

PROLAN

Руководство администратора

2023



ETHERNET
HARDWARE



Автономные беспроводные модули

ProLAN-775

Установка и настройка

Введение

Автономные беспроводные модули (приемники) ProLAN-775 предназначены для приема сигнала от беспроводных пультов и кнопок, и передачи их в облачные сервисы CXM-online или SaaS Loyalty Reporter. В зависимости от установленной в модуле лицензии, может поддерживать работу с 15, 30 или 50 беспроводными кнопками.

Настройка модуля производится с помощью программы DevConfig. Необходимо также получить аккаунт в Web-сервисе CXM-online или бесплатном сервисе SaaS Loyalty Reporter. В Web-сервисе необходимо предварительно создать POS (точку продажи/оказания услуг), к которому относятся беспроводные пульты и кнопки, а также вопрос (или вопросы), на которые отвечают клиенты или сотрудники.

Основные параметры

- Рабочая частота 433,92 МГц;
- Модуляции ASK, Манчестерский код, 24-х битный идентификатор кнопки;
- Телескопическая антенна 34 см;
- Радиус приёма сигнала около 100 м в свободном пространстве;
- Напряжение питания: 5 вольт постоянного тока через micro USB разъем;
- Максимальный ток потребления 230 мА;
- Максимальная скорость передачи данных через Ethernet 10 МБ/с
- Варианты исполнения в стандартном (А) и компактном корпусе (В)
- Типы микроконтроллеров устройства: Mega, Seeed SAMD21, Seeed RP2040

Подготовительный этап

Модуль поставляется в комплекте с блоком питания на 5 вольт и кабелем USB 2.0 Type-A – micro USB 2.0 или Type-C. Допускается питание модуля от USB компьютера или другого источника с напряжением от 4,5 до 5,2 вольт. Нестабильное или повышенное напряжение питания может привести к зависанию или выходу модуля из строя.

Для подключения модуля в сеть Ethernet также потребуется кабель патч-корд «витая пара» (в комплект поставки не входит). Кабель должен быть исправен и иметь достаточную длину для подключения модуля к порту оборудования локальной сети (концентратор, маршрутизатор или розетка СКС) в запланированном месте установки.

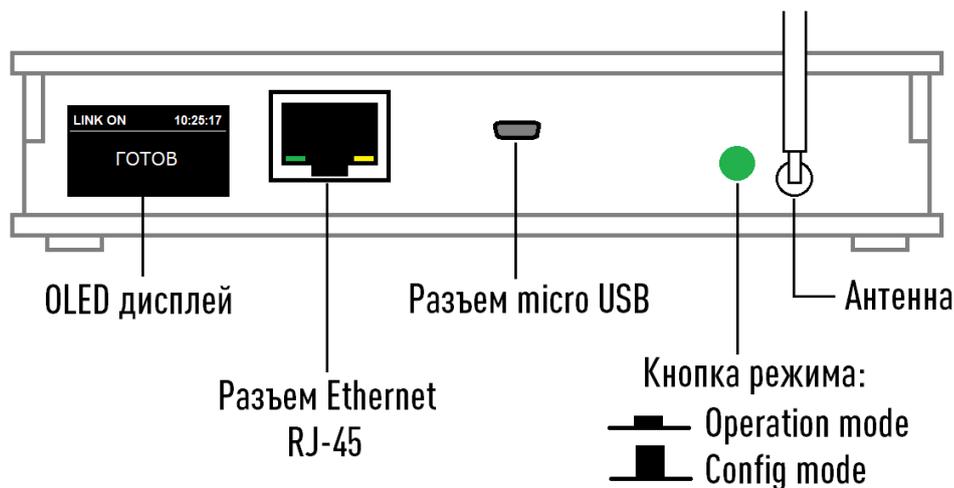


Рис. 1. Задняя сторона модуля в корпусе варианта А

На задней стороне модуля расположены разъемы:

- Светодиодный OLED дисплей;
- Разъем Ethernet RJ-45 для подключения патч-корда;
- Разъем micro USB для питания и настройки модуля;
- Кнопка с фиксацией для выбора режима работы. Когда кнопка находится во включенном (нажатом) состоянии модуль работает в режиме **Operation mode** (режим эксплуатации). Когда кнопка выключена (отжата), модуль работает в режиме **Config mode** (настройка модуля). Модуль анализирует состояние кнопки **только** при включении питания и при перезагрузке устройства;
- Телескопическая антенна. Должна находиться в вертикальном положении. Антенна, выдвинутая на максимальную длину (34 см), обеспечивает максимальный уровень приема сигнала.
- На переднем верхнем ребре модуля, под темным светофильтром расположены два светодиодных индикатора. Зеленый светодиод горит постоянно при наличии питания модуля. Красный светодиод загорается при приеме сигнала нажатия беспроводной кнопки, а также горит непрерывно в процессе передачи информации в облачный сервис.

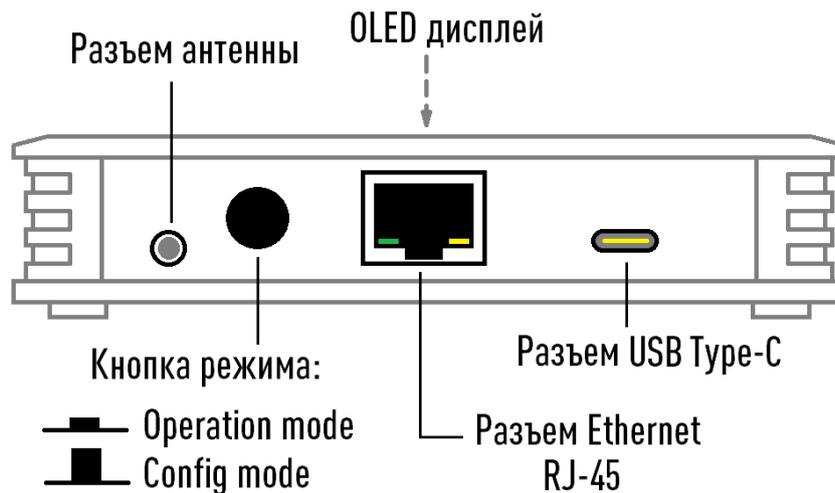


Рис. 2. Задняя сторона модуля в корпусе варианта В

В этом варианте корпуса на задней стороне модуля расположены разъемы:

- Разъем Ethernet RJ-45 для подключения патч-корда;
- Разъем USB Type-C для питания и настройки модуля;
- Кнопка с фиксацией для выбора режима работы. Когда кнопка находится во включенном (нажатом) состоянии модуль работает в режиме **Operation mode** (режим эксплуатации). Когда кнопка выключена (отжата), модуль работает в режиме **Config mode** (настройка модуля). Модуль анализирует состояние кнопки **только** при включении питания и при перезагрузке устройства;
- Разъем телескопической антенны. Антенна должна находиться в вертикальном положении, и быть выдвинута на три колена из четырех (17 см), что обеспечивает максимальный уровень приема сигнала.

На верхней стороне находятся:

- Светодиодный OLED дисплей;
- Под темным светофильтром расположены два светодиодных индикатора. Синий светодиод горит постоянно при наличии питания модуля. Красный светодиод загорается при приеме сигнала нажатия беспроводной кнопки, а также горит непрерывно в процессе передачи информации в облачный сервис.

Производитель оставляет за собой право менять компоновку и модели разъемов, дисплея и антенны.

Переведите кнопку режима в положение **Operation mode**. Подключите блок питания к модулю и вставьте в розетку электропитания 220 вольт.

Зеленый или синий светодиод должен загореться. Через короткое время вы услышите тройной звуковой сигнал, и на дисплее отобразится текст: **Не заданы настройки устройства**.

Настройка устройства

Для настройки устройства, в системе компьютера должен быть установлен драйвер поддержки устройства. В зависимости от модели микроконтроллера, требуются разные драйверы.

Микроконтроллер MEGA

Если на Windows компьютере, с которого вы будете выполнять настройку модуля, не установлен драйвер поддержки USB чипов CH340, то скачайте по ссылке https://www.prolan.ru/files/freetools/button_drivers/CH341SER.zip архив с инсталлятором и разархивируйте его. Запустите на выполнение файл установки SETUP.EXE и выполните установку драйвера. Подключите модуль к USB разъему компьютера кабелем, входящим в поставку или аналогичным кабелем USB-micro USB. Система обнаружит новое устройство и создаст виртуальный COM порт, который можно увидеть в «Диспетчере устройств». Номер COM порта устройства может быть любым.

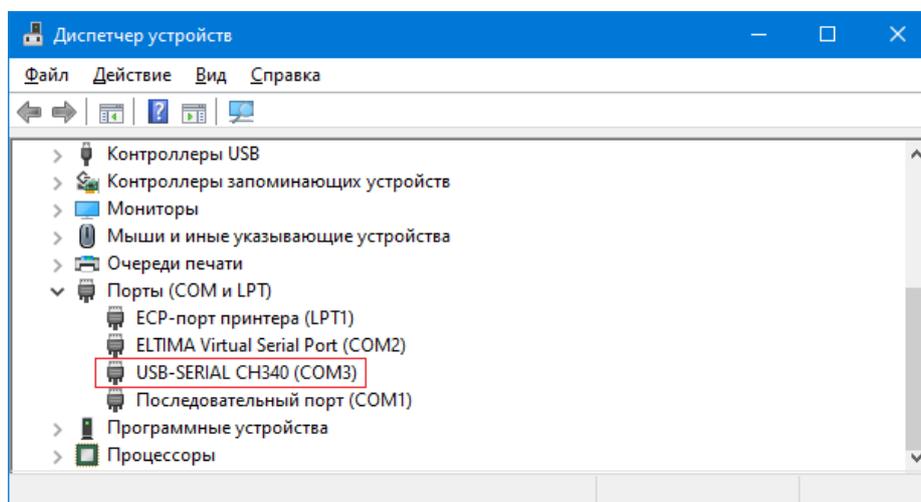


Рис. 3. Виртуальный COM порт подключенного модуля в системе

Микроконтроллер Seeed SAMD21

Драйвер устройства в операционной системе Windows 10 и 11 **устанавливается автоматически** при подключении модуля к компьютеру. Устройство опознается в системе как стандартное «Устройство с последовательным интерфейсом USB»:

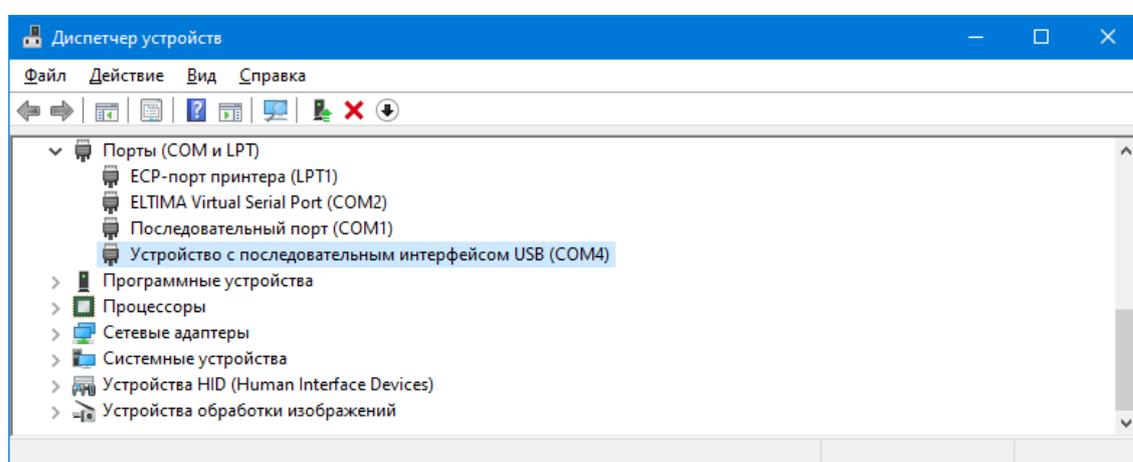


Рис. 4. Виртуальный COM порт модуля с микроконтроллером Seeed SAMD21 в системе

Драйвер создает в системе виртуальный COM порт с некоторым номером. Например, на рис. 4, устройство в системе отображается как COM4. В вашем случае номер COM порта может быть другим.

На компьютерах с Windows 7 и Windows 8 установку драйвера придется **выполнить вручную**.

По ссылке: https://www.prolan.ru/files/freetools/button_drivers/Seeed.zip загрузите архив, и разархивируйте его в какую-либо папку на диске компьютера (например, в C:\Drivers\Seeed). В папке должны находиться файлы seeed_usb_serial.cat и seeed_usb_serial.inf.

При первом подключении модуля к компьютеру система не сможет автоматически выполнить установку драйвера, и в «Диспетчере устройств» модуль будет отображаться в группе «Другие устройства».

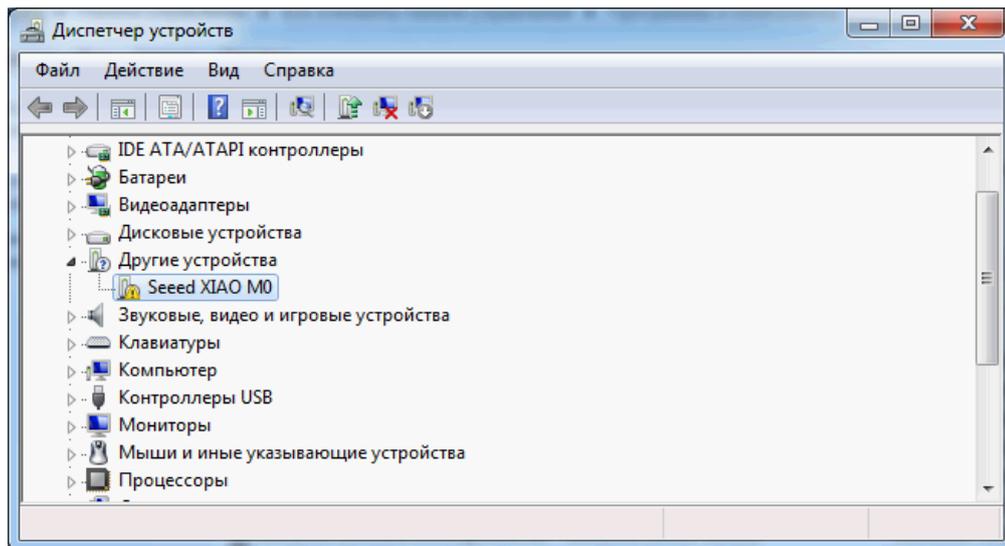
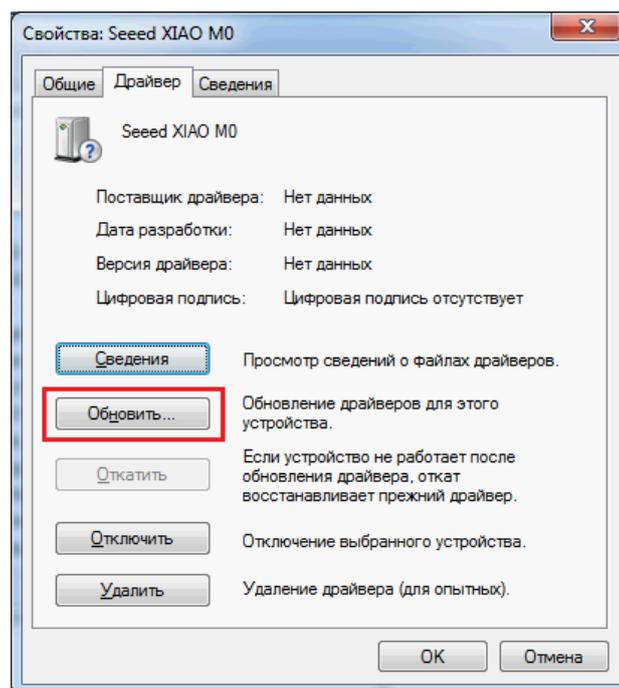


Рис. 5. Модуль Seeed SAMD21 в «Диспетчере устройств» Windows 7 при первом подключении

Щелкните правой кнопкой мыши на строке устройства и выберите в контекстном меню пункт «Свойства...». В диалоге «Свойства: Seeed XIAO M0», на закладке «Драйвер», нажмите кнопку «Обновить...»



В появившемся диалоге «Обновление драйверов - Seeed XIAO M0» нажмите кнопку «**Выполнить поиск драйверов на этом компьютере**». Поиск и установка драйверов вручную».

В поле «Искать драйверы в следующем месте:» задайте папку с драйверами устройства (C:\Drivers\Seeed) и нажмите кнопку далее:

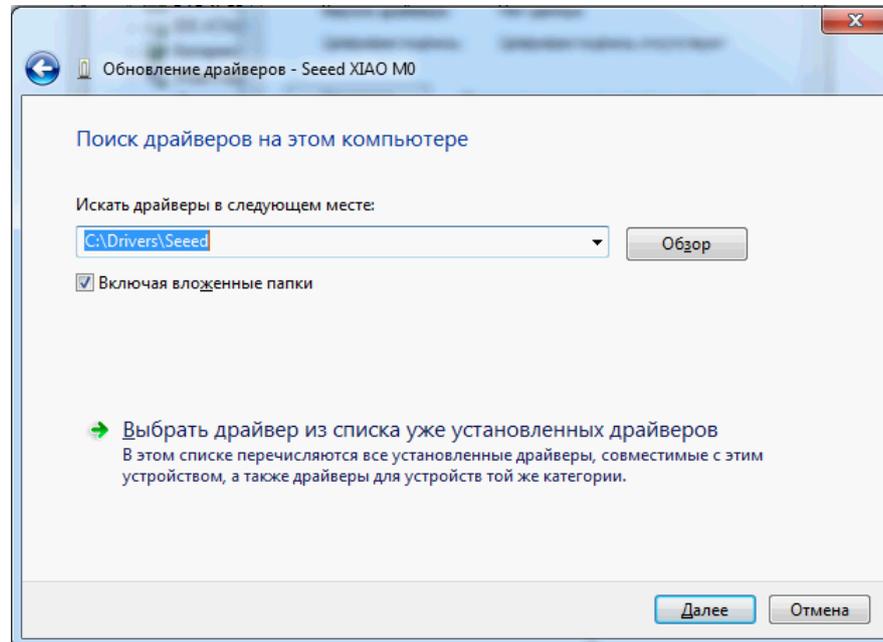


Рис. 6. Задание папки с драйверами устройства в Windows 7

Если появится окно диалога Безопасности Windows с сообщением «Не удалось проверить издателя этих драйверов», нажмите кнопку «**Все равно установить этот драйвер**». По окончании установки драйвера, вы увидите сообщение об успешной установке драйвера устройства **Seeeduino XIAO**. Закройте все диалоги задания свойств устройства. В «Диспетчере устройств» модуль должен отображаться в группе «Порты (COM и LPT)» и ему должен быть назначен какой-либо номер COM порта.

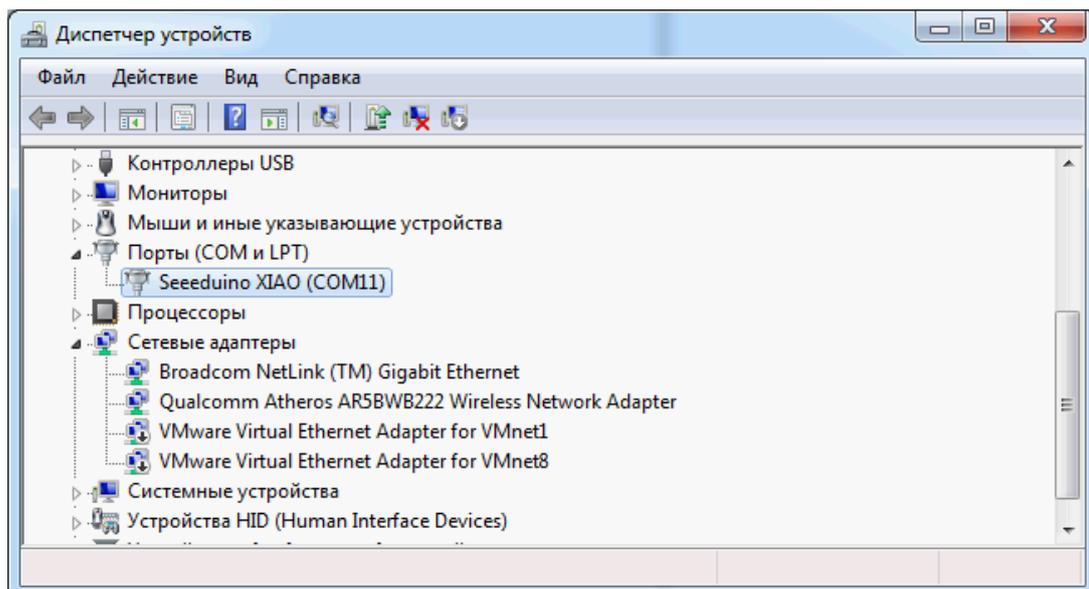


Рис. 7. Модуль Seeed SAMD21 в «Диспетчере устройств» Windows 7 после установки драйвера

Микроконтроллер Seeed RP2040

Драйвер устройства в операционной системе Windows 10 **устанавливается автоматически** при подключении модуля к компьютеру. Устройство опознается в системе как стандартное «Устройство с последовательным интерфейсом USB»:

На компьютерах с Windows 7 и Windows 8 установку драйвера придется **выполнить вручную**. При первом подключении модуля к компьютеру система не сможет автоматически выполнить установку драйвера, и в «Диспетчере устройств» модуль будет отображаться в группе «Другие устройства».

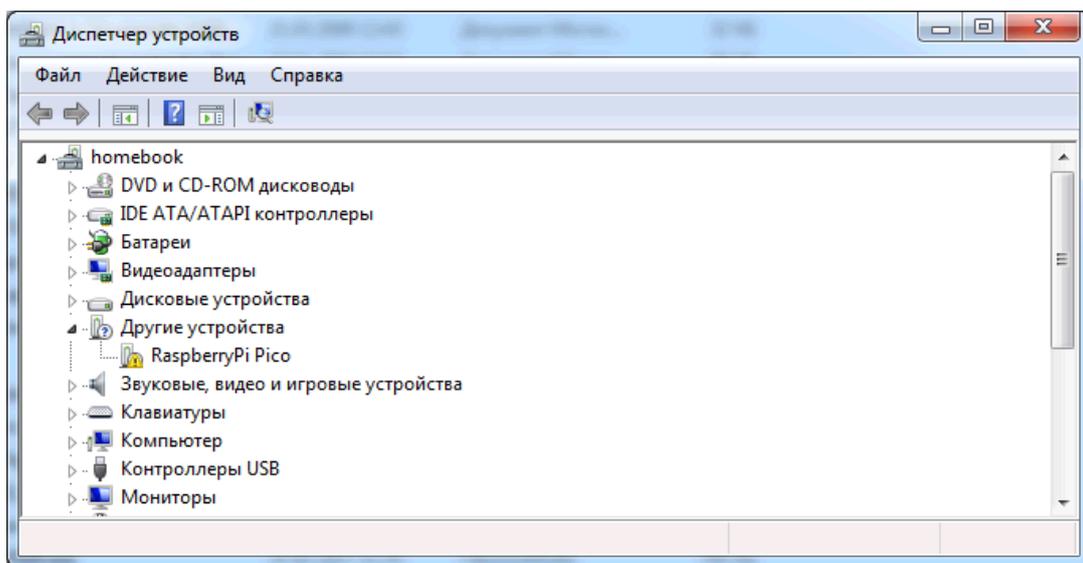


Рис. 8. Модуль Seeed RP2040 в «Диспетчере устройств» Windows 7 при первом подключении

По ссылке: <https://zadig.akeo.ie/> загрузите программу установки драйвера и запустите ее на выполнение.

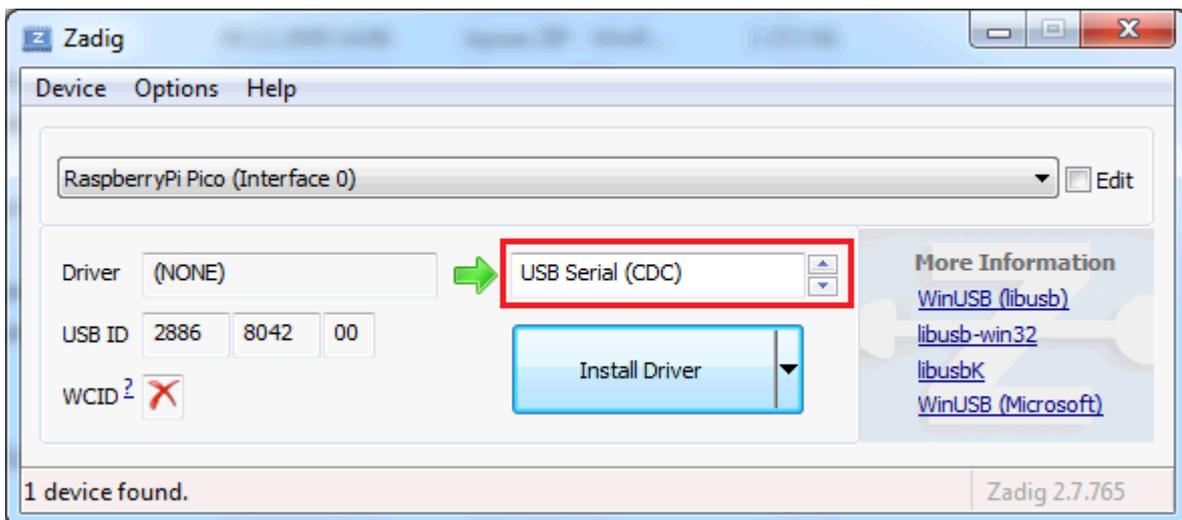


Рис. 9. Выбор устанавливаемого драйвера для модуля Seeed RP2040

В программе установки выберите тип устанавливаемого драйвера **USB Serial (CDC)** и нажмите кнопку **Install Driver**. Установка драйвера занимает довольно значительное время. По окончании установки и выводе сообщения *The Driver was installed successfully!*, в «Диспетчере устройств» модуль будет присутствовать в группе «Порты (COM и LPT)» и ему должен быть назначен какой-либо номер COM порта.

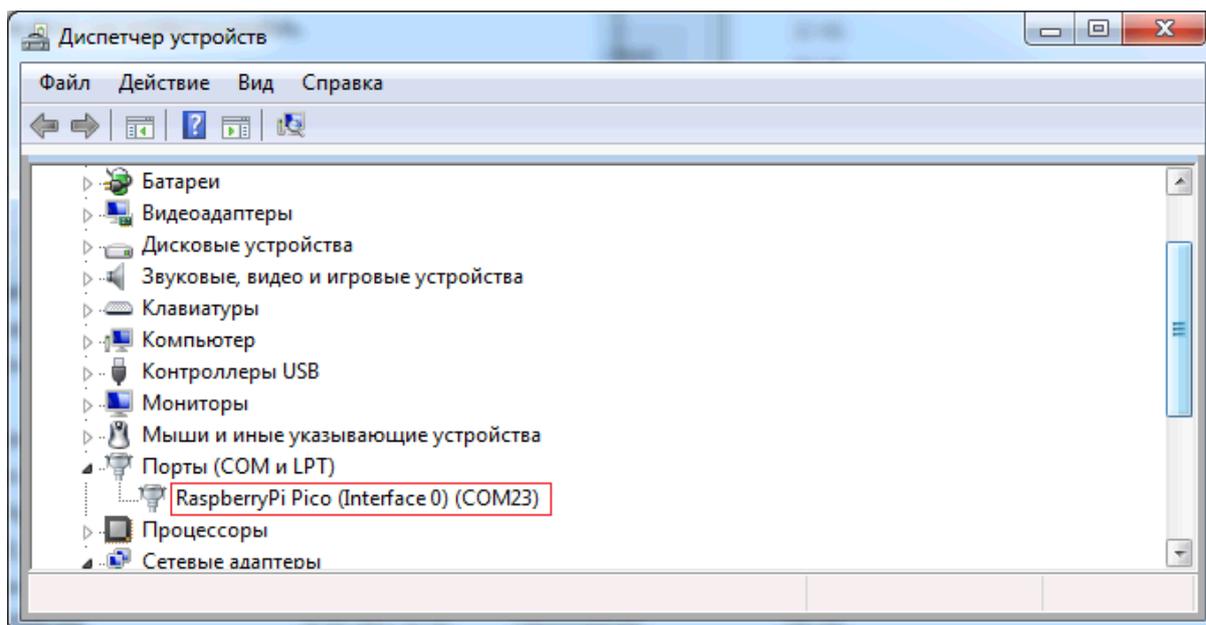


Рис. 10. Модуль Seeed RP2040 в «Диспетчере устройств» Windows 7 после установки драйвера

Независимо от типа микроконтроллера и версии операционной системы, устройство должно получить в системе номер виртуального COM порта. Далее можно приступить к настройке устройства.

Программа DevConfig

По ссылке <https://www.prolan.ru/files/freetools/DevConfigSetup.exe> загрузите на Windows компьютер дистрибутив установки программы **DevConfig**. Запустите на выполнение программу установки DevConfigSetup.exe. Для установки потребуются права локального администратора. Последовательно проходите все станции Мастера установки, используя предлагаемые параметры по умолчанию. По окончании установки, если оставить галочку "Запустить DevConfig" включенной, то программа сразу запустится на выполнение. В дальнейшем, для запуска программы используйте ярлык **ProLAN → DevConfig** в меню кнопки «Пуск».

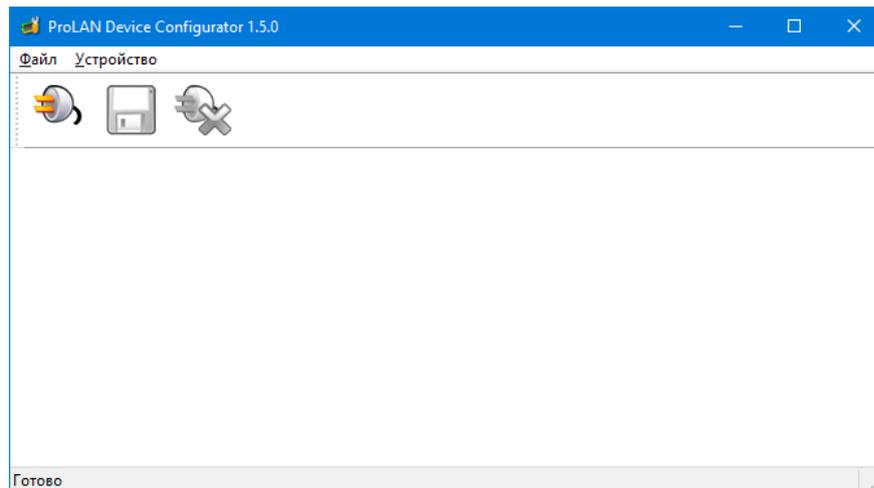


Рис. 11. Главное окно программы DevConfig

Переключите кнопку режима в положение **Config mode**. Отключите модуль и вновь подключите питание. После загрузки модуль перейдет в режим **Config mode**, а на дисплее отобразится **CONFIG MODE ГОТОВ**.

В главном меню программы выберите пункт "**Устройство → Подключиться...**" или нажмите кнопку  в панели инструментов. В диалоге "**Подключение к устройству**" выберите строку с номером виртуального COM порта модуля.

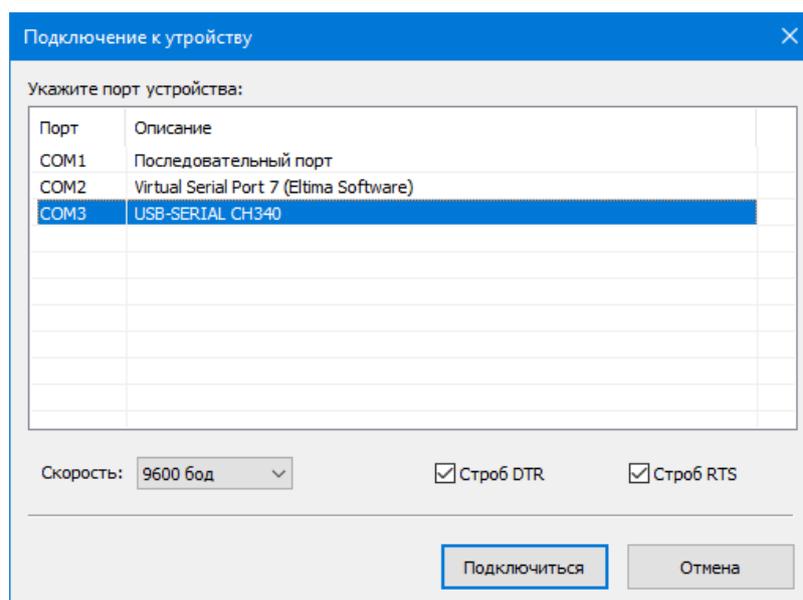


Рис. 12. Выбор виртуального порта модуля для подключения

Примечание! Для устройств с микроконтроллером Seeed RP2040 **обязательно выключите** в диалоге опции **Строб DTR** и **Строб RTS**.

Нажмите кнопку **"Подключиться"**. Ожидайте окончания операции запроса текущих настроек модуля и отображения их в окне программы.

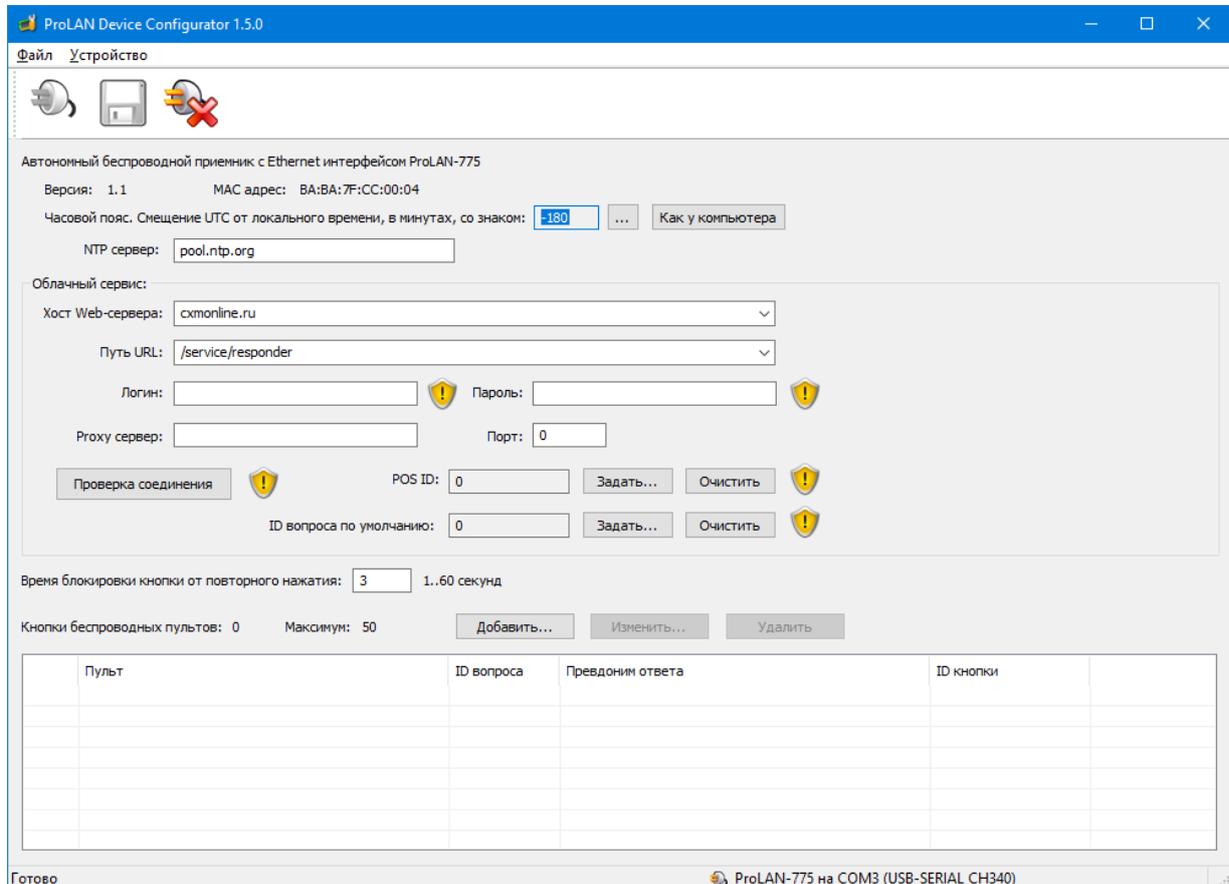
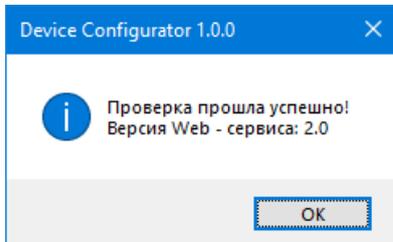


Рис. 13. Получены текущие настройки модуля

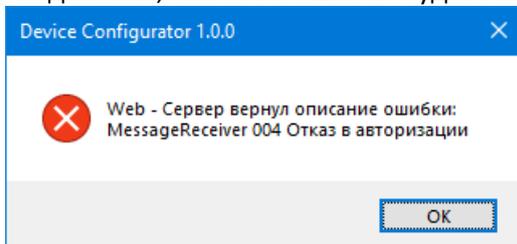
Вы должны задать весь набор параметров, необходимый для работы:

- **Часовой пояс.** Задаёт смещение, в минутах, относительно UTC (Гринвича). По умолчанию, в устройстве задан часовой пояс Москвы. Если ваш часовой пояс отличается, то вы можете, нажав кнопку **"Как у компьютера"**, установить такой же часовой пояс, какой установлен у вашего компьютера. Нажав кнопку с тремя точками, справа от значения смещения UTC, вы можете выбрать любой часовой с окне диалога, со списком городов и стран;
- **NTP сервер.** Используется для синхронизации внутренних часов модуля с эталонными часами. По умолчанию, в устройстве задан NTP сервер pool.ntp.org. Вы можете указать IP-адрес или доменное имя другого NTP сервера;
- **Хост Web-сервера.** Модуль может передавать данные в два Web-сервиса: CXM-Online – хост cxmonline.ru (значение при поставке) или в SaaS Loyalty Reporter – хост 911.prolan.ru. Выбрать имя хоста можно в выпадающем списке поля ввода;
- **Путь URL.** Для сервиса CXM-Online необходимо задавать /service/responder. Для SaaS Loyalty Reporter – /saas/MessageReceiver.php. Выбрать соответствующий путь можно в выпадающем списке поля ввода;
- **Логин и Пароль** облачного сервиса. В эти поля необходимо ввести логин и пароль пользователя с правами передачи данных из учетной записи сервиса;

- **Прoxy сервер и порт.** Модуль поддерживает возможность передачи данных в облачный сервис через Proxy сервер, не требующий логина и пароля. Если Proxy сервер будет использоваться, то введите в поля **IP-адрес** и **номер порта** Proxy сервера. Если Proxy не используется, то оставьте поле Proxy сервер пустым;
- **Проверка соединения.** После ввода всех вышеперечисленных параметров необходимо выполнить проверку возможности соединения. Нажмите кнопку "**Проверка соединения**". Следует понимать, что проверка соединения производится с компьютера, а не с модуля. В случае успеха вы увидите сообщение вида:



Для сервиса SaaS Loyalty Reporter версия Web-сервиса будет 1.0. В случае проблем при проверке соединения, описание ошибки будет также отображаться в сообщении. Например:



- **POS ID.** Задаёт числовой идентификатор точки продаж/оказания услуг. Нажмите кнопку "**Задать...**" и выберите POS в списке из Web-сервиса;
- **ID вопроса по умолчанию.** Опционально. Определить вопрос по умолчанию имеет смысл, если все или большая часть беспроводных кнопок пультов отвечают на один и тот же вопрос. При этом варианты ответа у разных кнопок могут быть различными. Нажмите кнопку "**Задать...**" и выберите вопрос в списке вопросов Web-сервиса;
- **Время блокировки кнопки от повторного нажатия.** По умолчанию имеет значение 5 секунд. После нажатия беспроводной кнопки и передачи данных в Web-сервис, повторные нажатия не будут восприниматься модулем до истечения заданного времени от предшествующего нажатия. Вы можете задать значения от 1 до 60 секунд.

Задание списка кнопок

В модуль зашито максимальное число кнопок беспроводных пультов, которые вы можете задать. Для добавления новой кнопки в список, нажмите кнопку **"Добавить..."**.

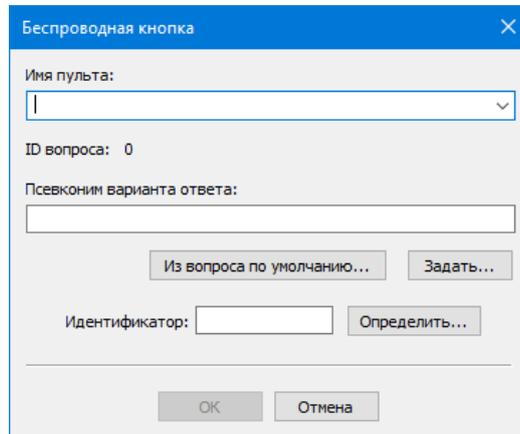
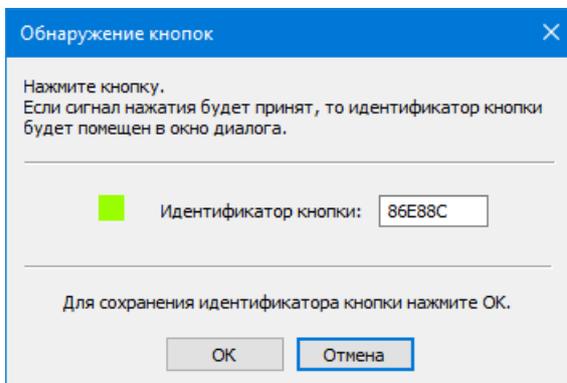


Рис. 14. Диалог добавления новой кнопки

Заполните поля диалога:

- **Имя пульта.** Введенное имя пульта будет присутствовать в реквизитах события нажатия кнопки в Web-сервисе. Имя пульта может быть связано с местом установки пульта, например **"Окно 1"** или с сотрудником, за которым закреплен пульт, например **"Иванова Мария"**. Если в списке кнопок уже определено одна или несколько кнопок, то имя пульта можно не вводить, а выбрать его имя в выпадающем списке;
- **Псевдоним варианта ответа.** Для каждой кнопки необходимо определить вопрос и псевдоним варианта ответа. Кнопка **"Из вопроса по умолчанию..."** позволяет выбрать один из вариантов ответа вопроса по умолчанию. Кнопка **"Задать..."** позволяет выбрать вопрос и вариант ответа из списка вопросов Web-сервиса;
- **Идентификатор.** Каждая беспроводная кнопка имеет уникальный идентификатор, состоящий из шести шестнадцатеричных цифр, например 86E88C.

Нажмите кнопку **"Определить..."**. Появится окно диалога «Обнаружение кнопок». Нажмите беспроводную кнопку. Модуль примет сигнал нажатия и передаст ее идентификатор в программу. В окне диалога отобразится идентификатор кнопки.



Нажмите **"ОК"** для сохранения идентификатора кнопки.

Рис. 15. Заданы параметры беспроводной кнопки

Нажмите **"ОК"** для добавления кнопки в список. Добавьте в список другие кнопки пульта. Если пультов несколько, повторите процедуру добавления для всех кнопок всех пультов. Для редактирования параметров беспроводной кнопки, выберите ее в списке и нажмите **"Изменить..."**. Для удаления из списка используйте кнопку **"Удалить"** или клавишу Delete.

№	Пульт	ID вопроса	Псевдоним ответа	ID кнопки
1	Окно 1	0	1	86E88C
2	Окно 1	0	3	86E881
3	Окно 1	0	2	86E888

Рис. 16. Заданы все настройки модуля

Сохранение настроек

В главном меню программы выберите "**Устройство → Сохранить настройки**" или нажмите кнопку  в панели инструментов.

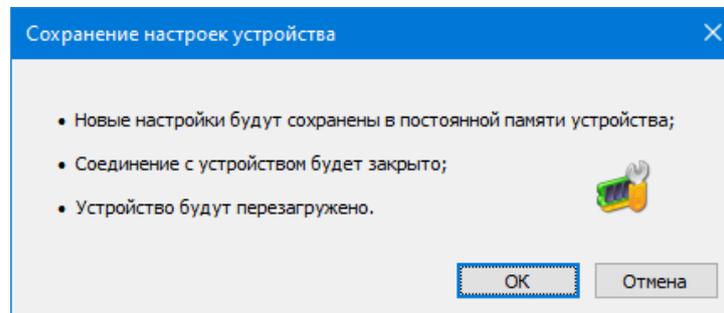


Рис. 17. Подтверждение сохранения настроек

Нажмите "**ОК**" для подтверждения сохранения настроек. Получив новые настройки, модуль сохранит их в энергонезависимой памяти. Старые значения настроек затираются. Затем вы услышите тройной звуковой сигнал. Модуль с микроконтроллером MEGA перезапустится автоматически. Модули с микроконтроллерами Seeed необходимо перезапустить вручную, отключив и вновь подключив питание. Если переключатель режима останется в положении **Config mode**, то после перезагрузки режим работы не изменится, и вы можете повторно соединиться с устройством и запросить его настройки. Если переключатель будет находиться в положении **Operation mode**, то после перезагрузки модуль сразу перейдет в режим эксплуатации.

Operation mode

В этом режиме, при подаче питания или при перезагрузке устройства, модуль выполняет самодиагностику и начальную загрузку. На первом этапе модуль пытается подключиться к сети и получить IP-адрес. На дисплее отображается:

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ...
НАСТРОЕНО 3 КНОПОК

Подключите модуль к локальной сети. Один конец кабеля (в комплект поставки не входит) вставьте в разъем RJ-45 устройства, а другой в порт коммутатора, LAN порт роутера или розетку СКС локальной сети. Обязательным условием работы модуля является:

- Наличие в локальной сети DHCP сервера;
- DNS сервера, разрешающего доменные имена;
- Наличие выхода в Интернет из локальной сети без использования прокси либо через прокси-сервер, не требующий логина и пароля.

Если Ethernet кабель не подключен, неисправен, или не обеспечивает соединение с портом устройства коммутации, то через некоторое (довольно продолжительное) время модуль выдаст два коротких звуковых сигнала и отобразит текст: **LINK OFF**. Проверьте подключение кабеля. Питание модуля можно не отключать. Как только соединение появится, то сообщение исчезнет, а процесс подключения продолжится автоматически.

Если соединение с устройством коммутации есть, но на дисплее отображается: **DHCP FAIL**, то это означает, что модуль не смог получить от DHCP сервера IP-адрес. Подождите несколько секунд. Модуль автоматически выполняет повторные запросы к DHCP серверу. Когда IP-адрес будет получен, то сообщение исчезнет, и процесс загрузки продолжится. Если сообщение не исчезает длительное время, то обратитесь к администратору, или IT специалисту.

Получив IP-адрес, модуль отобразит его на дисплее **XXX.XXX.XXX.XXX** и перейдет к запросу текущего времени от NTP сервера глобальной или локальной сети.

В верхней строке дисплея отображается текст **Синхронизация времени**. Если текущее время будет получено, то процесс загрузки завершается и модуль переходит в рабочий режим.

Если текущее время от NTP сервера не будет получено, модуль выдаст два коротких звуковых сигнала и отобразит текст: **NTP сервер не ответил**. Подождите несколько секунд. Модуль автоматически выполняет повторные запросы к NTP серверу. Если сообщение не исчезает длительное время, проверьте правильность задания доменного имени или IP-адреса NTP сервера в настройках устройства, а также доступность NTP сервера из локальной сети по UDP порту 123.

По завершении загрузки на дисплее отображается:



Рис. 18. Модуль готов в работе

Текст **LINK ON** в левом верхнем углу дисплея означает, что соединение с устройством коммутации есть. Если соединение пропадет (например, был вытасчен кабель из разъема RJ-45), то модуль выдаст два коротких звуковых сигнала, надпись **ГОТОВ** исчезнет, а в левом верхнем углу дисплея текст изменится на **LINK OFF**. При восстановлении соединения модуль выдаст короткий звуковой сигнал и вновь отобразит текст **LINK ON** и **ГОТОВ**.

Приняв сигнал нажатия беспроводной кнопки, модуль ищет ее идентификатор в списке заданных в настройках кнопок. Если идентификатор присутствует в списке, то модуль переходит к передаче сообщения в Web-сервис. Текст **ГОТОВ** исчезает, а на его месте отображается **Соединение...**. Модуль выполняет попытку подключения к Web-серверу. В случае успеха, текст **Соединение...** заменяется на **Ожидайте...**, модуль передает в Web-сервис параметры нажатой кнопки и ожидает подтверждения приема. Красный светодиод горит непрерывно. Во время передачи модуль продолжает принимать сигналы нажатия других кнопок, и передаст их в Web-сервис по окончании текущей операции. Если соединение с сервисом не будет установлено, то модуль выдаст три коротких звуковых сигнала и отобразит текст **Ошибка соединения!**. Причиной чаще всего является неправильное задание в настройках хоста Web-сервиса или прокси-сервера, либо временное отсутствие выхода в Интернет из локальной сети. Повторных попыток соединения модуль не предпринимает.

В ответ на принятые параметры нажатой кнопки, Web-сервис возвращает статус операции приема. Если данные успешно приняты и сохранены в сервисе, то текст **Ожидайте...** меняется на **ГОТОВ**. Пульт готов к приему следующих нажатий беспроводных кнопок.

Если Web-сервис не принял или отверг сообщение, а также в случае других нештатных ситуаций, модуль выдает три коротких звуковых сигнала, а на дисплее отображается текст сообщения об ошибке:

- **TIMEOUT** Ответ от Web-сервис не был получен в течение 3 секунд. Причиной чаще всего является низкая пропускная способность или неполадки в канале Интернет, либо чрезмерно высокая загрузка Web-сервиса;

- **BAD RESPONSE** Неправильный ответ от Web-сервера. Причина – в настройках неправильно задан хост или URL Web-сервиса;
- **HTTP STATUS XXX** Причины отказа Web-сервера можно определить по коду (XXX) возвращенного статуса HTTP запроса. Например, код 404 соответствует причине "Сервер не нашел заданный URL";
- **ERROR COMPLETION CODE XX** Web-сервис принял запрос, но не смог его выполнить по причине неверно заданных параметров: логина, пароля, POS ID, ID вопроса или псевдонима варианта ответа. В этой ситуации настоятельно рекомендуется переключить модуль в режим Config mode и проверить все настройки модуля в программе **DevConfig**.