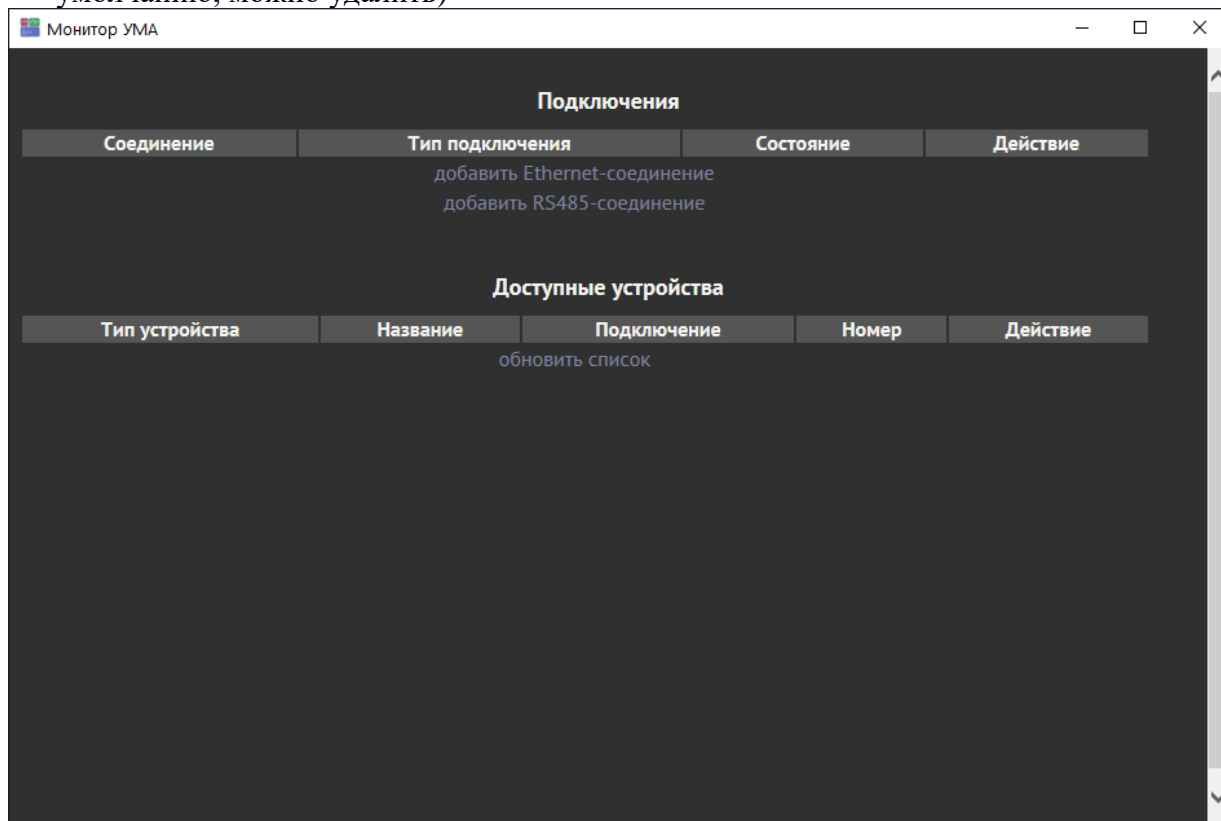


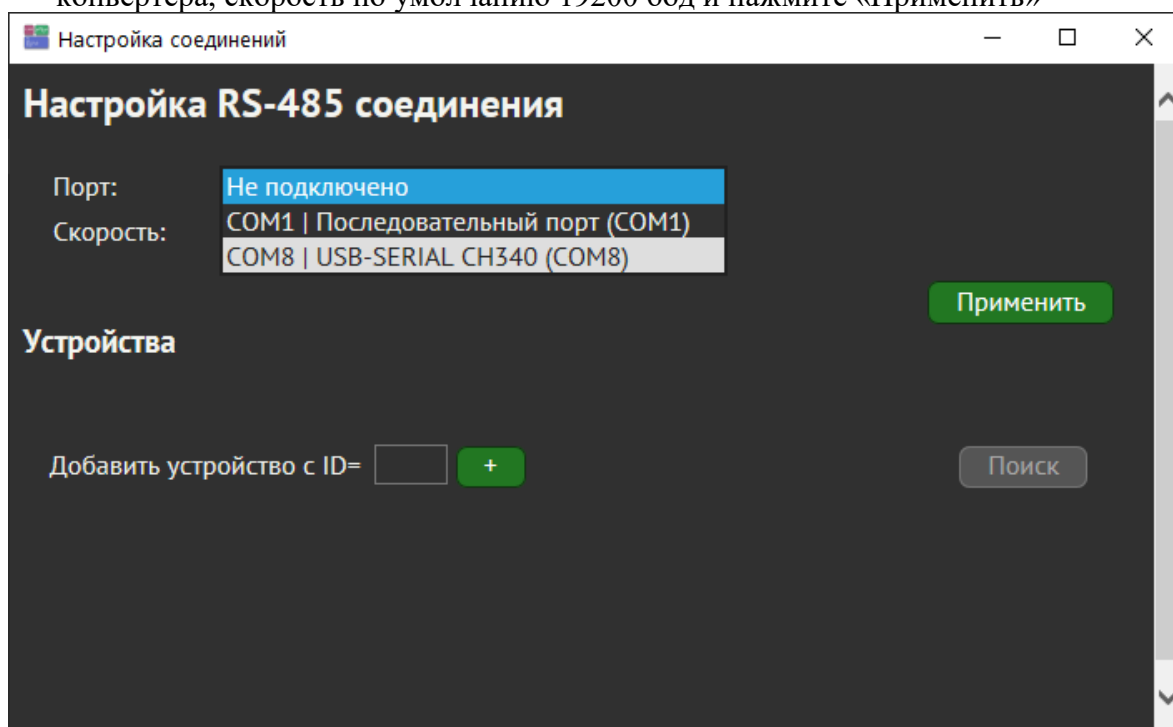
Настройка и контроль устройств мониторинга УМА

Добавление устройств

1. Запустите приложение UMA-Config. В зоне «Подключения» не будет доступных соединений, либо будет соединение с IP-адресом 192.168.1.240 (выставлено по умолчанию, можно удалить)

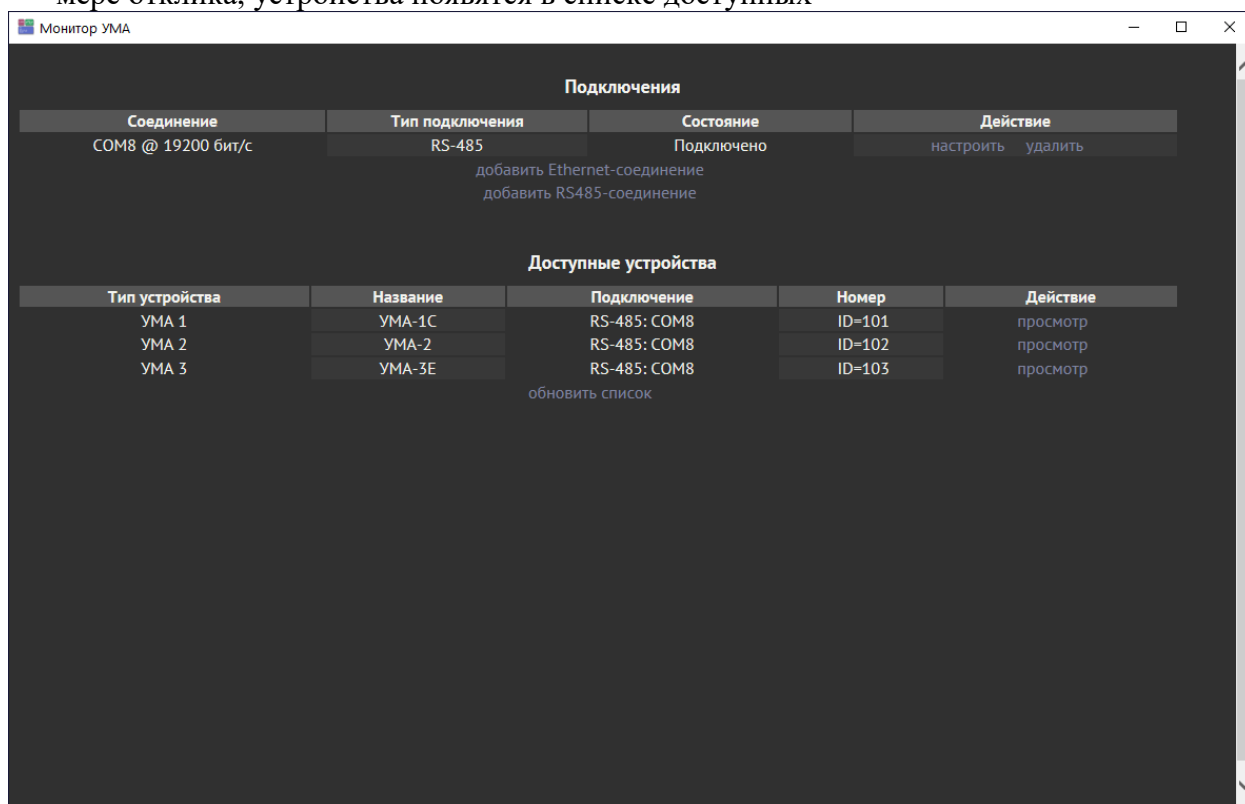


2. Для подсоединения устройств по линии RS-485 нажмите «добавить RS485-соединение». В появившемся диалоговом окне выберите COM-порт вашего конвертера, скорость по умолчанию 19200 бод и нажмите «Применить»



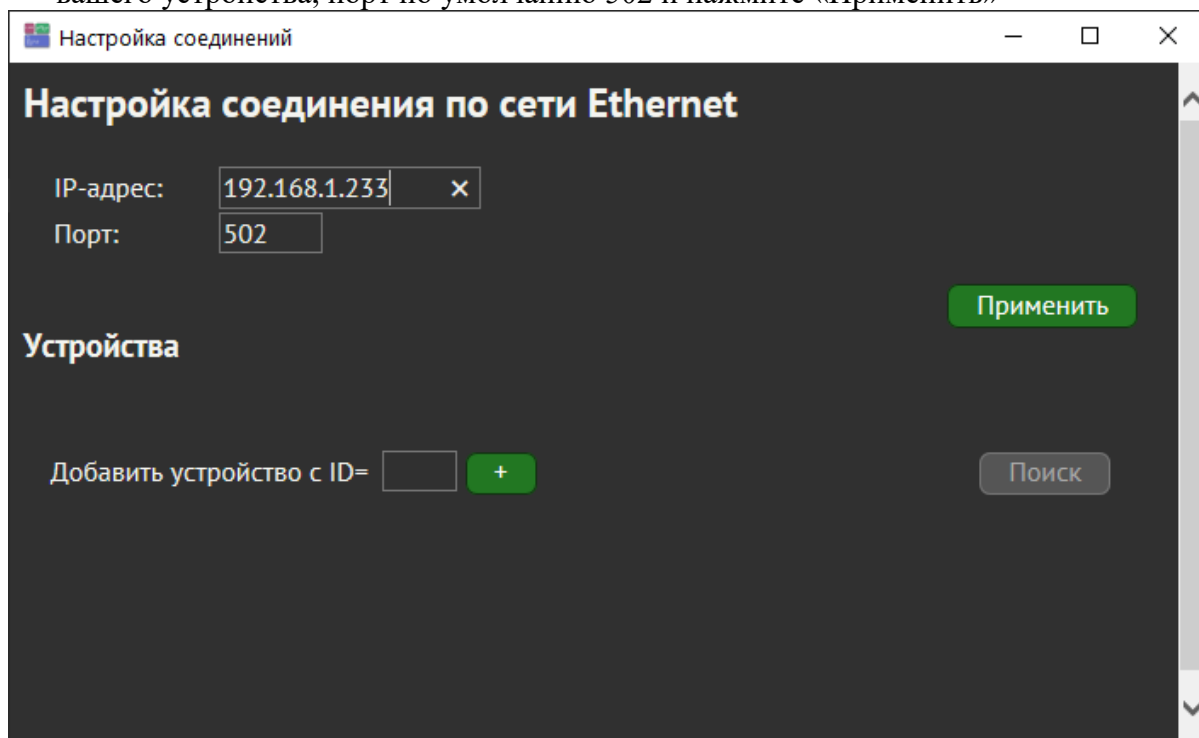
Если заранее известно ID устройства, то можно его вписать в поле «Добавить устройство с ID=» и нажать «+», после чего нажать кнопку «Поиск»

3. После описанных манипуляций окно настройки можно закрыть. В главном окне появится добавленное соединение и начнётся сканирование заданного порта. По мере отклика, устройства появятся в списке доступных



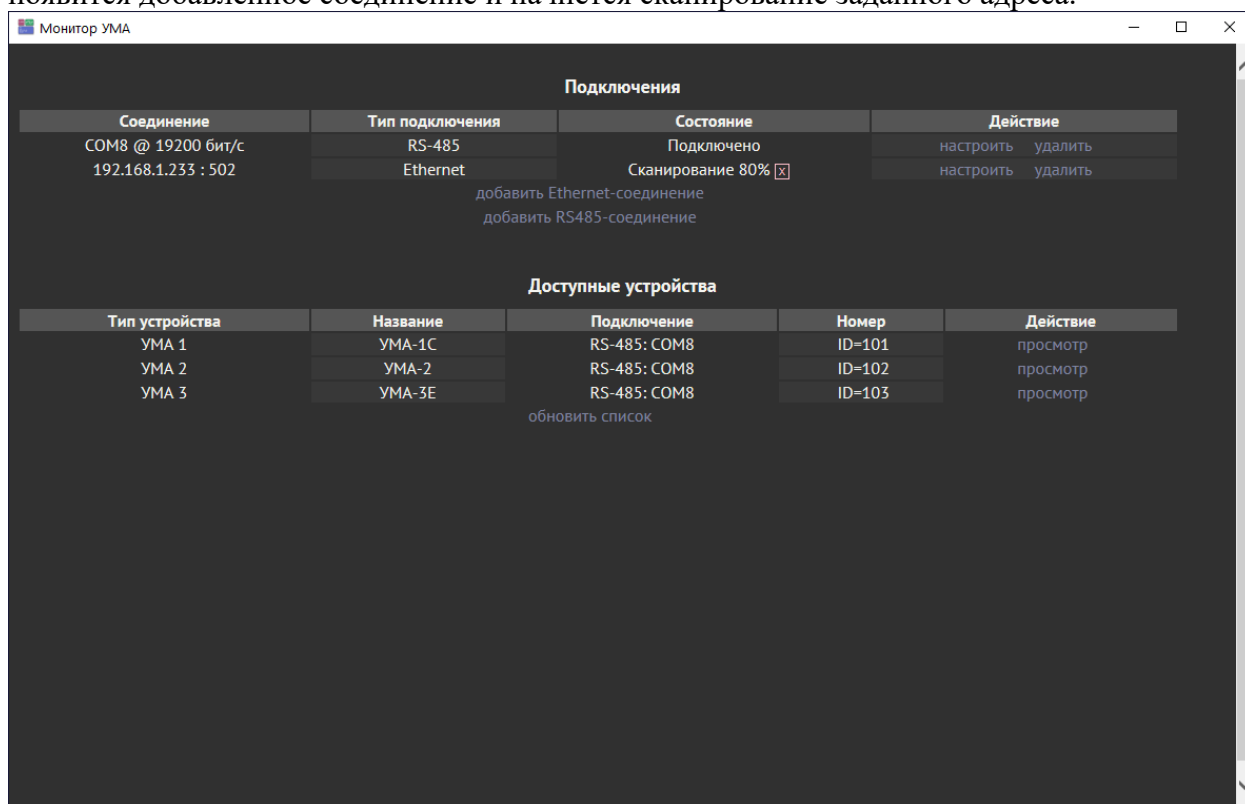
Нажатием кнопки «обновить список» можно также добавлять вновь подключенные устройства.

4. Если необходимо добавить Ethernet соединение, то необходимо нажать кнопку «добавить Ethernet-соединение». В появившемся диалоговом окне введите IP-адрес вашего устройства, порт по умолчанию 502 и нажмите «Применить»

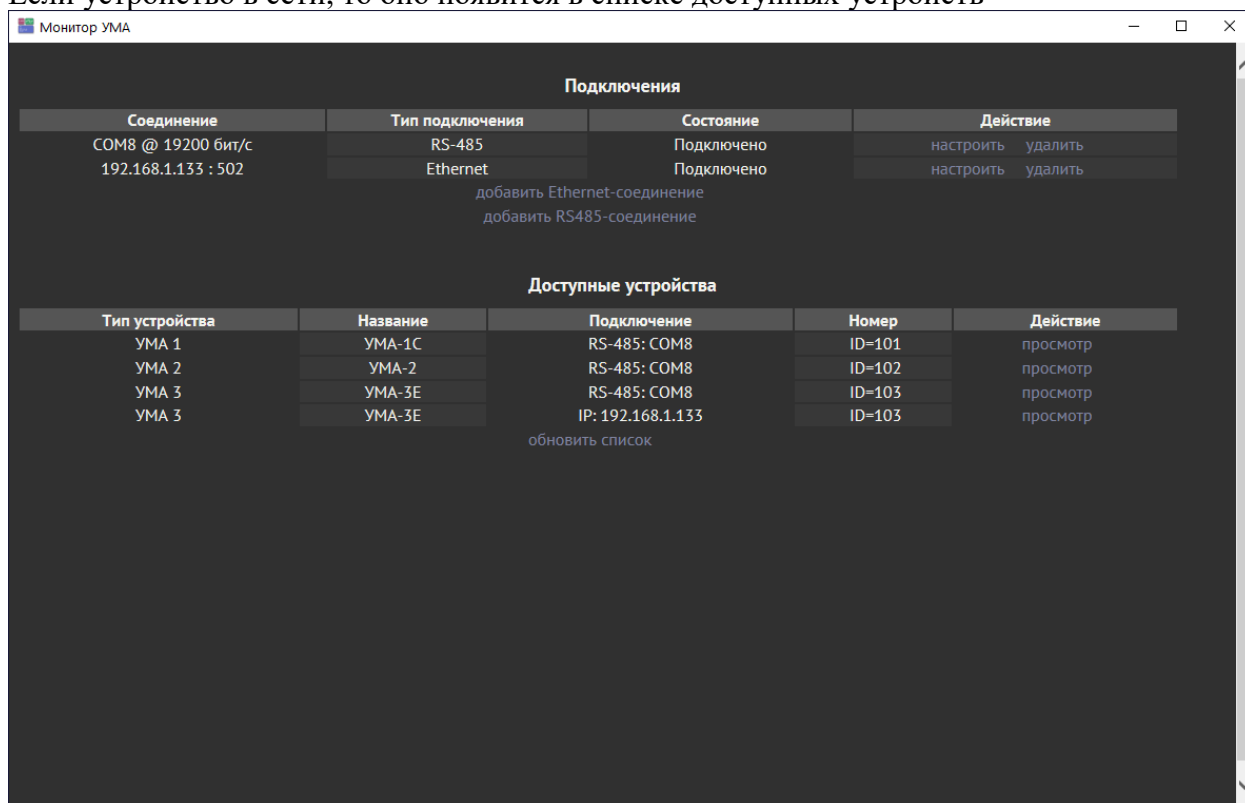


Если заранее известно ID устройства, то можно его вписать в поле «Добавить устройство с ID=» и нажать «+», после чего нажать кнопку «Поиск»

5. После описанных манипуляций окно настройки можно закрыть. В главном окне появится добавленное соединение и начнётся сканирование заданного адреса.



Если устройство в сети, то оно появится в списке доступных устройств



Обратите внимание!

ID устройства, IP и MAC-адреса(при наличии) указываются на наклейке (смотрите корпус устройства)!

Возможные проблемы:

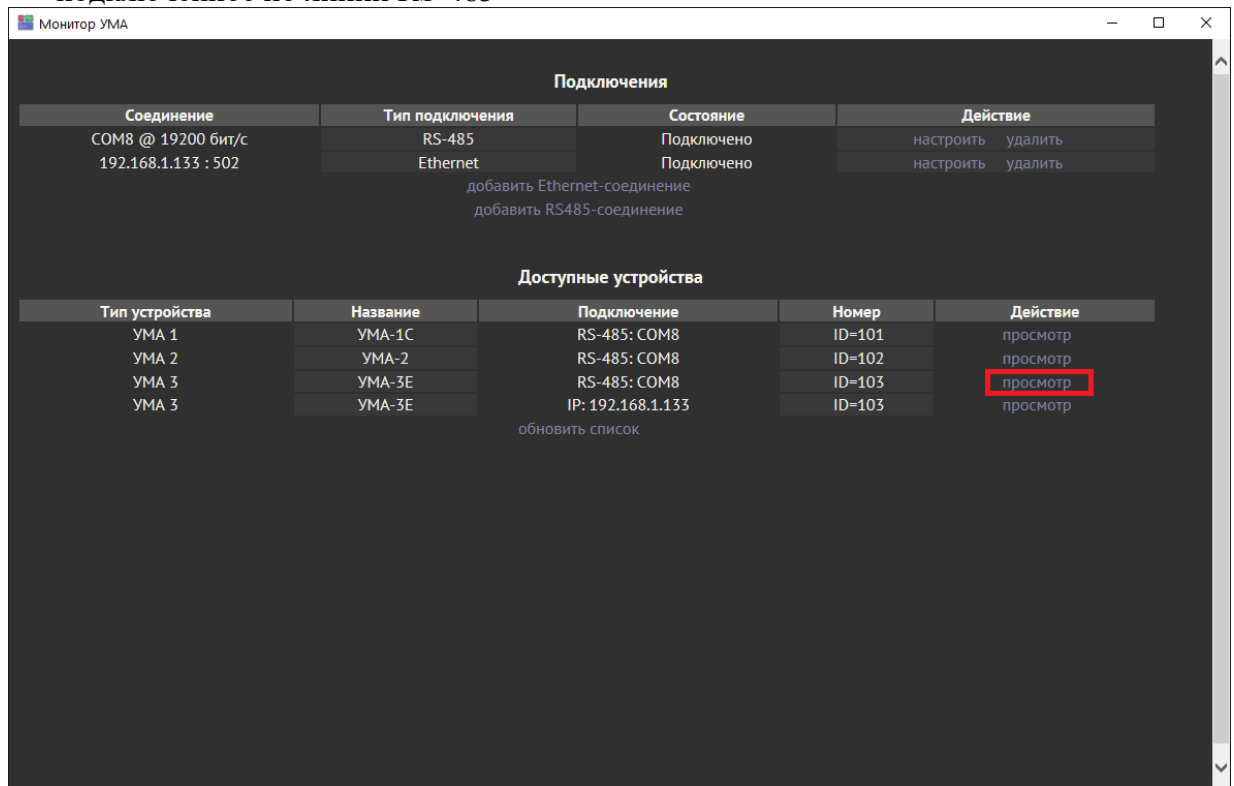
** Если нет доступных соединений по COM-порту при подключении соединения RS-485, проверьте подсоединён ли конвертер RS-485-USB к компьютеру а также убедитесь в его работоспособности; попробуйте изменить USB-порт и перезапустить приложение.*

** Если при подключении соединения RS-485 не определяются устройства, проверьте целостность линии; исправность устройства и его источника питания; правильность подключения клемм «А» и «В»; если линия длинная (свыше 15-20 метров) возможно потребуется установка дополнительных терминальных резисторов сопротивлением 120Ом строго на концах линии между клеммами «А» и «В»; кабель должен соответствовать стандарту линии RS-485; соединения устройств выполняются в виде последовательного присоединения приемопередатчиков к витой паре (топология «шина»), при этом сеть не должна содержать длинных ответвлений при подключении устройств, так как длинные ответвления вызывают рассогласования и отражения сигнала; желательно выполнить дренаж минусового провода для соединения устройств с разными источниками питания относительно заземления.*

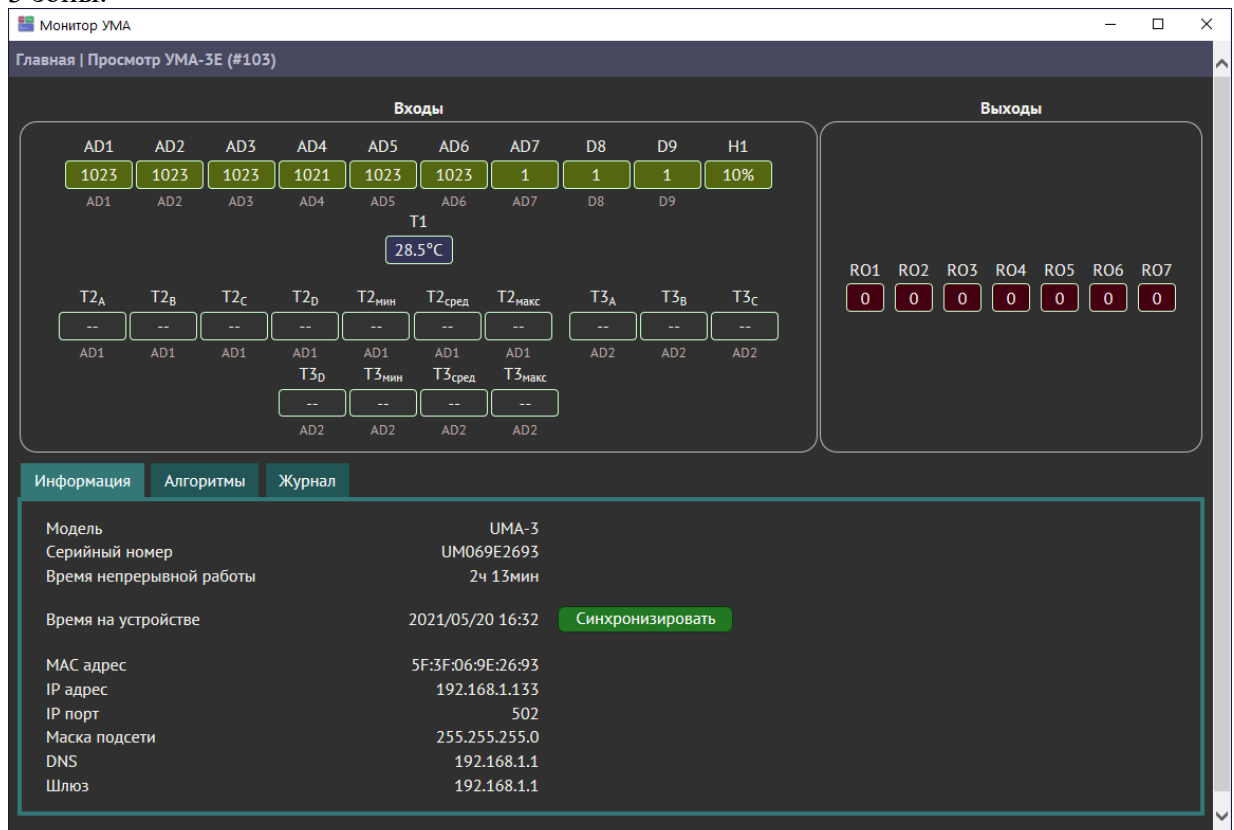
** Если при подключении через интерфейс Ethernet устройство не определяется, проверьте работоспособность коммутатора или маршрутизатора, к которому подключено устройство; соответствие сетевых настроек устройства параметрам подсети, к которой оно подключено; исправность устройства и его источника питания; целостность линий связи Ethernet, убедитесь в правильности настройки IP-адреса и порта (это можно сделать, используя конвертер RS-485-USB и приложение UMA-Config)*

Просмотр состояния устройства

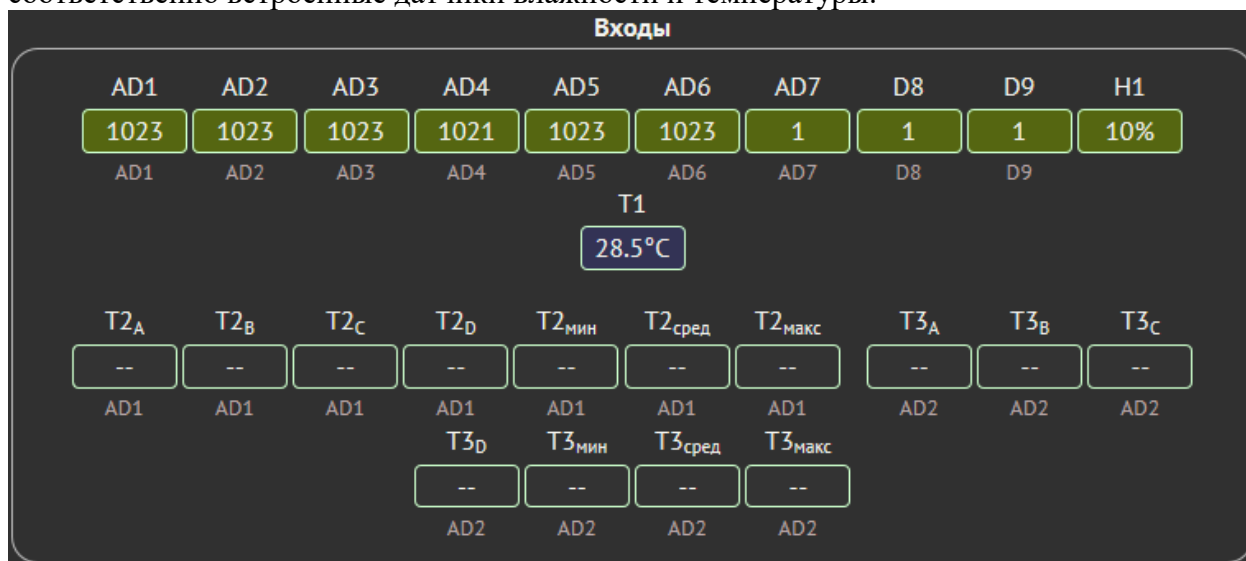
1. В зоне «Доступные устройства» главного окна нажмите на кнопку «просмотр» напротив нужного устройства. В примере рассматриваем устройство УМА-3Е, подключенное по линии RS-485



2. Открывается окно просмотра для данного устройства. Окно просмотра разделено на 3 зоны.



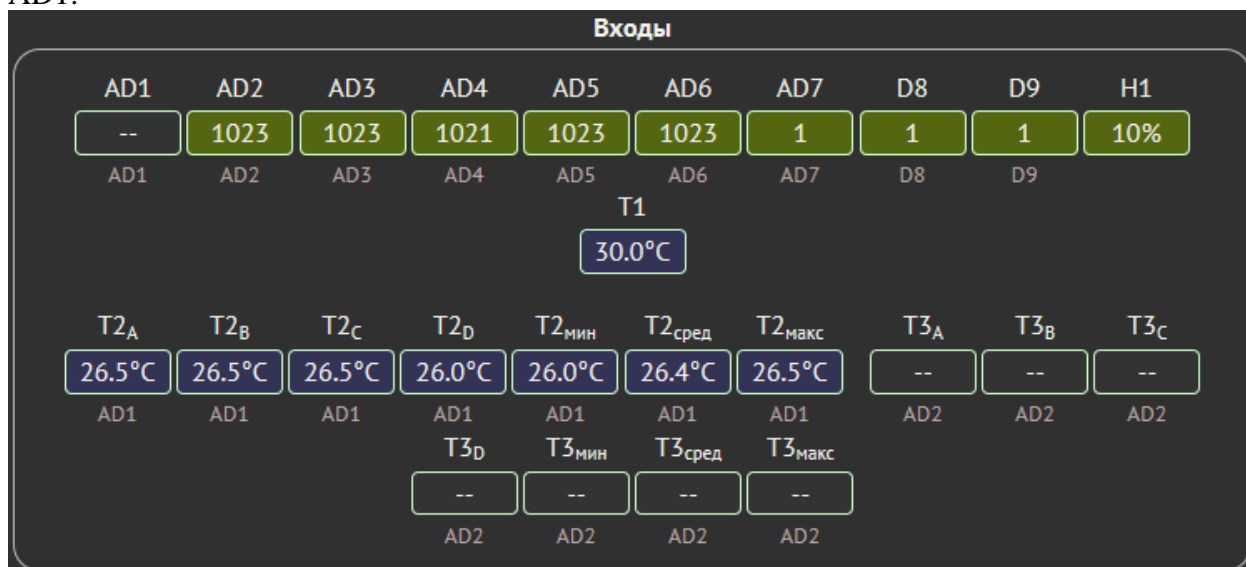
а) Зона «Входы» показывает текущее состояние всех подключенных к устройству датчиков. Обновление информации производится один раз в 1 секунду. В верхней части указывается состояние аналоговых и дискретных датчиков, а в нижней указывается состояние подключенных датчиков температуры. Неиспользуемые входы отмечаются прочерком. AD1 – D9 – внешние датчики устройства, H1 и T1 – соответственно встроенные датчики влажности и температуры.



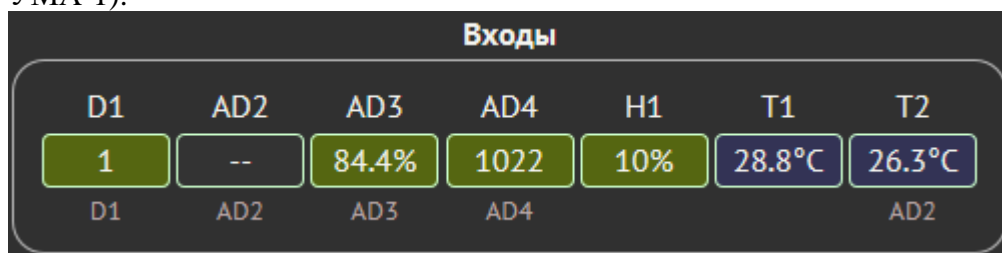
Для УМА-3, УМА-3Е, УМА-4 и УМА-4Е доступно подключение до четырёх датчиков температуры к входам AD1 и AD2. При таком подключении соответствующие входы обозначаются прочерком, а значения подключенных датчиков появляются в окнах:

- T2_A, T2_B, T2_C, T2_D для AD1 (при этом автоматически считается минимальное, среднее и максимальное значения, отмеченные как T2_{мин}, T2_{сред}, T2_{макс})
- T3_A, T3_B, T3_C, T3_D для AD2 (при этом автоматически считается минимальное, среднее и максимальное значения, отмеченные как T3_{мин}, T3_{сред}, T3_{макс})

Для примера на рисунке указано подключение четырёх датчиков температуры к входу AD1:

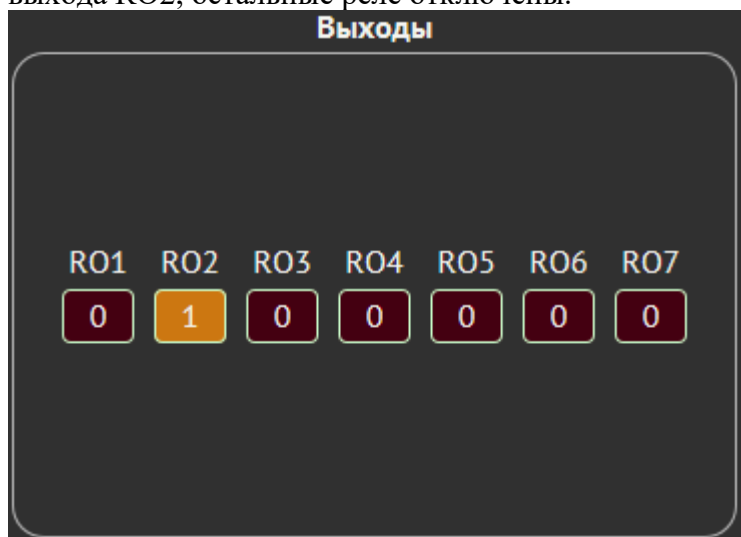


Для УМА-1 и УМА-2 доступно подключение только одного внешнего датчика температуры, соответственно отображение выглядит следующим образом (на рисунке УМА-1):



Типы датчиков и используемые входы задаются при настройке в приложении UMA-Config.

б) Зона «Выходы» отображает текущее состояние реле устройства. Значение «0» на бордовом фоне обозначает что реле отключено, контакты в разомкнутом состоянии. Значение «1» на оранжевом фоне обозначает что реле включено, контакты в замкнутом состоянии. В УМА-4 и УМА-4Е некоторые выходы представлены управляемыми розетками. В этом случае состояние «0» обозначает отключение питания, а состояние «1» - включение питания. На рисунке показано включенное реле выхода RO2, остальные реле отключены.



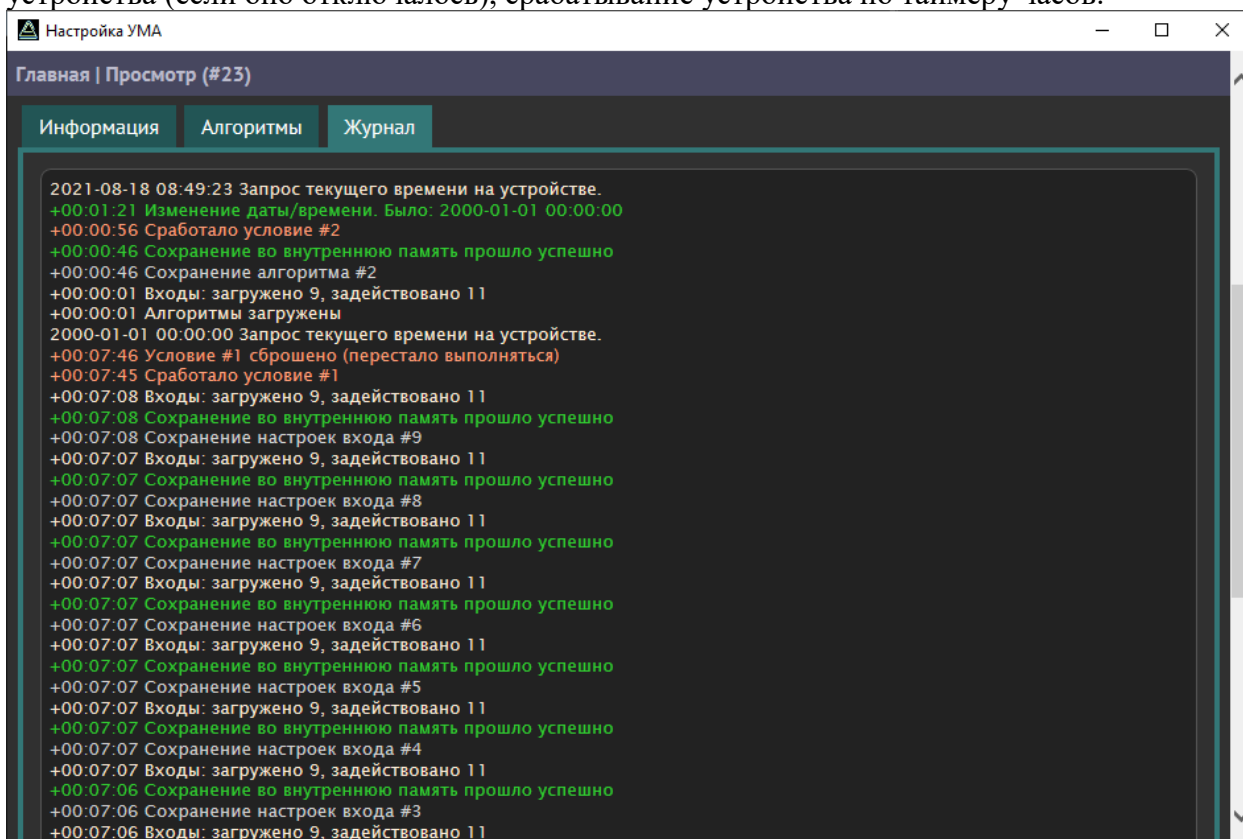
в) Зона дополнительной информации включает в себя три вкладки. Во вкладке «Информация» указаны данные устройства, включающие в себя модель, серийный номер, время непрерывной работы с момента включения устройства, время и дату встроенных часов устройства (кнопкой «Синхронизировать» можно выставить время и дату по данным компьютера, на котором запущено приложение), а также параметры Ethernet соединения для версий устройств с данным интерфейсом

Информация		Алгоритмы	Журнал
Модель	УМА-3		
Серийный номер	UM069E2693		
Время непрерывной работы	2ч 45мин		
Время на устройстве	2021/05/20 17:04	Синхронизировать	
MAC адрес	5F:3F:06:9E:26:93		
IP адрес	192.168.1.133		
IP порт	502		
Маска подсети	255.255.255.0		
DNS	192.168.1.1		
Шлюз	192.168.1.1		

Во вкладке «Алгоритмы» указаны заданные условия срабатывания выходов устройства. Алгоритм базируется на конкретном входе либо на времени срабатывания по часам. Поэтому сначала указывается вход, к которому привязан данный алгоритм, далее значения при которых включается или отключается определённый выход.

#	Условие
1	Для входа D1: По высокому уровню установить высокий уровень на выходе RO1. По низкому уровню установить низкий уровень на выходе RO1.
2	Для входа D7: По низкому уровню установить высокий уровень на выходе RO2. По высокому уровню установить низкий уровень на выходе RO2.
3	Для входа AD2: По превышению уровня 500 установить высокий уровень на выходе RO3. При падении уровня ниже 400 установить низкий уровень на выходе RO3.
4	Для входа AD5: При падении уровня ниже 900 установить высокий уровень на выходе RO4. По превышению уровня 1023 установить низкий уровень на выходе RO4.
5	Для входа AD4: По низкому уровню установить высокий уровень на выходе RO5. По высокому уровню установить низкий уровень на выходе RO5.
6	Для входа T1: По превышению уровня 29.00 установить высокий уровень на выходе RO6. При падении уровня ниже 28.00 установить низкий уровень на выходе RO6.

Вкладка «Журнал» отображает все изменения состояния выходов с момента запуска приложения. В частности можно увидеть включение или отключения выхода, запуск устройства (если оно отключалось), срабатывание устройства по таймеру часов.

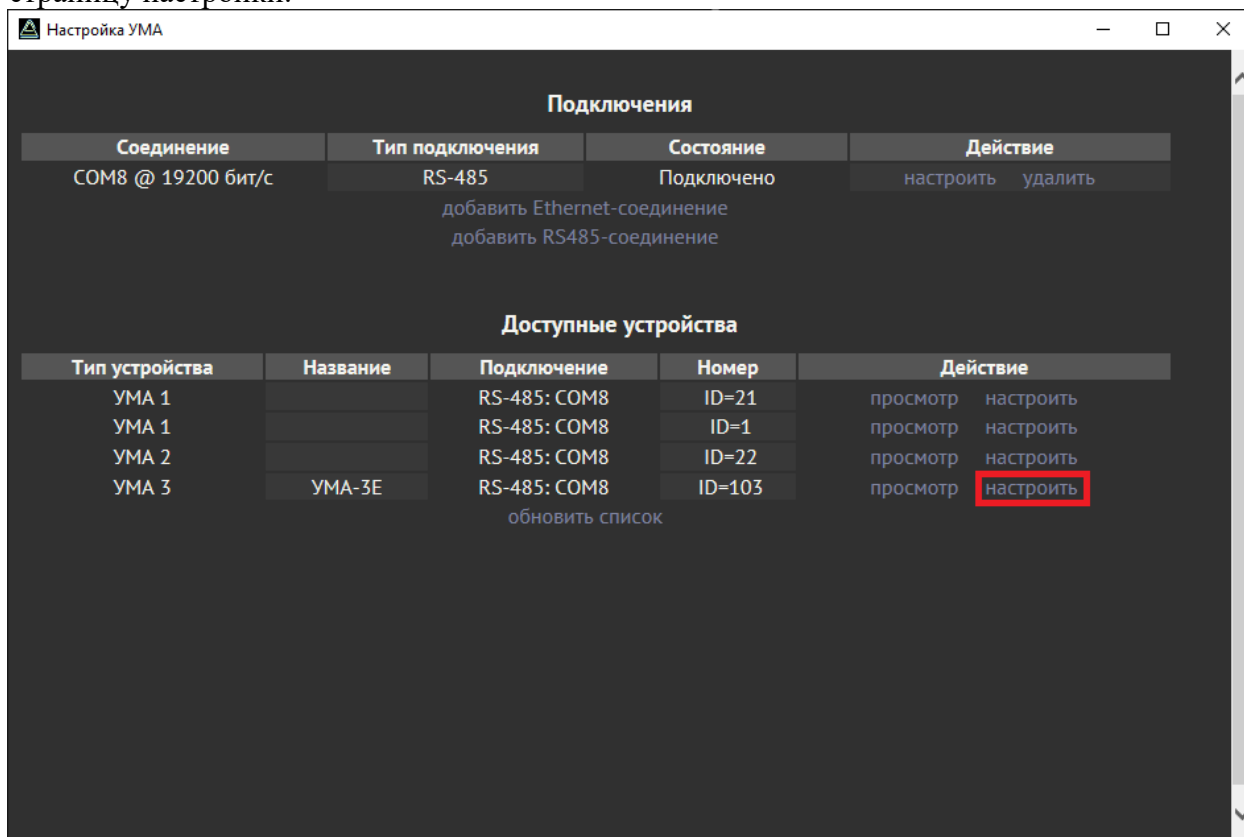


Настройка устройства

В приложении UMA-Config доступна настройка любого из устройств, подключенных к сети. Интерфейс главного окна и страницы просмотра полностью идентичен приложению UMA-Monitor. Если вы уже произвели настройку связи в главном окне любого приложения, то эта настройка автоматически распространяется и на второе приложение.

1. Запустите приложение UMA-Config и произведите (если не делали ранее) настройку связи. В главном окне справа от найденного устройства можно увидеть две кнопки: «Просмотр» и «Настроить».

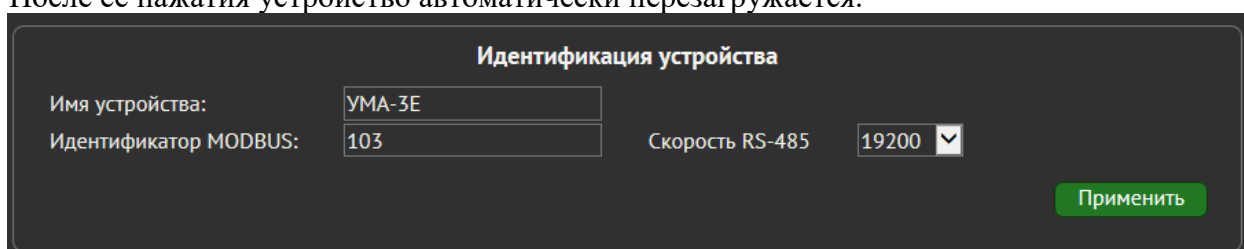
2. Нажмите кнопку «Настроить» для нужного вам устройства. Вы попадёте на страницу настройки.



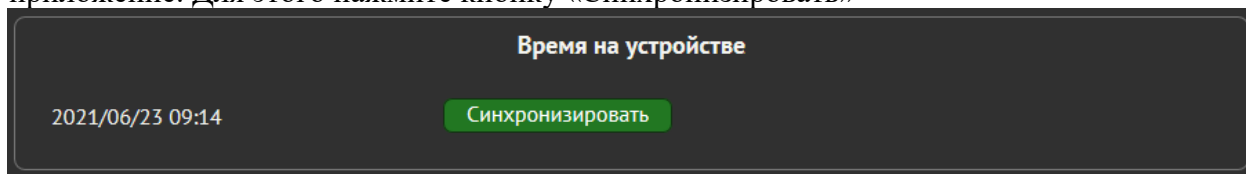
3. На странице можно увидеть несколько зон:

а) Идентификация устройства – в данной зоне можно задать имя устройства (до 10 символов), номер идентификатора устройства в системе Modbus (номер должен быть уникальным если используется несколько устройств во избежание конфликта. По умолчанию задаётся определённый номер, который указывается на наклейке устройства) и скорость работы линии RS-485 (по умолчанию 19200 бод). Обратите внимание, что после изменения идентификатора устройство нужно заново определить в сети (в главном окне), так как оно будет недоступно по старому адресу

Кнопка «Применить» служит для сохранения всех установок в память устройства. После её нажатия устройство автоматически перезагружается.

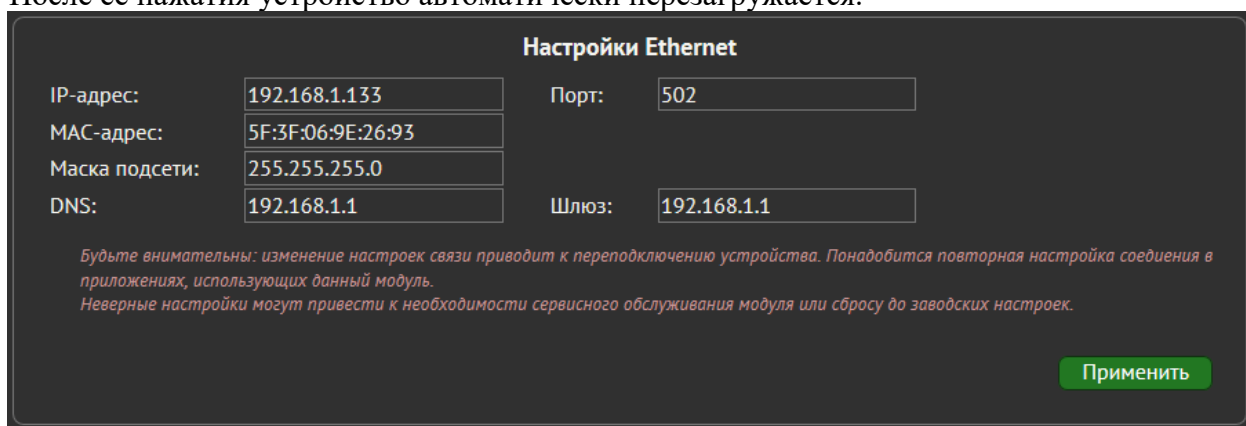


б) Время на устройстве – в данной зоне можно синхронизировать время и дату встроенных часов устройства с данными того компьютера, на котором запущено приложение. Для этого нажмите кнопку «Синхронизировать»



в) Настройки Ethernet – в данной зоне (доступно только для УМА-3Е, УМА-3БЕ, УМА-4Е) можно изменить сетевые установки, включая MAC-адрес. Обратите внимание, что после изменения настроек устройство нужно заново определить в сети (в главном окне), так как оно будет недоступно по старому адресу. Если настройки были заданы неверно, подключитесь через RS-485 и откорректируйте их.

Кнопка «Применить» служит для сохранения всех установок в память устройства. После её нажатия устройство автоматически перезагружается.



г) Ввод/вывод – в данной зоне устанавливаются параметры входных каналов устройства.

* В колонке «Вход» отражены названия входных каналов устройства согласно заводской маркировке.

* В колонке «Имя» вы можете задать название входного канала для удобства работы (до 8 символов).

* В колонке «Тип» задаётся логика обработки входного сигнала. Для разных входов можно выбирать разные значения. Рассмотрим варианты:

- Дискретный вход (0/1) – обработка сигнала замыкания или размыкания контактов, например таковыми могут быть контакты реле, геркона, кнопки, тумблера, датчика движения или удара и т.п. В разомкнутом состоянии сигнал имеет значению «1», в замкнутом «0».
- Контур сигнализации – тот же алгоритм что и у дискретного входа, однако адаптированный под нужды охранной сигнализации. Если цепь замкнута, то указывается состояние «ОК (1)», если произошёл разрыв цепи (сработал один из датчиков), то указывается состояние «Разрыв (0)»
- Значение АЦП – обработка резистивного сигнала. Если сопротивление цепи между контактами входа и GND больше 10 кОм, то отображаемый уровень будет составлять 1023 единицы. При уменьшении сопротивления ниже уровня 10 кОм, будет уменьшаться и значение показаний, вплоть до нулевого. Применение возможно с датчиками освещённости, потенциометрами, терморезисторами и т.д.
- Аналоговый вход (%) – то же самое, что и значение АЦП, однако измерение производится в процентах, от 100% до 0%.

- Датчик концентрации газа – подключение датчика для определения загазованности воздуха. Калибруется пользователем.
- Датчик затопления – подключение датчика для регистрации утечек воды в критически важных зонах. Калибруется пользователем.
- Датчик влажности – подключение датчика для определения относительной влажности. Отображает значения в процентах.
- Напряжение DC – подключение измерителя постоянного напряжения (от 0 до 60В). Отображает значение один раз в 2 секунды.
- УМА-220В (только для УМА3 и УМА-4) – подключение измерителя переменного напряжения сети 220В 50 Гц. Отображает значение раз в один 2 секунды.
- Оповещения (RS-232 TX) – формирует из входного канала связь с модулем передачи SMS сообщений для информирования определённых абонентов о срабатывании выбранных условий. Скорость передачи данных составляет 38400 бод.
- Датчик температуры – подключение датчика измерения температуры. Отображение показаний производится только в окне просмотра или окне настройки условий.

** В колонке «Значение» отображается уровень текущих показаний для датчика (кроме датчика температуры, для него будет отображаться прочерк)*

Ввод/вывод					
Регистр	Вход	Имя	Тип	Значение	Действия
2	AD1	AD1	Датчик температуры	--	
3	AD2	AD2	Отключен	--	
4	AD3	AD3	Значение АЦП	1023	
5	AD4	AD4	Значение АЦП	1022	
6	AD5	AD5	Отключен	--	
7	AD6	AD6	Отключен	--	
8	AD7	AD7	Дискретный вход (0/1)	1	
9	D8	D8	Дискретный вход (0/1)	1	
10	D9	D9	Дискретный вход (0/1)	1	

Применить

Кнопка «Применить» служит для сохранения всех установок в память устройства. После её нажатия устройство автоматически перезагружается.

д) Алгоритмы работы – в данной зоне задаются алгоритмы работы для любого входного канала. В УМА-1 и УМА-2 можно задать до 12 условия, В УМА-3 и УМА-4 можно задать до 20 условий.

Настройка УМА		
Главная Настройки		
Алгоритмы работы		
#	Условие	Действие
1	Для входа D1: По высокому уровню установить высокий уровень на выходе RO1. По низкому уровню установить низкий уровень на выходе RO1.	настроить
2	Для входа D7: По низкому уровню установить высокий уровень на выходе RO2. По высокому уровню установить низкий уровень на выходе RO2.	настроить
3	Для входа AD2: По превышению уровня 500 установить высокий уровень на выходе RO3. При падении уровня ниже 400 установить низкий уровень на выходе RO3.	настроить
4	Для входа AD5: При падении уровня ниже 900 установить высокий уровень на выходе RO4. По превышению уровня 1023 установить низкий уровень на выходе RO4.	настроить
5	Для входа AD4: По низкому уровню установить высокий уровень на выходе RO5. По высокому уровню установить низкий уровень на выходе RO5.	настроить
6	Для входа T1: По превышению уровня 29.00 установить высокий уровень на выходе RO6. При падении уровня ниже 28.00 установить низкий уровень на выходе RO6.	настроить
7	Не задано	настроить
8	Не задано	настроить
9	Не задано	настроить
10	Не задано	настроить
11	Не задано	настроить
12	Не задано	настроить

5. Для перехода к условию нажмите кнопку «настроить». Откроется окно настройки алгоритма. Для навигации вы можете использовать кнопки в верхней части окна (соответственно переходить в окно настроек или главное окно), для возврата назад можно использовать кнопку клавиатуры «Backspace».

На странице можно увидеть несколько зон:

а) Выбор входа – в данной зоне выбирается любой из доступных входов. Нажмите левой кнопкой мыши по нужному полю. Если вам нужно срабатывание выходного канала в заданное время, то вход можно не выбирать. Один и тот же выходной можно использовать в нескольких условиях.

б) Условия срабатывания – в данной зоне выбирается алгоритм, по которому указанный ранее вход будет управлять выходом или оповещением:

- Не использовать – условие не будет срабатывать. Таким способом можно удалить ненужное условие.
- По замыканию цепи: $R=1$ – доступно для дискретных входов и охранного контура. Если значение входа равно «1», то условие работает, если значение входа равно «0», то условие произведёт сброс. С помощью поля «Минимальный интервал для срабатывания» задаётся время, в течение которого должен удерживаться уровень для срабатывания условия. С помощью поля «Минимальный интервал для сброса» задаётся время, в течение которого условие продолжает работу после того, как уровень входа изменит значение. Например, время, в течение которого выход будет включен после изменения сигнала на «0».
- По разрыву цепи: $R=0$ – доступно для дискретных входов и охранного контура. Если значение входа равно «0», то условие работает, если значение входа равно «1», то условие произведёт сброс.
- По превышению уровня: $R>x$ – доступно для датчиков и аналоговых измерений. В поле «Уровень срабатывания» устанавливается пороговое значение для срабатывания условия, а в поле «Уровень сброса» устанавливается пороговое значение для сброса условия. Если значение входа выше установленного порога срабатывания – условие работает, если ниже установленного порога сброса – условие сбросится.
- При падении уровня: $R<x$ – доступно для датчиков и аналоговых измерений. Если значение входа ниже установленного порога срабатывания – условие работает, если выше установленного порога сброса – условие сбросится.
- При попадании уровня в диапазон: $R \in [m;n]$ – доступно для датчиков и аналоговых измерений. В поля «Нижняя граница» и «Верхняя граница» пишутся соответствующие крайние значения диапазона срабатывания условия. Если значение входа попадает в данный диапазон – условие работает, если оно будет выше или ниже установленного диапазона – условие сбросится.
- В заданное время – в полях «время срабатывания» и «время завершения» устанавливаются необходимые значения в часах и минутах когда нужно, соответственно, запустить и сбросить условие. Обратите внимание, что время нужно вводить а такой форме: ЧЧ:ММ

Условия срабатывания	
<input checked="" type="radio"/> не использовать	
<input checked="" type="radio"/> по замыканию цепи: $R = 1$	Уровень срабатывания: <input type="text" value="29"/>
<input checked="" type="radio"/> по разрыву цепи: $R = 0$	Уровень сброса: <input type="text" value="27"/>
<input type="radio"/> по превышению уровня: $R > x$	
<input checked="" type="radio"/> при падении уровня: $R < x$	Минимальный интервал для срабатывания: <input type="text" value="5.0"/> сек
<input checked="" type="radio"/> при попадании уровня в диапазон: $R \in [m; n]$	Минимальный интервал для сброса: <input type="text" value="3.0"/> сек
<input type="radio"/> в заданное время	

в) Действия – в данной зоне настраивается результирующая составляющая условия. В поле «Выход» можно выбрать один из выходных каналов. Один и тот же выходной можно использовать в нескольких условиях. Установив галочку «Оповещать по RS-232» можно отправлять сигнал о срабатывании условия в SMS-модуль. Галочка «сигнализировать в программе» позволяет выделить срабатывание условия сигналом (для диспетчерского контроля критических событий). Выбирая чекбоксы в поле «При срабатывании:» можно установить как будет управляться выходной канал при

срабатывании условия: ничего не делать, то есть не изменять состояние; подать высокий уровень – включить реле выхода; подать низкий уровень – отключить реле выхода. В поле «При сбросе:» можно настроить, что будет происходить при сбросе условия – либо выход не изменить состояние, либо выход изменит состояние на исходное.

Действия

Выход

Выход: RO2 ▼

Оповещать по RS-232

При срабатывании:

Сигнализировать в программе

ничего не делать

подать высокий уровень

подать низкий уровень

При сбросе:

ничего не делать

восстановить уровень

Кнопка «Применить» служит для сохранения всех установок в память устройства. После её нажатия устройство автоматически перезагружается.

Заключение

На этом настройку устройства можно считать оконченной. В дальнейшем используйте приложение «UMA-Monitor» для контроля устройства без возможности изменения настроек, а приложение «UMA-Config» для внесения необходимых изменений.

Для работы с SNMP протоколом допустимо использовать аппаратный конвертер Modbus-SNMP, с помощью которого можно согласовать команды SNMP с устройством. Ниже представлена таблица используемых регистров:

Адрес	УМА-1	УМА-2	УМА-3	УМА-4
2	D1	D1	AD1	AD1
3	AD2	AD2	AD2	AD2
4	AD3	AD3	AD3	AD3
5	AD4	AD4	AD4	AD4
6	H1 (д.влажн.)	AD5	AD5	AD5
7		AD6	AD6	AD6
8		D7	AD7	AD7
9		H1 (д.влажн.)	D8	D8
10			D9	D9
11			H1 (д.влажн.)	H1 (д.влажн.)
16	T1 (д.темп)	T1 (д.темп)	T1 (д.темп)	T1 (д.темп)
17	T2	T2	T2A	T2A
18			T2B	T2B
19			T2C	T2C
20			T2D	T2D
21			T2min	T2min
22			T2avg	T2avg
23			T2max	T2max
24			T3A	T3A
25			T3B	T3B
26			T3C	T3C
27			T3D	T3D
28			T3min	T3min
29			T3avg	T3avg
30			T3max	T3max

Адрес	Назначение
112	Флаги состояния
	Бит 0: изменения выходов
	Бит 1: наличие новых записей в логе
	Бит 2: выполнены/сброшены условия
113	Счётчик записей в логах
114	Внутренний таймер (старшее слово)
115	Внутренний таймер (младшее слово)
116	Время RTC – год/месяц
117	Время RTC – день/часы
118	Время RTC – минуты/секунды
122	Состояние алгоритмов 1-4
	Биты 6,7 – алгоритм 1
	Биты 4,5 – алгоритм 2
	Биты 2,3 – алгоритм 3
	Биты 0,1 – алгоритм 4
	00 – условие не выполнено
	01 – отслеживание включения
	10 – условие соблюдено
	11 – отслеживание сброса
123	Состояние алгоритмов 5-8
124	Состояние алгоритмов 9-12
125	Состояние алгоритмов 13-16
126	Состояние алгоритмов 17-20
127	Состояние алгоритмов 21-24
701	Управление выходом реле RO1
702	Управление выходом реле RO2
703	Управление выходом реле RO3
704	Управление выходом реле RO4
705	Управление выходом реле RO5
706	Управление выходом реле RO6
707	Управление выходом реле RO7

JSON запросы.

Web API

Доступ к Web API устройств УМА осуществляется по протоколу HTTP/1.1 через порт 80.

Интерфейс предназначен для чтения данных и состояний устройства.

Запрос может быть выполнен программным способом или через веб-браузер.

Например:

<http://192.168.1.165/api/uptime>

Ответ приходит в формате JSON.

Общие поля

В каждом ответе от УМА присутствуют следующие поля:

* "address" - повторяет запрошенный адрес API. Позволяет идентифицировать ответ на запрос, если он пришёл вне установленного порядка.

* "sn" - уникальный серийный номер устройства; так же необходим для идентификации ответа.

/api/mac

Определение MAC-адреса устройства.

Пример:

```
...  
{  
  "address": "/api/mac",  
  "sn": "UM-03CD0015",  
  "mac": "26:C3:57:CD:00:15"  
}  
...
```

/api/rtc

Определение текущего времени на встроенных часах реального времени.

Пример:

```
...  
{  
  "address": "/api/rtc",  
  "sn": "UM-03CD0015",  
  "rtc": "2022/02/14-11:39:25"  
}  
...
```

/api/uptime

Определение длительности непрерывной работы устройства.

Пример:

```
...  
{  
  "address": "/api/uptime",  
  "sn": "UM-03CD0015",  
  "uptime": "0d01:04"  
}  
...
```

Внутренний таймер позволяет отслеживать только первые 49 дней работы. После этого поле "uptime" будет иметь статическое значение ">49d".

/api/modbus

Возвращает текущие настройки протокола Modbus.

Пример:

```
...  
{  
  "address": "/api/modbus",  
  "sn": "UM-03CD0015",  
  "modbus_port": "502",  
  "modbus_id": "15",  
  "rs485_speed": "19200"  
}  
...
```

/api/out

Возвращает состояние входов УМА.

Пример:

```
...  
{  
  "address": "/api/out",  
  "sn": "UM-03CD0015",  
  "value0": "0",  
  "style0": "off",  
  "value1": "0",  
  "style1": "off",  
  "value2": "0",  
  "style2": "off",  
  "value3": "0",  
  "style3": "off",  
  "value4": "0",  
  "style4": "off",  
  "value5": "0",  
  "style5": "off",  
  "count": "6"  
}  
...
```

Каждая пара "valueN"/"styleN" описывает отдельный выход УМА. Выходы нумеруются начиная с 0 и соответствуют физическим выходам RO1, RO2, RO3 и т.д.

/api/in

Возвращает состояние входов УМА.

Пример:

```
...  
{  
  "address": "/api/in",  
  "sn": "UM-03CD0015",  
  "value0": "--",  
  "style0": "tmp",  
  "value1": "--",  
  "style1": "tmp",  
  "value2": "100.0% ",  
  "style2": "reg",  
  "value3": "--",  
  "style3": "reg",  
  "value4": "--",  
  "style4": "rms",  
  "value5": "--",  
  "style5": "unk",  
  "value6": "100.0% ",  
  "style6": "reg",  
  "value7": "1",  
  "style7": "reg",  
  "value8": "Разрыв (0)",  
  "style8": "on",  
  "count": "9"  
}  
...
```

Каждая пара "valueN"/"styleN" описывает отдельный вход УМА. "valueN" содержит текущее значение, "styleN" используется web-интерфейсом для выбора CSS-стиля. для Входы нумеруются начиная с 0 и соответствуют физическим входам AD1, AD2, AD3 и т.д.

Значение "--" обозначает отсутствие данных на соответствующем входе.

/api/t

Чтение температурных датчиков.

Пример:

```
...  
{  
  "address": "/api/t",  
  "sn": "UM-03CD0015",  
  "value0": "26.5°C",  
  "style0": "tmp",  
  "value1": "22.0°C",  
  "style1": "tmp",  
  "value5": "28.5°C",  
}
```

```
"style5": "tmp",  
"count": "6"  
}  
...
```

Здесь "value0" соответствует встроенному датчику температуры,
"value1", "value2", "value3", "value4" - датчикам температуры на AD1,
"value5", "value6", "value7", "value8" - датчикам температуры на AD2.
В случае отсутствия датчиков (или сигнала с них) соответствующие поля также отсутствуют.