="checkbox"/> менее чем <input type="checkbox"/> более чем <input type="checkbox"/> девиация	
<input type="checkbox"/> Привязать к IP 1 <input type="checkbox"/> Временная блокировка прибора <input type="checkbox"/> Включить управление командами <input type="checkbox"/> Показать отключенные датчики: 2 <input type="checkbox"/> Выгрузка на <input type="checkbox"/> Уведомлять при неактивности <input type="checkbox"/> Интервал приема данных от 5 мин <input type="checkbox"/> Управление данными						

Возможно добавить устройство по MAC (посмотреть его можно в окне web-настроек прибора).

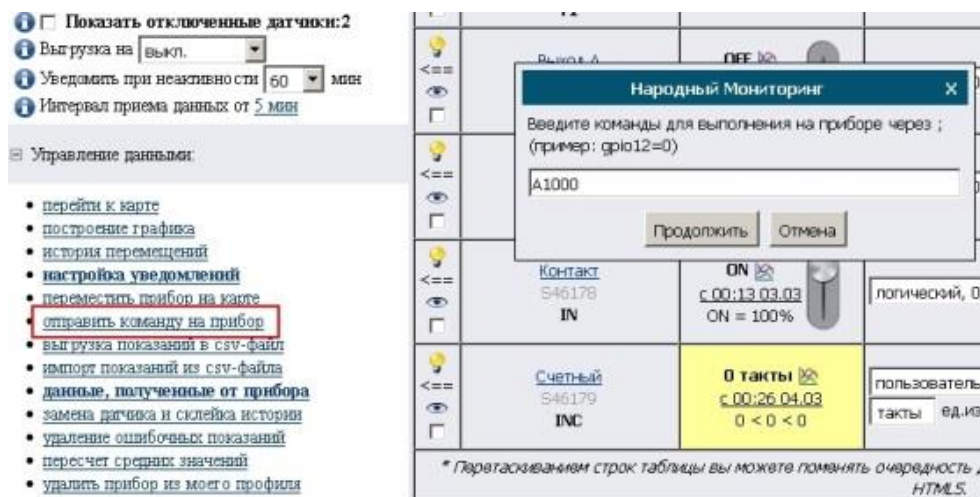


Каждый датчик можно переименовать по своему усмотрению. Также неиспользуемые датчики можно отключить.



В публичный доступ можно открывать только те датчики, которые установлены на улице. Остальные датчики будут видны только пользователю.

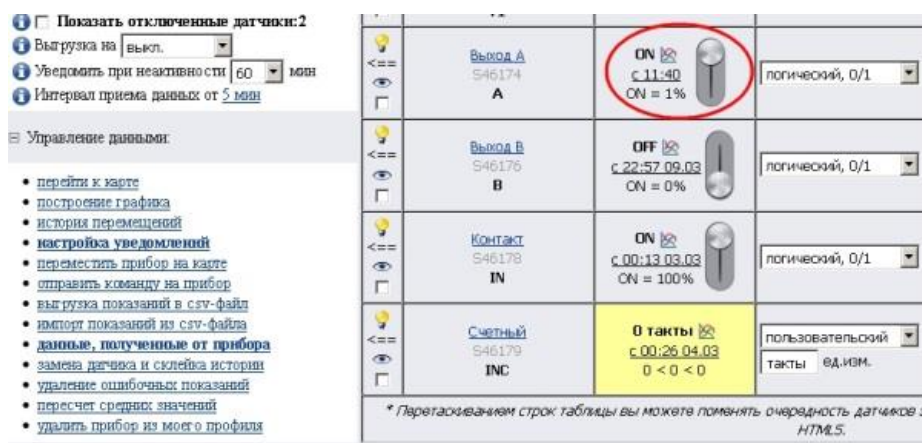
Отправить команду можно из окна браузера или приложения для смартфона narodmon.



После нажатия “ПРОДОЛЖИТЬ” команда установится в очередь и будет отправлена в ближайшем сеансе связи устройства с сервером.



Когда команда будет доставлена, результат выполнения можно наблюдать в окне (необходимо перезагрузить страницу браузера).



Удобнее отправлять команду через приложение для смартфона или бот Telegram. Несколько команд можно сохранить как шаблон и отправлять в одно касание.

Контролировать состояние датчиков или управлять нагрузками можно через бот Telegram. Для этого надо добавить бот «Народный мониторинг», войти под своим логином на проекте. Для опроса своих датчиков необходимо отправить команду [/my](#).

Для управления нагрузкой необходимо отправить команду ID_устройства команда.
Пример: Dxxxxx A9000- включить канал А постоянно.