

PROLAN

Руководство администратора

2025



SNMP
Simple Network Management Protocol



Автономные беспроводные приемники

ProLAN-885-CAM

Установка и настройка

Введение

Автономные беспроводные приемники с камерой ProLAN-885-CAM предназначены для приема сигнала от беспроводных пультов и кнопок, и передачи их через Wi-Fi в облачные сервисы CXM-online или SaaS Loyalty Reporter. Опционально, при нажатии кнопок могут отправляться сообщения в группы Telegram. Сообщения, отправляемые как в облачные сервисы, так и в Telegram, опционально могут содержать снимок с камеры устройства, полученный в момент нажатия кнопок пультов. Передача выполняется с использованием безопасного протокола https. Работа устройства может контролироваться по SNMP. В зависимости от установленной в приемнике лицензии, может поддерживаться до 256 беспроводных кнопок.

Настройка приемника 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.

Если планируется передавать нажатия кнопок в Telegram, то необходимо создать Telegram бота, а также одну или несколько групп Telegram, в которые будут отправляться сообщения.

Основные параметры

Беспроводные кнопки и пульты

- Рабочая частота 433,92 МГц;
- Модуляции ASK, Манчестерский код, 24-х битный идентификатор кнопки;
- Радиус приёма сигнала около 100 м в свободном пространстве;
- Спиральная антенна, установленная внутри корпуса.

Wi-Fi

- Частотный диапазон 2,4 ГГц b/g/n;
- Поддерживаемые типы шифрования WEP, WPA, WPA2;
- Керамическая или печатная SMD антенна.

Камера

- 2-х мегапиксельный чип/контроллер OV2640;
- Стандартная (угол обзора 66°) либо широкоугольная (120°) линза;
- Формат картинки JPG;
- Настраиваемое разрешение от 640x480 до 1600x1200 пикселей.

Модуль

- Напряжение питания: 5 вольт постоянного тока через блок питания или разъем USB;
- Максимальный ток потребления 300 мА;
- OLED дисплей 0.96" с разрешением 128x64 либо 128x32 пикселя;
- Переключатель режима OPERATIONAL/CONFIG;
- Опционально, кронштейн крепления приемника на стену.

Подготовительный этап

Приемник поставляется в комплекте с блоком питания на 5 вольт и трехметровым USB кабелем Type-C, с удлиненным коннектором. Допускается питание от USB компьютера или другого источника с напряжением от 4,8 до 5,2 вольт. Нестабильное или повышенное напряжение питания может привести к зависанию или выходу устройства из строя. Опционально, в комплект поставки может входить кронштейн для крепления приемника на стену.

Для передачи данных в Интернет потребуется Wi-Fi точка доступа (AP), в качестве которой может выступать Wi-Fi роутер или любое другое устройство, имеющее SSID и обеспечивающее маршрут выхода в Интернет.

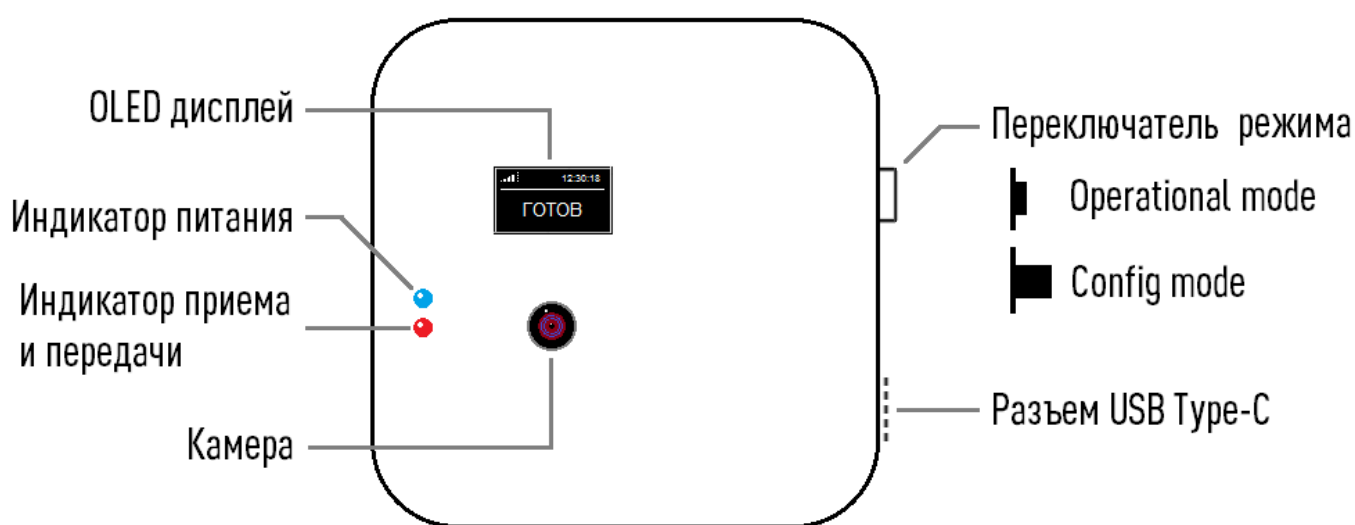


Рис. 1. Приемник – вид спереди

Приемник имеет:

- Светодиодный OLED дисплей;
- Индикатор питания синего цвета. Горит постоянно при подаче питания через USB разъем;
- Индикатор приема и передачи. Загорается при приеме сигнала нажатия беспроводной кнопки, а также горит непрерывно в процессе передачи информации в облачный сервис и Telegram;
- Отверстие для объектива камеры;
- Разъем micro USB Type-C для питания и настройки;
- Кнопка с фиксацией для выбора режима работы. Когда кнопка находится во включенном (нажатом) состоянии приемник работает в режиме **Operational mode** (режим эксплуатации). Когда кнопка выключена (отжата), приемник работает в режиме **Config mode** (настройка устройства). Приемник анализирует состояние кнопки **только** при включении питания и при перезагрузке устройства;

Производитель оставляет за собой право менять исполнение корпуса, компоновку и модели разъемов, переключателя, дисплея и камеры, не приводящие к ухудшению характеристик.

Переведите переключатель режима в положение **Operational mode**. Подключите блок питания к приемнику и вставьте в розетку электропитания 220 вольт.

Дисплей должен загореться и показать информацию о модели и номере версии устройства. Через короткое время вы услышите тройной звуковой сигнал, и на дисплее отобразится текст: **Не заданы настройки устройства**.

Создание Telegram бота и групп

Если вы планируете использовать передачу сообщений о нажатии кнопок беспроводных пультов в Telegram, то вам необходимо создать Telegram бота, а также одну или несколько Telegram групп, в которые будут отправляться сообщения. В документе [Telegram бот и группа. Руководство администратора](#), который вы можете загрузить с сайта ProLAN, подробно описан порядок создания и настройки бота и групп Telegram. Сохраните токен созданного бота и идентификаторы групп, так как они потребуются при настройке устройства.

Настройка устройства

Для подключения по USB, в устройстве имеется USB-UART мост с чипом FTDI, CH340 или CP2102. Если на Windows компьютере, с которого вы будете выполнять настройку устройства, не установлены драйверы поддержки соответствующих USB чипов, то скачайте их:

- **FTDI:** https://www.prolan.ru/files/freetools/button_drivers/CDM 2.08.30 WHQL Certified.zip. Скачайте архив с инсталлятором и разархивируйте его. Запустите на выполнение файл установки CDM v2.08.30 WHQL Certified.exe и выполните установку драйвера;
- **CH340:** https://www.prolan.ru/files/freetools/button_drivers/CH341SER.zip. Скачайте архив с инсталлятором и разархивируйте его. Запустите на выполнение файл установки SETUP.EXE и выполните установку драйвера;
- **CP2102:** http://www.prolan.ru/files/freetools/button_drivers/CP210x_VCP_Windows.zip. Скачайте архив с инсталлятором и разархивируйте его. Запустите на выполнение файл установки CP210xVCPInstaller_x86.exe или CP210xVCPInstaller_x64.exe, в зависимости от разрядности операционной системы. Вы также можете загрузить последние версии драйвера с официального сайта производителя <https://www.silabs.com/developers/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers>;

Подключите приемник к USB разъему компьютера кабелем, входящим в поставку. Система обнаружит новое устройство и создаст виртуальный COM порт, который можно увидеть в «Диспетчере устройств». Номер COM порта устройства может быть любым. В зависимости от типа USB-UART моста, текст описания порта также может отличаться, например, USB-SERIAL CH340 (COM 3).

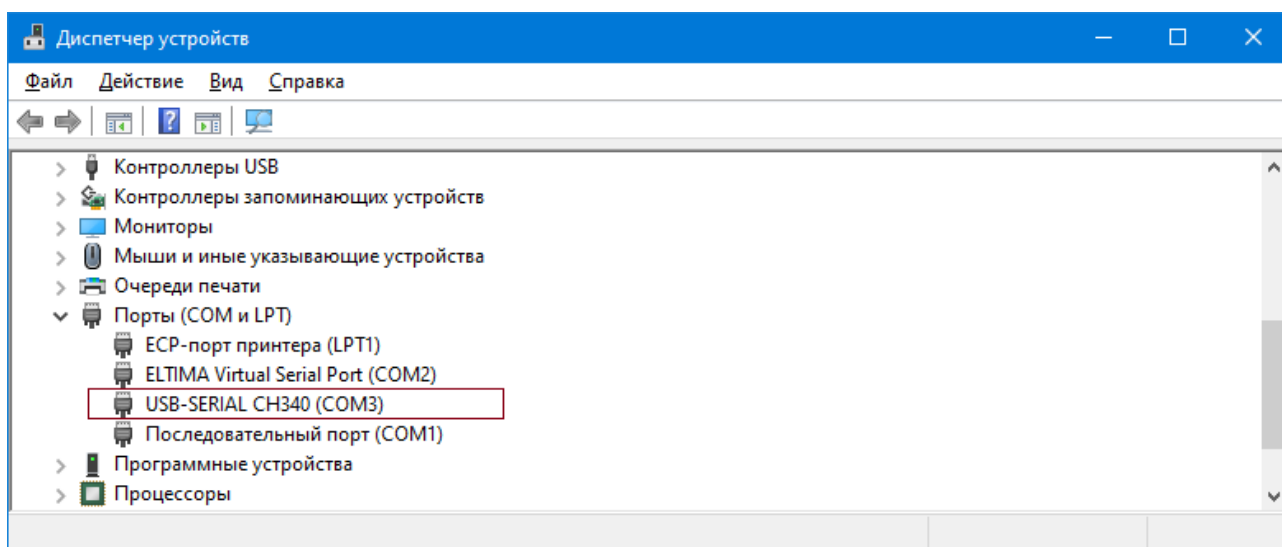


Рис. 2. Виртуальный COM порт подключенного устройства в системе

По ссылке <https://www.prolan.ru/files/freetools/DevConfigSetup.exe> загрузите на Windows компьютер дистрибутив установки программы **DevConfig**. Запустите на выполнение файл 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».

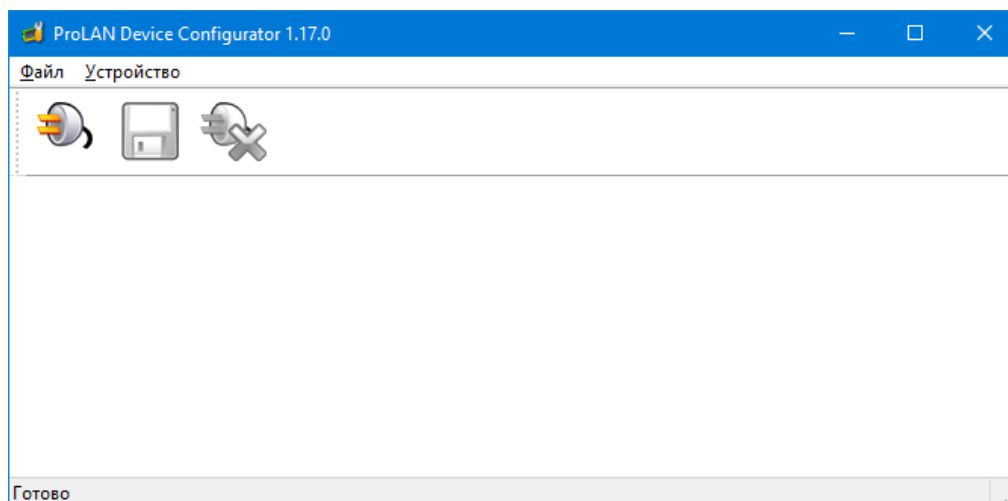


Рис. 3. Главное окно программы DevConfig

Отключите кабель USB от устройства. Переведите переключатель в положение **Config mode**. Подключите кабель USB. После загрузки устройства 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 порта устройства. Задайте скорость соединения **115200** бод.

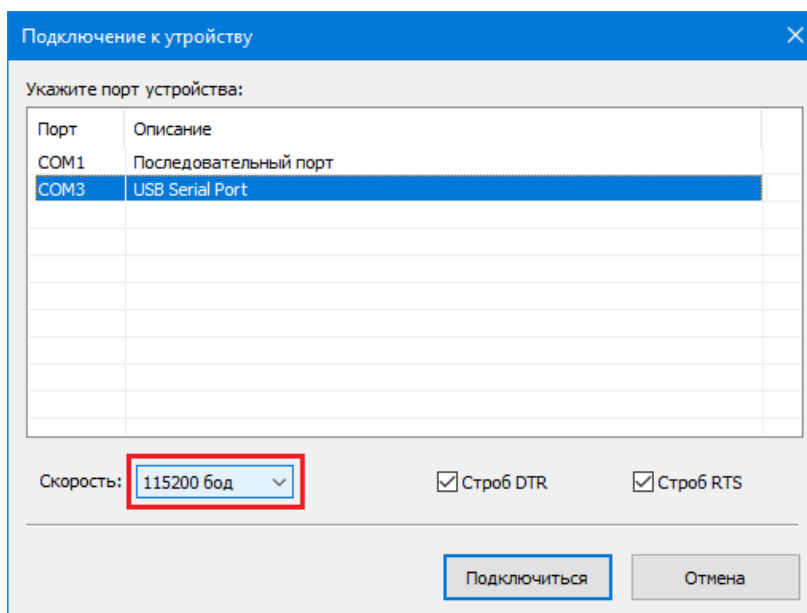


Рис. 4. Выбор виртуального порта для подключения

Опции «Строб DTR» и «Строб RTS» оставьте включенными. Нажмите кнопку **"Подключиться"**. Процедура запроса и получения настроек занимает некоторое время. Ожидайте окончания процедуры. После получения настроек, программа отобразит их в своем окне.

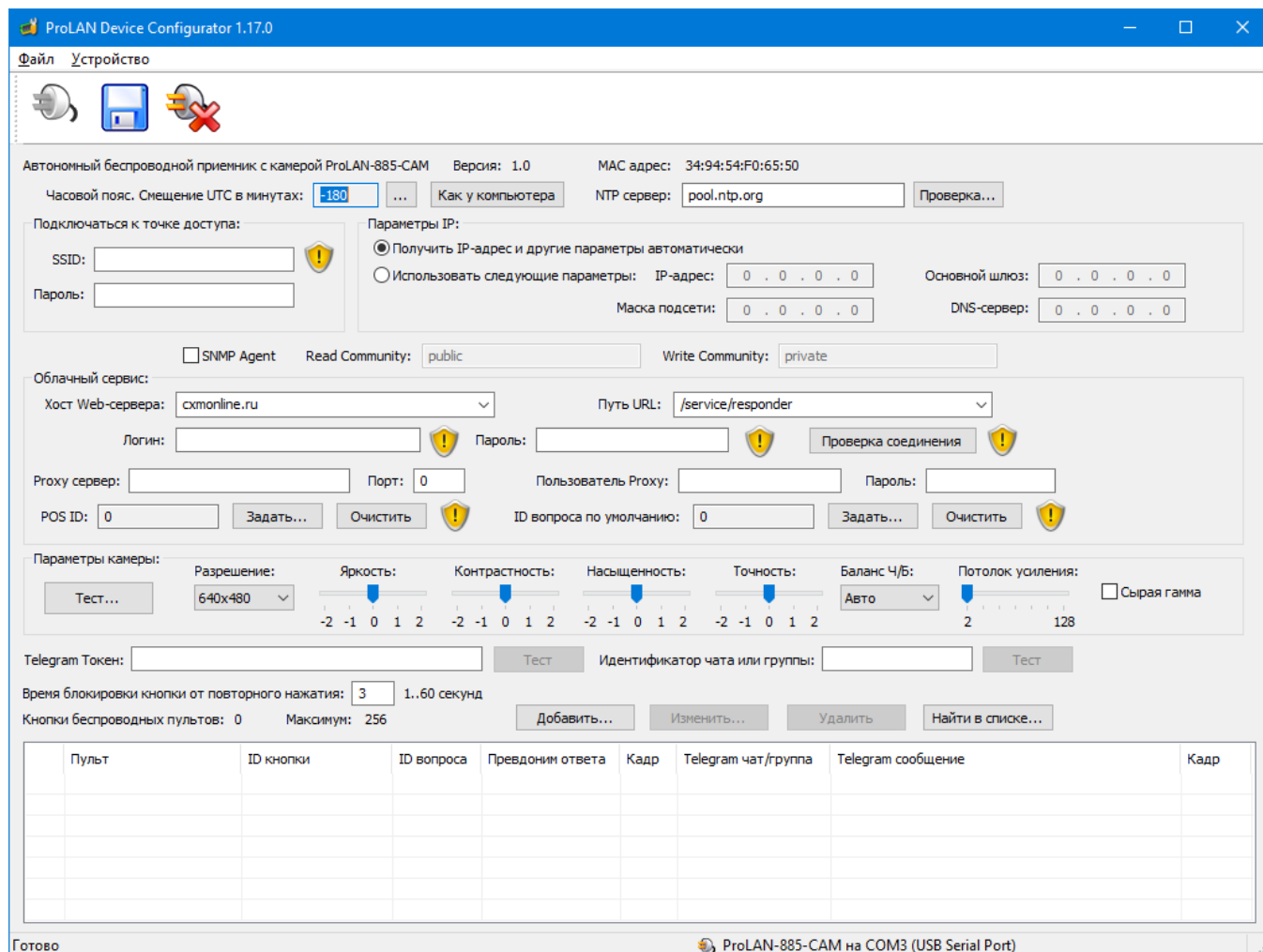


Рис. 5. Получены текущие настройки устройства

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 пояс в окне диалога, со списком городов и стран;
- **NTP сервер:** Используется для синхронизации внутренних часов устройства с эталонными часами. По умолчанию, в устройстве задан NTP сервер pool.ntp.org. Вы можете указать IP-адрес или доменное имя другого NTP сервера. Нажмите кнопку **Проверка**, справа от этого поля, для проверки доступности NTP сервера;
- **SSID:** Введите SSID Wi-Fi точки доступа;
- **Пароль:** Введите пароль точки доступа;
- **Параметры IP:** Выберите один из вариантов
 - **Получать IP-адрес и другие параметры автоматически.** При выборе этого варианта, устройство будет получать IP-адрес и другие параметры (маска подсети, основной шлюз, DNS-сервер) автоматически, по протоколу DHCP. В локальной сети должен присутствовать DHCP сервер,

раздающий IP-адреса. В качестве DHCP сервера, как правило, выступает Wi-Fi роутер. Но DHCP сервер может быть реализован и на отдельном хосте локальной сети.

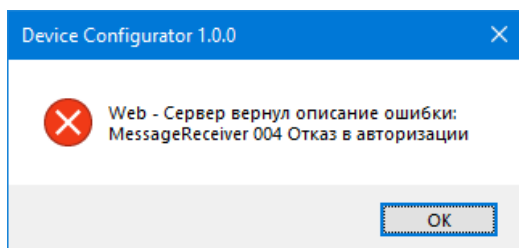
- **Использовать следующие параметры:** При выборе этого варианта, все параметры IP должны быть заданы вручную, для чего необходимо иметь определенную квалификацию. Чтобы избежать конфликта IP-адресов, а также правильно задать значения параметров обратитесь к IT-администратору.
 - **IP-адрес:** Задает статический IP-адрес устройства. Адрес должен быть выбран из диапазона IP-адресов подсети Wi-Fi интерфейса точки доступа и не использоваться другими хостами локальной сети;
 - **Маска подсети:** Должна соответствовать маске подсети Wi-Fi интерфейса точки доступа;
 - **Основной шлюз:** Должен соответствовать IP-адресу шлюза локальной сети для выхода в Интернет;
 - **DNS-сервер:** Может быть задан IP-адрес DNS-сервера локальной или глобальной сети. При задании значений 0.0.0.0, будет использоваться DNS-сервер локальной сети по умолчанию.

- **SNMP Agent.** Включение этой опции обеспечивает поддержку обработки SNMP запросов к устройству от любого хоста локальной сети.

Примечание: Если вы не знаете что такое SNMP, или не планируете его использовать – просто пропускайте в документе всю связанную с ним информацию. В приложении к документу подробно описано использование устройства с включенной поддержкой SNMP;

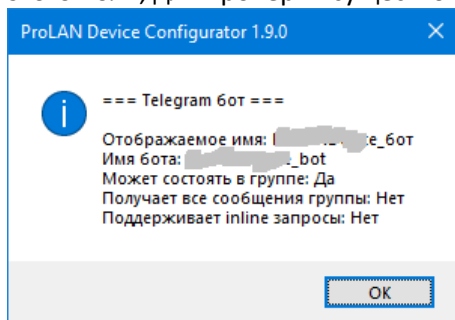
- **Read Community:** Имя SNMP сообщества для запросов к устройству с правами READ ONLY. По умолчанию используется значение **public**;
- **Write Community:** Имя SNMP сообщества для запросов к устройству с правами READ/WRITE. По умолчанию используется значение **private**;
- **Хост Web-сервера.** Приемник 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;
- **Proxy сервер и порт.** Устройство поддерживает возможность передачи данных в облачный сервис через Proxy сервер. Если Proxy сервер будет использоваться, то введите в соответствующие поля **IP-адрес/имя хоста** и **номер порта** Proxy сервера. Если Proxy не используется, то оставьте поле Proxy сервер пустым;
- **Пользователь и Proxy пароль.** Если Proxy сервер требует аутентификации, то введите в эти поля имя пользователя Proxy и пароль;
- **Проверка соединения.** После ввода всех вышеперечисленных параметров необходимо выполнить проверку возможности соединения. Нажмите кнопку "**Проверка соединения**". Следует понимать, что проверка соединения производится с вашего компьютера, а не с устройства. В случае успеха вы увидите сообщение вида: **«Проверка прошла успешно! Версия Web-сервиса: 2.0»**. 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:

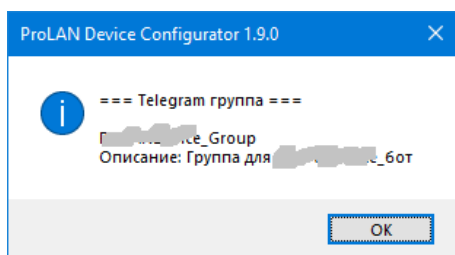


- **POS ID.** Задаёт числовой идентификатор точки продаж/оказания услуг. Нажмите кнопку **"Задать..."** и выберите POS в списке из Web-сервиса;
- **ID вопроса по умолчанию.** Опционально. Определить вопрос по умолчанию имеет смысл, если все или большая часть беспроводных кнопок пультов отвечают на один 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;
- **Группа параметров камеры:**
 - **Тест...** Кнопка позволяет увидеть картинку кадра с камеры с использованием всех нижеперечисленных настроек камеры. При нажатии кнопки появляется окно диалога, в котором программа запрашивает из устройства и отображает картинку с камеры. Процесс получения картинки может занимать некоторое, а при большом разрешении камеры, и значительное время. Процесс загрузки картинки индицируется в окне прогресс баром. По окончании загрузки, картинка отображается в окне диалога. Вы можете повторно запросить изображение с камеры, нажав в окне диалога кнопку **"Запрос кадра"**.
 - **Разрешение.** Камера устройства поддерживает разрешения: 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x720, 1280x1024 и 1600x1200 пикселей. Выбор разрешения должен определяться потребностью видеть снимок с камеры в Web-сервисе и/или Telegram в нужном и достаточном разрешении. Не стоит злоупотреблять максимальным разрешением камеры, если для просмотра результата достаточно меньших разрешений. Также необходимо обратить ваше внимание на два момента, связанных с изменением разрешения камеры налету. Такая операция не является штатной, и при смене разрешения на максимальное, с последующим запросом картинки кнопкой **"Тест..."**, устройство может зависнуть или перезагрузится. Второй момент – первая картинка, получаемая с камеры после смены разрешения, будет темной. Запросите картинку повторно. Камера автоматически подстроит нужные параметры и последующие кадры будут уже светлее.
 - **Яркость.** Вы можете задавать параметр яркости в диапазоне от -2 до +2 относительно нормы, проверяя получаемую картинку кнопкой **"Тест..."**;
 - **Контрастность.** Параметр может быть задан в диапазоне от -2 до +2 относительно нормы;
 - **Насыщенность.** Параметр может быть задан в диапазоне от -2 до +2 относительно нормы;
 - **Точность.** Параметр может быть задан в диапазоне от -2 до +2 относительно нормы;
 - **Баланс Ч/Б.** Позволяет выбрать цветовую гамму картинки по одному из шаблонов баланса Ч/Б: Авто (используется по умолчанию), Солнечный, Пасмурный, Офисный, Домашний;
 - **Потолок усиления.** Задаёт предел автоматической корректировки изображения в зависимости от уровня света. Имеет эффект только при выключенной опции **"Сырая гамма"** и при слабой освещенности;
 - **Сырая гамма.** При включении опции, камера (контроллер камеры) перестает автоматически балансировать цветовую гамму изображения и не производит обработку с целью улучшения восприятия изображения. Вы можете поэкспериментировать с этим параметром. В зависимости от освещенности помещения, вы можете получать лучшее изображение, либо с включенным или с отключенным данным параметром.
- **Telegram токен.** Опционально. Если необходимо передавать нажатия кнопок пультов в Telegram, то введете в это поле токен созданного вами Telegram бота. Нажмите кнопку **Проверка...**, справа от

этого поля, для проверки существования бота. В случае успеха, отобразится сообщение, вида:



- **Идентификатор группы (по умолчанию).** Вы можете задать идентификатор группы Telegram в который будут отправляться сообщения о нажатии кнопок, без указания идентификатора группы в настройках кнопок (значение по умолчанию). Нажмите кнопку **Проверка...**, справа от этого поля, для проверки возможности отправки сообщений от имени бота в заданную группу Telegram. В случае успеха, отобразится сообщение, вида:



- **Время блокировки кнопки от повторного нажатия.** По умолчанию имеет значение 3 секунды. После нажатия беспроводной кнопки и передачи данных в Web-сервис и, опционально Telegram, повторные нажатия не будут восприниматься устройством до истечения заданного времени от предшествующего нажатия. Вы можете задать значения от 1 до 60 секунд.

Задание списка кнопок

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

Рис. 6. 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;
- **Идентификатор.** Каждая беспроводная кнопка имеет уникальный идентификатор, состоящий их шести шестнадцатеричных цифр, например, 6069DC. Нажмите кнопку **"Определить..."**. Появится окно диалога «Обнаружение кнопок». Нажмите беспроводную кнопку. Приемник примет сигнал нажатия и передаст ее идентификатор в программу.

Нажмите "ОК" для сохранения идентификатора кнопки.

- **Псевдоним варианта ответа.** Если необходимо передавать событие нажатия данной кнопки в Web-сервис, то необходимо сопоставить кнопку с определенным вопросом 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. Кнопка "Очистить" удаляет значение поля "Псевдоним варианта ответа" и идентификатор вопроса. В этом случае при нажатии кнопки сообщение в Web-сервис не будет отправляться.
- **Содержит кадр с камеры.** Сообщение, отправляемое в Web-сервис будет содержать также кадр с камеры, полученный в момент нажатия кнопки;
- **Сообщение в Telegram.** Вы можете настраивать передачу в Telegram сообщения только для нужных кнопок пультов, например, для нажатий красных кнопок. Сообщение отправляется только если будет задан текст сообщения;
- **Идентификатор чата или группы.** Поле можно оставить пустым, если сообщение нужно отправлять в ту же группу Telegram, которая задана в настройках устройства. Если необходимо отправлять сообщение в другую группу, либо в общих настройках устройства идентификатор группы не был задан, то введите в это поле нужное значение идентификатора группы и нажмите кнопку **Тест**.
- **Текст сообщения.** Введите в поле текст сообщения, отправляемого в Telegram при нажатии кнопки. **Внимание!** Максимальная длина текста сообщения составляет 47 символов. Вы можете использовать теги `<b>...</b>` и `<i>...</i>` для выделения фрагментов жирным и наклонным шрифтом.
- **Содержит кадр с камеры.** Сообщение, отправляемое в Telegram будет содержать также кадр с камеры, полученный в момент нажатия кнопки;

Беспроводная кнопка

Имя пульта:
Окно 01

Идентификатор кнопки: 6069DC [Определить...]

Событие в Web-сервисе:
ID вопроса: 0
Псевдоним варианта ответа: 1
[Из вопроса по умолчанию...] [Задать...] [Очистить]

☒ Содержит кадр с камеры

Сообщение в Telegram:
Идентификатор чата или группы: [] [Тест]
Если идентификатор не будет задан, то будет использовано значение из настроек устройства

Текст сообщения:
Окно 1
Отлично

☒ Содержит кадр с камеры

[ОК] [Отмена]

Рис. 7. 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. Если в списке задано значительное число кнопок, то для поиска нужной беспроводной кнопки вы можете нажать кнопку **"Найти в списке..."** и, далее нажать беспроводную кнопку. Строка кнопки в списке будет выделена.

ProLAN Device Configurator 1.17.0

Файл Устройство

Автономный беспроводной приемник с камерой ProLAN-885-CAM Версия: 1.0 MAC адрес: 34:94:54:F0:65:50

Часовой пояс: Сдвигание UTC в минутах: -180 ... Как у компьютера NTP сервер: pool.ntp.org Проверка...

Подключаться к точке доступа:

SSID: Пароль:

Параметры IP:

☒ Получить IP-адрес и другие параметры автоматически

☐ Использовать следующие параметры: IP-адрес: 0 . 0 . 0 . 0 Основной шлюз: 0 . 0 . 0 . 0

Маска подсети: 0 . 0 . 0 . 0 DNS-сервер: 0 . 0 . 0 . 0

☒ SNMP Agent Read Community: public Write Community: private

Облачный сервис:

Хост Web-сервера: cxmonline.ru Путь URL: /service/responder

Логин: Пароль: Проверка соединения

Proxy сервер: Порт: 0 Пользователь Proxy: Пароль:

POS ID: Задать... Очистить ID вопроса по умолчанию: Задать... Очистить

Параметры камеры:

Разрешение: 1600x1200 Тест...

Яркость: -2 -1 0 1 2 Контрастность: -2 -1 0 1 2 Насыщенность: -2 -1 0 1 2 Точность: -2 -1 0 1 2

Баланс Ч/Б: Авто Потолок усиления: 2 128 ☐ Сырая гамма

Telegram Token: Тест Идентификатор чата или группы: Тест

Время блокировки кнопки от повторного нажатия: 3 1..60 секунд

Кнопки беспроводных пультов: 3 Максимум: 256 Добавить... Изменить... Удалить Найти в списке...

Пульт	ID кнопки	ID вопроса	Превдоним ответа	Кадр	Telegram чат/группа	Telegram сообщение	Кадр
1 Окно 1	6069DC	0	1	•			
2 Окно 1	6069D1	0	3	•			
3 Окно 1	6069D8	0	2	•		Окно 1 Плохо	•

Готово ProLAN-885-CAM на COM3 (USB Serial Port)

Рис. 8. Заданы все настройки устройства для одного трехкнопочного пульта.

Сохранение настроек

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

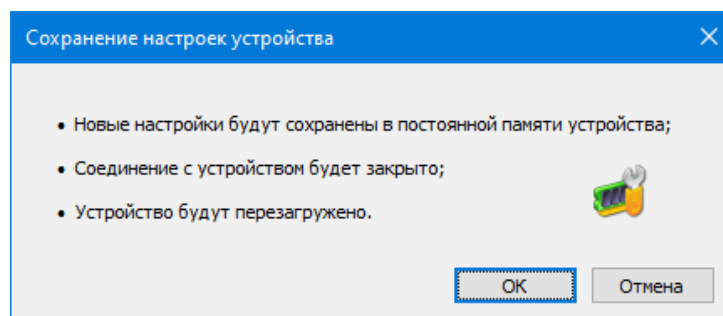


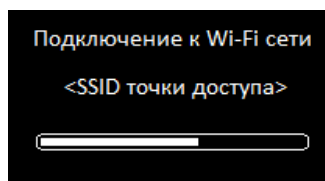
Рис. 9. Подтверждение сохранения настроек

Нажмите "**ОК**" для подтверждения сохранения настроек. Получив новые настройки, устройство сохранит их в энергонезависимой памяти. Старые значения настроек затираются. Затем вы услышите тройной звуковой сигнал, и устройство уйдет в перезагрузку. 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 перед операцией сохранения будет задан режим **Operational mode**, то после перезагрузки приемник сразу перейдет в режим эксплуатации.

Operational mode

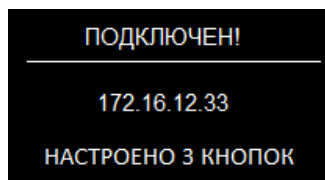
В этом режиме, при подаче питания или при перезагрузке, устройство выполняет самодиагностику и начальную загрузку. Если в настройках заданы не все необходимые для работы параметры, то на дисплее отобразится текст: **Не заданы настройки устройства**. Если в настройках статические значения параметров IP, то устройство проверяет их корректность. Если значения были заданы неверно, то на дисплее отобразится: **Параметры IP заданы неверно**. В случае проблем с настройками, переведите переключатель в положение **Config mode**, отключите и вновь подключите питание и, в программе DevConfig, задайте корректные значения параметров.

Если все параметры настроек заданы, то приемник пытается подключиться к Wi-Fi точке доступа. На дисплее отображается:



Если точка доступа с заданным SSID недоступна, либо пароль, заданный в настройках неверен, то процесс подключения будет длиться бесконечно. В этом случае убедитесь, что точка доступа работает и ее SSID и пароль были правильно заданы в настройках.

При успешном подключении к точке доступа устройство выдаст короткий звуковой сигнал и отобразит свой IP-адрес и информацию о числе настроенных кнопок:



Далее устройство 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 приемник переходит в рабочий режим.

Если текущее время от NTP сервера не будет получено, устройство выдаст два коротких звуковых сигнала и отобразит текст: **NTP сервер не ответил**. Устройство автоматически выполняет повторные запросы к NTP серверу. Подождите несколько секунд. Если сообщение не исчезает длительное время, то отключите и вновь подключите питание приемника. Если сообщение «NTP сервер не ответил» появится повторно, то 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. 10. Приемник готов в работе

В левом верхнем углу дисплея индикатор показывает уровень Wi-Fi сигнала точки доступа. Если Wi-Fi соединение пропадет, то устройство выдаст два коротких звуковых сигнала, а тест **ГОТОВ** поменяется на **НЕТ СЕТИ Wi-Fi**. При восстановлении соединения устройство выдаст короткий звуковой сигнал и вновь отобразит текст: **ГОТОВ**.

Приняв сигнал нажатия беспроводной кнопки, приемник ищет ее идентификатор в списке заданных в настройках кнопок. Если идентификатор присутствует в списке, и для нее задана передача сообщения в Web-сервис, то текст **ГОТОВ** исчезает, а на его месте отображается

**- WEB СЕРВИС -
СОЕДИНЕНИЕ...**

Устройство выполняет попытку подключения к Web-серверу (либо Proxy серверу, если таковой задан в настройках). В случае успеха, текст **СОЕДИНЕНИЕ...** поменяется на **ОЖИДАЙТЕ...**, устройство передает в Web-сервис параметры нажатой кнопки и ожидает подтверждения приема. Индикатор передачи горит непрерывно. Во время передачи приемник продолжает принимать сигналы нажатия других кнопок, и передаст их в Web-сервис по окончании текущей операции. Если соединение с сервисом или Proxy сервером не будет установлено, то устройство выдаст три коротких звуковых сигнала и отобразит текст **ОШИБКА СОЕДИНЕНИЯ!** или **Proxy: НЕТ 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 устройство 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**.

При отправке сообщения через Proxy сервер, если последний не принял или отверг посылку сообщения в Web-сервис, то устройство выдает три коротких звуковых сигнала, а на дисплее отображается текст сообщения об ошибке:

- **PROXY TIMEOUT** Ответ на посылку сообщения не был получен в течение 4 секунд. Причиной чаще всего являются неполадки в локальной сети;
- **PROXY BAD RESPONSE** или **PROXY STATUS XXX** . Неправильный ответ от Proxy сервера или Proxy сервер не смог соединиться с Web-сервером. Причина чаще всего в отсутствии доступа в Internet;
- **SSL HANDSHAKE FAILED** Web-сервер не поддержал процедуру «рукопожатия» SSL/TLS.

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

- **TIMEOUT ERROR** Ответ от Web-сервиса 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 ERROR** 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 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 устройство в режим Config mode и проверить все настройки в программе **DevConfig**.

Если в настройках нажатой беспроводной кнопки задан текст сообщения для отправки в Telegram, то после успешной отправки сообщения в Web-сервис, устройство предпринимает попытку отправки сообщения в Telegram. При этом, на дисплее отображается текст:

- TELEGRAM -
СОЕДИНЕНИЕ...

Все последующие действия и сообщения аналогичны, описанным для посылки сообщения в Web-сервис. В случае успешной передачи в Telegram, текст изменяется на **ГОТОВ**.

Приложение

Поддержка SNMP

Для поддержки устройством SNMP запросов необходимо в его настройках включить опцию **SNMP Agent**, а также, при необходимости, задать свои значения для **Read Community** и **Write Community**. Устройство отвечает на SNMP запросы по стандартному номеру порта для SNMP – 161.

MIB база устройства содержит:

- Объекты **стандартной** ветки RFC1213-MIB: **.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.system** (.1.3.6.1.2.1.1), включая:
 - **sysDescr**: Только чтение. Возвращает строку вида: *Hardware: ESP32 240MHz - Software: ProLAN-885-CAM Version 1.0,*
DisplayString (SIZE (0 .. 255));
 - **sysObjectID**: Только чтение. Возвращает OID:
.iso.org.dod.internet.private.enterprises.prolan.devices.devProductVersion,
OBJECT IDENTIFIER;
 - **sysUpTime**: Только чтение. Возвращает время работы устройства от момента запуска,
TimeTicks;
 - **sysContact**: Чтение/Запись. Вы можете задать собственно значение для этого объекта,
DisplayString (SIZE (0 .. 255));

- **sysName:** Чтение/Запись. Вы можете задать собственно значение для этого объекта, DisplayString (SIZE (0 .. 255));
- **sysLocation:** Чтение/Запись. Вы можете задать собственно значение для этого объекта, DisplayString (SIZE (0 .. 255));
- **sysServices:** Только чтение. Возвращает 65, INTEGER (0 .. 127).

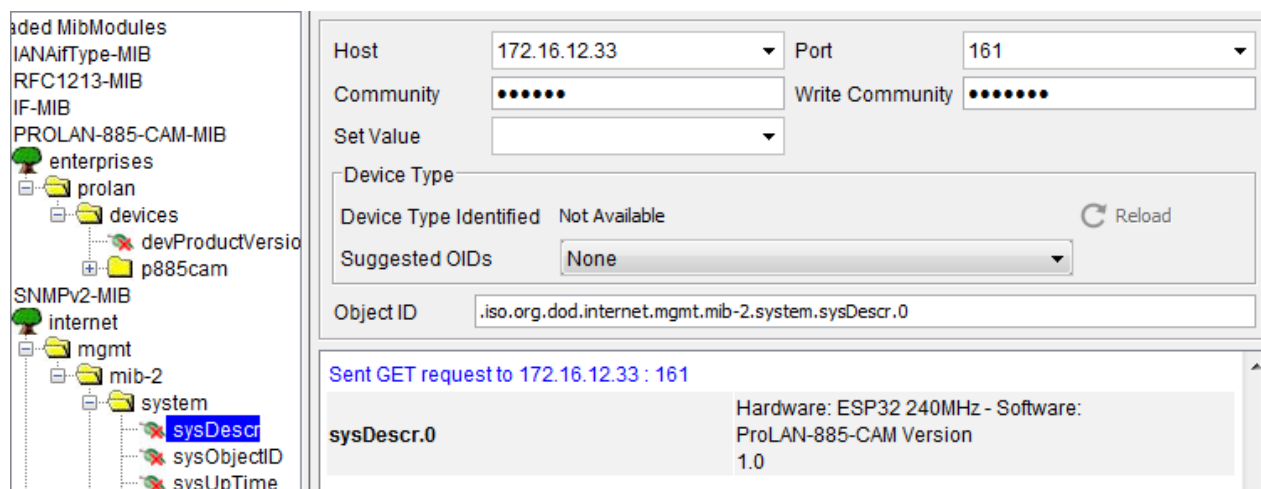


Рис. 11. Ветка `.iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.system` устройства в MIB-браузере

- Только для чтения - частный PROLAN-885-CAM-MIB в ветке **.iso.org.dod.internet.private.enterprises.prolan** (.1.3.6.1.4.1.17184), включая:
 - Объект **.iso.org.dod.internet.private.enterprises.prolan.devices.devProductVersion** (.1.3.6.1.4.1.17184.5.1), возвращающий строку *RF 433MHz Receiver ProLAN-885-CAM v.1.0*, DisplayString (SIZE (0 .. 255));
 - Объекты узла **.iso.org.dod.internet.private.enterprises.prolan.devices.p885cam.stat** (.1.3.6.1.4.1.17184.5.9.1), включая:
 - **statCameraModel:** Модель камеры устройства, INTEGER { OV7725(0), OV2640(1), OV3660(2), OV5640(3), OV7670(4), NT99141(5), GC2145(6), GC032A(7), GC0308(8), BF3005(9), BF20A6(10), SC101IOT(11), SC030IOT(12), SC031GS(13), Unknown(14) };
 - **statPicWidth:** Ширина кадра камеры, в пикселях, INTEGER
 - **statPicHeight:** Высота кадра камеры, в пикселях, INTEGER
 - **statWifiSignal:** Текущий уровень сигнала Wi-Fi точки доступа, INTEGER { Unusable (0) , NotGood (1) , Okay (2) , Good (3) , VeryGood (4) , Amazing (5) };
 - **statBtnConfigured:** Число сконфигурированных беспроводных кнопок в устройстве, INTEGER;
 - **statBtnPushed:** Число нажатий сконфигурированных беспроводных кнопок от момента запуска устройства, Gauge32;
 - **statWebMsgSent:** Число посланных в Web-сервис сообщений о нажатии кнопок, Gauge32;
 - **statTelegramMsgSent:** Число посланных в Telegram сообщений о нажатии кнопок, Gauge32;
 - **statIfLinkOff:** Число отключений устройства от сети (LINK OFF) с момента запуска, Gauge32;
 - **statHostConnErr:** Число ошибок соединения с Web-сервисом или Proxy при попытке передачи, Gauge32;
 - **statSrvResponseErr:** Число “плохих” возвратов от Web-сервиса или Proxy, Gauge32;
 - **statWebSendErr:** Число ошибок при отправке сообщений в Web-сервис, Gauge32;
 - **statTelegramSendErr:** Число ошибок при отправке сообщений в Telegram, Gauge32;

- **statAlienBtnPushed**: Число нажатий “посторонних” беспроводных кнопок, не заданных в настройках устройства, Gauge32;

Sent GETBULK request to 172.16.12.33 : 161	
statCameraModel.0	OV2640(1)
statPicWidth.0	1600
statPicHeight.0	1200
statWifiSignal.0	Good(3)
statBtnConfigured.0	3
statBtnPushed.0	0
statWebMsgSent.0	0
statTelegramMsgSent.0	0

Рис. 12. Ветка `.iso.org.dod.internet.private.enterprises.prolan.devices.p885cam` устройства в MIB-браузере

Вы можете использовать следующий текстовый описатель MIB для работы с устройством из MIB-браузеров:

```
-- ProLAN-885-CAM MIB.
--
-- Version 1.0.0 (April 2025). Boris A. Gromov [BAG], ProLAN
--
-- SMI Network Management Private Enterprise Codes:
--
-- Prefix: iso.org.dod.internet.private.enterprises.prolan (1.3.6.1.4.1.17184)
--
-- http://www.iana.org/assignments/enterprise-numbers
```

```
PROLAN-885-CAM-MIB DEFINITIONS ::= BEGIN
```

```
IMPORTS
```

```
    enterprises
        FROM RFC1155-SMI
    Counter32, Gauge32,
    NOTIFICATION-TYPE
        FROM SNMPv2-SMI
    DisplayString
        FROM RFC-1213;
```

```
prolan      OBJECT IDENTIFIER ::= { enterprises 17184 }
devices     OBJECT IDENTIFIER ::= { prolan 5 }
p885cam     OBJECT IDENTIFIER ::= { devices 9 }
stat        OBJECT IDENTIFIER ::= { p885cam 1 }
```

```
-- PROLAN-885-CAM MIB
```

```
devProductVersion OBJECT-TYPE
    SYNTAX DisplayString (SIZE (0..255))
    ACCESS read-only
```

```

STATUS    current
DESCRIPTION
    "The name and version of the device."
::= { devices 1 }

-- The stat group -----
statCameraModel OBJECT-TYPE
    SYNTAX  INTEGER {
        OV7725(0),
        OV2640(1),
        OV3660(2),
        OV5640(3),
        OV7670(4),
        NT99141(5),
        GC2145(6),
        GC032A(7),
        GC0308(8),
        BF3005(9),
        BF20A6(10),
        SC101IOT(11),
        SC030IOT(12),
        SC031GS(13),
        Unknown(14)
    }
    ACCESS  read-only
    STATUS  current
    DESCRIPTION
        "Camera's Model."
    ::= { stat 1 }

statPicWidth OBJECT-TYPE
    SYNTAX  INTEGER
    ACCESS  read-only
    STATUS  current
    DESCRIPTION
        "Camera frame width in pixels."
    ::= { stat 2 }

statPicHeight OBJECT-TYPE
    SYNTAX  INTEGER
    ACCESS  read-only
    STATUS  current
    DESCRIPTION
        "Camera frame height in pixels."
    ::= { stat 3 }

statWifiSignal OBJECT-TYPE
    SYNTAX  INTEGER {
        Unusable(0),
        NotGood(1),
        Okay(2),
        Good(3),
        VeryGood(4),
        Amazing(5)
    }
    ACCESS  read-only
    STATUS  current
    DESCRIPTION
        "The estimation of the Wi-Fi's signal strength."
    ::= { stat 4 }

```

```
statBtnConfigured OBJECT-TYPE
    SYNTAX  INTEGER
    ACCESS  read-only
    STATUS  current
    DESCRIPTION
        "Number of configured wireless buttons."
    ::= { stat 5 }

statBtnPushed OBJECT-TYPE
    SYNTAX  Gauge32
    ACCESS  read-only
    STATUS  current
    DESCRIPTION
        "Number of the buttons pushes."
    ::= { stat 6 }

statWebMsgSent OBJECT-TYPE
    SYNTAX  Gauge32
    ACCESS  read-only
    STATUS  current
    DESCRIPTION
        "Number of sent Web-messages."
    ::= { stat 7 }

statTelegramMsgSent OBJECT-TYPE
    SYNTAX  Gauge32
    ACCESS  read-only
    STATUS  current
    DESCRIPTION
        "Number of messages sent to Telegram."
    ::= { stat 8 }

statIfLinkOff OBJECT-TYPE
    SYNTAX  Gauge32
    ACCESS  read-only
    STATUS  current
    DESCRIPTION
        "Number of connection losses on the network interface."
    ::= { stat 9 }

statCamGetFrameErr OBJECT-TYPE
    SYNTAX  Gauge32
    ACCESS  read-only
    STATUS  current
    DESCRIPTION
        "Number of camera frame acquisition errors."
    ::= { stat 10 }

statHostConnErr OBJECT-TYPE
    SYNTAX  Gauge32
    ACCESS  read-only
    STATUS  current
    DESCRIPTION
        "Number of Web-server or proxy connection errors."
    ::= { stat 11 }

statWebResponseErr OBJECT-TYPE
    SYNTAX  Gauge32
    ACCESS  read-only
    STATUS  current
    DESCRIPTION
```

```
        "Number of invalid Web-server or proxy returns.  
        This includes: response timeouts, status other than 200,  
        bad return from server, invalid request parameters."  
    ::= { stat 12 }  
  
statWebSendErr OBJECT-TYPE  
    SYNTAX Gauge32  
    ACCESS read-only  
    STATUS current  
    DESCRIPTION  
        "Number of errors when sending messages to Web server."  
    ::= { stat 13 }  
  
statTelegramSendErr OBJECT-TYPE  
    SYNTAX Gauge32  
    ACCESS read-only  
    STATUS current  
    DESCRIPTION  
        "Number of errors when sending messages to Telegram."  
    ::= { stat 14 }  
  
statAlienBtnPushed OBJECT-TYPE  
    SYNTAX Gauge32  
    ACCESS read-only  
    STATUS current  
    DESCRIPTION  
        "Number of the alien buttons pushes."  
    ::= { stat 15 }
```

END