Cloud-camera SAIL-01a. Описание и инструкция по эксплуатации.

Глава 1. Структура установки.

Установка состоит из трех частей:

1. Ноутбук HP Probook 6560b под управлением Microsoft Windows7 Prof rus
2. Гигабитный Ethernet-коммутатор на 8 портов с поддержкой Power over Ethernet (PoE)
3. Внешний блок клауд-камеры, собираемый в виде единого водонепроницаемого бокса. Этот блок, в свою очередь включает в себя:
   1. Одноплатный компьютер внешнего блока (**ОКВБ**) на основе Arduino Ethernet
   2. Fish-eye камера Vivotek, укрепленная на крышке бокса (камера внешнего блока, **КВБ**)

**3a**

G:\downloads\Icons\PNG icons\175-macbook.png

**1**



G:\downloads\Icons\PNG icons\33-cabinet.pngG:\downloads\Icons\PNG icons\86-camera.png

**3b**

**2**

**ОКВБ** и **КВБ** функционально друг с другом не связаны, они лишь смонтированы в едином корпусе.

**ВНИМАНИЕ!!!** Все вводы проводов, входящих в бокс, должны быть тщательно гидроизолированы! Для этого имеется силиконовый герметик, которым во время монтажа следует заливать ВСЕ доступные входные отверстия, через которые входят провода.

Итак, для монтажа установки следует:

- ввести через одно из вводных отверстий бокса Ethernet-кабель для камеры. Оставив достаточно длины для дальнейшего маневра, сделать на кабеле фиксирующий узел внутри бокса, который позволит иметь дополнительную защиту от выдергивания. Дальше следует открутить верхнюю крышку камеры (четыре винта по периметру, специальная отвертка прилагается). Кабель следует ввести в отверстие в днище камеры. Далее его следует обжать по стандарту Ethernet (обязательно в варианте гигабит – то есть, все 8 проводов). Штекер подключить в гнездо Ethernet камеры. ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ СВЯЗИ С КАМЕРОЙ аккуратно уложить кабель, залить периметр крышки камеры герметиком, установить крышку, завинтить все четыре винта.

- ввести через второе из вводных отверстия бокса второй Ethernet-кабель – для **ОКВБ**. Обжать по стандарту Ethernet (обязательно в варианте гигабит – то есть, все 8 проводов), сделать фиксирующий узел внутри бокса, как и на кабеле для камеры. Подключить штекер в гнездо **ОКВБ**.

- если провод антенны GPS не зафиксирован – подключить и закрутить его на своем гнезде на верхней плате **ОКВБ**. Не забыть фиксирующий узел внутри бокса сделать и на этом проводе.

ДО ПРОВЕРКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НЕ ЗАКРУЧИВАТЬ ВВОДЫ, КРЫШКУ КАМЕРЫ И БОКС.

ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ:

- залить герметиком вводы кабелей, закрутить их

- залить герметиком периметр крышки камеры, установить крышку, завинтить винты

- уложить по периметру бокса герметизирующий шнур (в комплекте), залить герметиком периметр бокса, закрыть крышку с камерой, закрутить винты бокса.

Для завершения **подключения** внешнего блока следует подключить оба его Ethernet-кабеля к коммутатору. К этому же коммутатору подключить ноутбук. Проверить на коммутаторе включенный переключатель режима предоставления питания по Ethernet: PoE должен быть в положении «включено».

**Предварительная проверка подключения внешнего блока**

при включении коммутатора по питанию должна быть связь по Ethernet с обоими устройствами во внешнем блоке (отслеживается по индикаторам коммутатора на соответствующих портах, к которым эти устройства подключены). Следует учитывать, что на **ОКВБ** и на **КВБ** нет никаких выключателей или кнопок power ON. Они должны работать сразу как только подано питание. Не забываем, что питание им подает коммутатор, дополнительно ничего подключать не нужно.

**ВНИМАНИЕ!!!**

**Настройки TCP/IP для устройств выставлены следующие:**

**Для ОКВБ ip = 192.168.192.228**

**Для КВБ ip = 192.168.192.244, авторизация в браузере по сочетанию root @ vivotek Предпочительно использовать IE ( :shame: )**

**Ноутбук следует настраивать таким образом, чтобы он был в той же подсети, что эти два устройства (192.168.192.x)**

Эти значения можно изменить по своему усмотрению, как это описано в соответствующих разделах, но следует учесть, что это делается оператором на свой страх и риск. В некоторых случаях это может повлечь за собой невозможность обнаружения камеры или одноплатного компьютера программным обеспечением ноутбука, что повлечет за собой невозможность продолжения эксперимента.

**Проверка подключения внешнего блока.**

Для проверки подключения компонент внешнего блока следует

- проверить связь ноутбука с **ОКВБ**

- проверить связь ноутбука с **КВБ**

1. Проверка связи с **ОКВБ**

На ноутбуке в директории **C:\SkyIndexAnalyzerSolo\** следует найти исполняемый файл **ArduinoUDPconversation.exe** и запустить его. Интерфейс этой программы описан ниже, настройки по умолчанию:

ip (указывается слева от кнопки «search for Arduino board») - **192.168.192.228**

порт для прослушивания (указывается справа от кнопки «Start listening on port») - **4444**

, в соответствующем разделе. Главное, что нужно – это не меняя настроек нажать кнопку “**start listening on port**” и проверить, что в поле **Broadcast log** появляются новые строки. Скорее всего это будут просто числа в некоторой последовательности – внутренние штампы времени **ОКВБ.**

**Если этого не происходит**

* 1. Проверьте, есть ли связь самого ноутбука с коммутатором
  2. Проверьте, включился ли **ОКВБ.** Во включенном состоянии на нем должны гореть несколько сигнальных светодиодов включая красный на вынесенном в угол бокса датчике и стандартные светодиоды на Ethernet-порту. Также (не такой заметный) как минимум один на нижней базовой плате.
  3. Проверьте, есть ли сигнал от **ОКВБ** на коммутаторе. В состоянии, когда он только что включен, он посылает (бродкастом, то есть, всем, без назначения) данные один раз в секунду, на что должен отзываться индикатор коммутатора на его порту
  4. Может случиться, что в программе сбиты или не установлены настройки (ip и порт для прослушивания). Выставьте их согласно указанным выше.
  5. Попробуйте запустить обнаружение **ОКВБ**. Для этого в программе надо нажать кнопку «**search for Arduino board**». **ОКВБ** раз в несколько секунд рассылает бродкаст со служебным сообщением «iamarduino» (кстати, в логе его не будет видно), по которому программа должна будет его обнаружить и определить его IP-адрес.
  6. Попробуйте отключить кабель **ОКВБ** от коммутатора и подключить снова, НЕ ВЫКЛЮЧАЯ ПРОСЛУШИВАНИЕ В ПРОГРАММЕ. При старте **ОКВБ** в сеть выдаются бродкасты служебного содержания, которые должны отобразиться в левом, служебном текстовом поле программы. Если это произошло, но таймштампы не начали отображаться в правом текстовом поле, - это означает, что **ОКВБ** неисправен и нужно проверить его контакты, соединение плат между собой, исправность плат и исправность вынесенного датчика. Аналогичный диагноз может быть поставлен, если при наличии сигнала на служебных светодиодах **ОКВБ,** он все еще не выдает информацию по сети.

1. Проверка связи с **КВБ.**

На ноутбуке следует запустить браузер Internet Explorer и перейти по адресу камеры:

<http://192.168.192.244/>

При этом должна быть запрошена авторизация, после которой выдан интерфейс управления IP-камерой.

Если этого не происходит

1. Проверьте, есть ли сигнал от камеры на коммутаторе
2. Проверьте, есть ли питание на камере. Для этого следует снять крышку и найти сигнальный светодиод – он должен гореть оранжевым.

Примечание: он очень маленький, но если он горит – его однозначно заметно при снятой крышке без особых изысканий.

Примечание: камера загружается не сразу, поэтому после подачи питания светодиод загорается секунд через 10.

1. Если питание есть, есть отклик на коммутаторе, но на ноутбуке по указанному адресу камера недоступна, - вероятно, настройки камеры отличаются от установленных мной. Для обнаружения камеры в этом случае следует воспользоваться программой от Vivotek. Ярлык для нее располагается на рабочем столе и называется «Installation Wizard 2». Его надо запустить, и следовать инструкциям программы. На одном из шагов будет выдан список (вероятно, из одного элемента), в котором будет упомянут IP-адрес камеры, который ей присвоен в настоящий момент. Этот адрес следует использовать в дальнейшем для соединения с камерой. Или же его можно поменять в интерфейсе управления камерой, чтобы он соответствовал моим настройкам, обозначенным выше.

Поскольку во время калибровки магнетометра необходимо вращать и перемещать внешний блок относительно лееров и палубы, фиксировать бокс на леерах следует только ПОСЛЕ калибровки магнетометра. Акселерометр можно калибровать уже при зафиксированном внешнем блоке.

**КАЛИБРОВКА УСТАНОВКИ.**

Калибровка происходит в два этапа: сначала калибровка магнетометра (цифрового компаса), потом калибровка акселерометра. Можно и наоборот, но закрепить на леерах установку можно только после калибровки компаса, а акселерометр лучше калибровать уже при закрепленной установке.

1. Калибровка компаса.

Для калибровки компаса следует включить программу **DataCollectorAutomator.exe**

В ней перейти на закладку «Sensors calibration»

Далее следует сориентировать установку таким образом, чтобы бОльшая сторона бокса была сориентирована с юга на север. При этом камера должна находиться на южной стороне бокса.