

## Робот телеприсутствия BotEyes-Mini



Руководство по эксплуатации  
Версия от 01.08.2017

Уважаемый покупатель!

Научно-исследовательская лаборатория автоматизации проектирования (НИЛ АП) благодарит Вас за покупку и просит сообщать нам свои пожелания по улучшению этого руководства или описанной в нем продукции. Ваши пожелания можно направлять по приведенным ниже реквизитам:

НИЛ АП, Биржевой Спуск, 8, г. Таганрог, 347900, Россия

Тел.: (8634) 47-70-40, 47-70-44

эл. почта: [info@rlda.ru](mailto:info@rlda.ru)

вебсайт: [www.BotEyes.ru](http://www.BotEyes.ru)

Пожалуйста, внимательно изучите настоящее руководство. Это позволит вам в кратчайший срок и наилучшим образом использовать приобретенное изделие.

Авторские права на программное обеспечение, аппаратную часть и документацию принадлежат НИЛ АП.

Программное обеспечение поставляется потребителю в таком виде, в котором оно существует на дату поставки, без обязательств доработки под нужды конкретного потребителя. Обновления программного обеспечения можно скачивать бесплатно по мере их появления.

В настоящее руководство могут вноситься уточняющие изменения, следите за обновлениями на сайте [www.boteyes.ru](http://www.boteyes.ru).

## Оглавление

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2. НАЗНАЧЕНИЕ.....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>3. КОМПЛЕКТНОСТЬ .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>                              | <b>5</b>  |
| <b>5. СОСТАВ И КОНСТРУКЦИЯ .....</b>                                   | <b>6</b>  |
| <b>6. ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ .....</b>                                     | <b>7</b>  |
| <b>6.1. Первое включение робота.....</b>                               | <b>7</b>  |
| 6.1.1. Извлечение из упаковочной тары и сборка.....                    | 7         |
| 6.1.2. Подключение робота к сети WiFi.....                             | 9         |
| 6.1.3. Регистрация на сайте управления роботом .....                   | 13        |
| 6.1.4. Подключение колесной части к сайту управления для Android ..... | 15        |
| 6.1.5. Подключение колесной части к сайту управления для iOS .....     | 16        |
| 6.1.6. Подключение колесной части к сайту управления для Windows ..... | 18        |
| 6.1.7. Подключение камеры к сети WiFi для Android .....                | 20        |
| 6.1.8. Подключение камеры для iOS .....                                | 24        |
| 6.1.9. Подключение камеры к сети WiFi для Windows .....                | 27        |
| <b>6.2. Как управлять роботом.....</b>                                 | <b>31</b> |
| <b>6.3. Управление из мобильного телефона.....</b>                     | <b>32</b> |
| <b>6.4. Управление из настольного компьютера.....</b>                  | <b>33</b> |
| <b>6.5. Безопасность.....</b>  | <b>33</b> |
| <b>6.6. Возможные проблемы и их решение .....</b>                      | <b>33</b> |
| <b>7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ .....</b>                      | <b>35</b> |
| <b>8. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>                                    | <b>36</b> |
| <b>9. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ .....</b>                             | <b>36</b> |
| <b>10. УПАКОВКА.....</b>   | <b>37</b> |
| <b>11. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА И УТИЛИЗАЦИЯ .....</b>                | <b>37</b> |
| <b>12. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....</b>                                 | <b>37</b> |
| <b>13. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ .....</b>                              | <b>38</b> |

## 1. Вводная часть

Робот BotEyes по сути является вебкамерой, которая может передвигаться на колесах, причем управление движением осуществляется из веб-браузера через интернет. Управлять роботом можно из компьютера, планшета или смартфона.

## 2. Назначение

Робот предназначен для имитации "присутствия" человека в удаленном месте в то время, когда его там нет. Вот несколько сценариев:

- уезжаете? Просите соседей присмотреть за домом? - Не надо. Сами присмотрите через робота, прямо из поезда, с пляжа, из ресторана;
- ваша престарелая бабушка вдруг перестала отвечать на телефонные звонки? - Не нужно нервничать, лучше сначала подъехать к ней поближе с помощью робота и поговорить о самочувствии;
- робот позволяет также следить за детьми, когда они остаются одни;
- а что там на даче? - Робот покажет;
- можете проконтролировать действия няни, когда она остается один на один с вашим ребенком. В том числе в детском садике;
- чем занимается ваша любимая собака или кошка, пока вы на работе или в школе? - Посмотрите через робота;
- вам пришла СМС от вашей охранной системы, что вас грабят, что вы затопили соседей или начался пожар, что делать? Бросать все и мчаться? А вдруг это ложное срабатывание? А если вы в другом городе? Не спешите. Сначала посмотрите с помощью робота BotEyes-Mini, что же произошло на самом деле. Это можно сделать из любой точки планеты, войдя в интернет с помощью компьютера, смартфона или планшета;
- робота можно использовать для создания динамического селфи: можете снять видео с собой, закрепив на роботе видеокамеру.

## 3. Комплектность

В комплект поставки входят:

- робот;
- док-станция;
- кабель Ethernet для первоначальной настройки робота;
- паспорт.

## 4. Технические характеристики

Условиями эксплуатации робота являются:

- температура окружающей среды: ..... от 0 °С до +40 °С;
- относительная влажность при +30 °С без конденсации влаги ..... до 90%;
- атмосферное давление ..... 84...107 кПа.

Эксплуатационные свойства:

- преодолевает порожки высотой до 1,5 см;
- напряжение питания док-станции - 220 В 50 Гц;
- питание робота от док станции: напряжение 12 В, ток 2,5 А во время заряда и 0,3 А при поддержании уровня заряда;
- ток, потребляемый от зарядного устройства - не более 1,5 А;
- ток, потребляемый камерой от источника питания 12 В - 150 мА;
- ток, потребляемый остальной электроникой - 200 мА;
- продолжительность работы от аккумуляторов: без движения – 20 час., в режиме активного передвижения – около 1,5 часа. Имеется возможность установки второго аккумулятора на 40 часов работы;
- скорость перемещения – регулируемая, от 0 до 2,5 км/час;
- срок эксплуатации - 10 лет;
- максимальное разрешение камеры 1280x720 пикселей;
- возможность записи видео и фото в мобильный телефон;
- поворот камеры по вертикали 120 град;
- формат сжатия видео H.264;
- ночное видение камеры на расстоянии 10 м;
- обнаружение движения - звуковой и видеосигнал передается на смартфон;
- канал связи: для видео - P2P; управление колесами - WCF;
- дальность работы – из любой точки планеты, где есть доступ к интернету через Wi-Fi;
- мощность акустической системы – 1 Вт;
- встроенный микрофон;
- слот для карты микро-SD 64 Гб;
- операционная система робота: Windows 10 IoT Core;
- вес робота – 7,5 кг;

- габариты: высота – не более 105 см; ширина – не более 29 см; длина – не более 39 см.

Робот снабжен многоуровневым сторожевым таймером, который в целях безопасности останавливает робота в случаях:

- разрыва интернет-соединения;
- выхода из строя управляющего компьютера;
- зависания Windows, установленной в роботе;
- зависания компьютера или смартфона, который используется для управления роботом.

## 5. Состав и конструкция



Рис. 5.1. Внешний вид робота BotEyes

На рис. 5.1 показан внешний вид робота.

## 6. Порядок применения

О применении робота смотрите сайт [www.boteyes.ru](http://www.boteyes.ru) и наш канал на YouTube "Робот BotEyes". В роботе использован микрокомпьютер с Windows 10 IoT Core, который подключается к домашней сети WiFi. Камера видеонаблюдения независима от компьютера и подключается к сети WiFi отдельно. Независимость камеры от компьютера позволяет использовать в роботе любую WiFi-камеру по желанию пользователя.

### 6.1. Первое включение робота

#### 6.1.1. Извлечение из упаковочной тары и сборка

Робот поставляется в гофрокартонной упаковке размером 22 x 30 x 56 см в разобранном виде, в составе:

- ходовая часть робота;
- две части трубки (рис. 5.1), которые соединяются двумя винтами М4 (входят в комплект поставки);
- камера видеонаблюдения;
- зарядная станция (док-станция).

Робот в собранном виде показан на рис. 5.1.

После извлечения частей робота из упаковочной тары сборка проводится в следующей очередности (видео процесса сборки можно найти на нашем канале на YouTube [https://www.youtube.com/channel/UCkTASzFvh\\_DCoxfe-rpO4Ng](https://www.youtube.com/channel/UCkTASzFvh_DCoxfe-rpO4Ng)):

- выкрутите из нижней части трубки два винта М4;
- снимите декоративное колечко;
- наденьте на нижнюю часть трубки пластиковую крышку основания робота;
- наденьте декоративное колечко;
- пропустите кабель, выходящий из верхней части трубки через нижнюю часть;
- скрепите обе части трубки двумя винтами М4;
- прикрепите трубку к ходовой части робота двумя гайками-барашками (рис. 6.1);
- подсоедините красный провод от камеры к клемме "+" (рис. 6.2), второй провод - к клемме "-";
- закрепите камеру на трубке болтом М6 и затяните контргайку гаечным ключом или плоскогубцами.

После этого робот готов к эксплуатации.

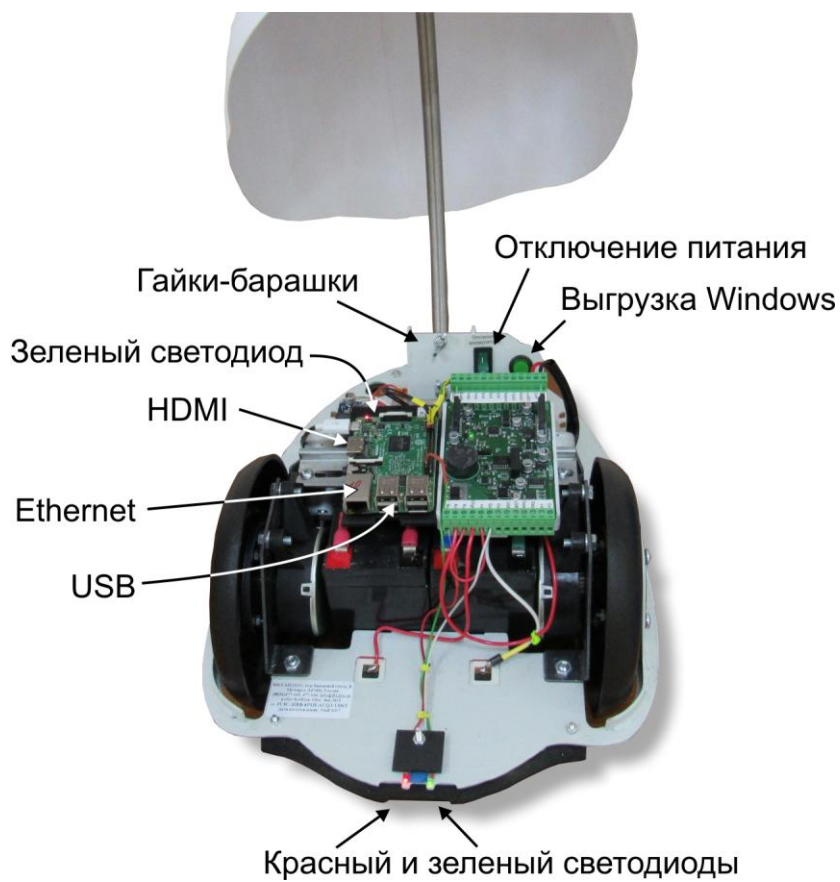


Рис. 6.1. Робот с поднятой крышкой корпуса

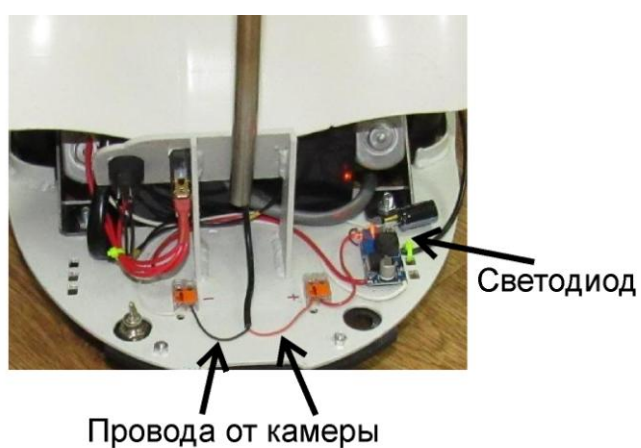


Рис. 6.2. Подключение проводов от камеры к клеммам питания



## 6.1.2. Подключение робота к сети WiFi

Подключение робота к Wi-Fi состоит из двух этапов: а) подключение камеры; б) подключение колесной части. Здесь описано, как подключить к сети WiFi колесную часть BotEyes-Mini. Это можно сделать только с помощью компьютера с ОС Windows 10. Управлять же роботом после его подключения можно как из компьютера, так и из планшетов или мобильных устройств с Windows, Android и iOS.



Робот BotEyes-Mini подключается к вашей сети Wi-Fi с помощью любого компьютера с ОС Windows 10. Откройте в Windows 10 приложение "Магазин" и найдите в нем приложение "Windows IoT Remote Client" (рис. 4). Установите его на ваш компьютер.

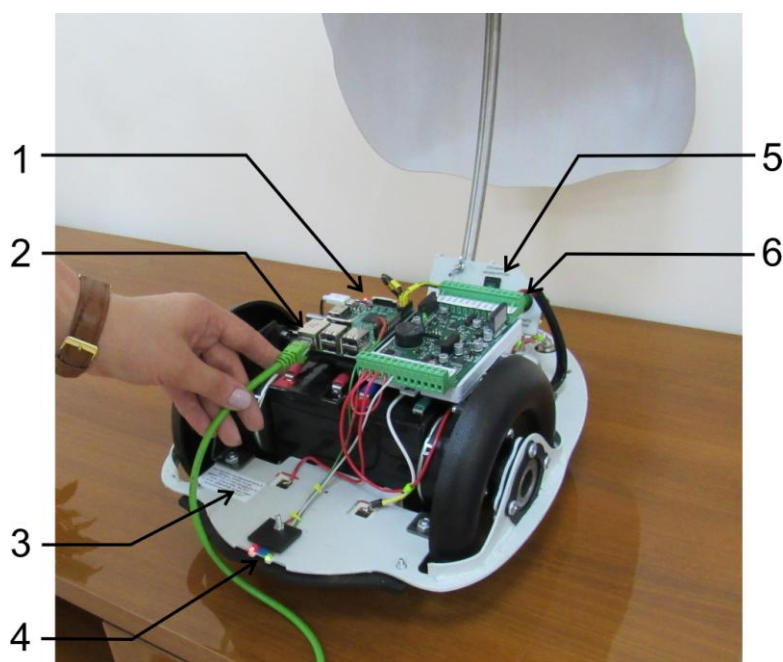


Рис. 3. Робот с поднятой крышкой: 1 - светодиод, 2 - разъем Ethernet, 3 - серийный номер, 4 - зеленый и красный светодиоды, 5 - выключатель, 6 - кнопка загрузки Windows



Рис. 4. Windows IoT Remote Client логотип



Рис. 5. Маршрутизатор

Приподнимите крышку робота (рис. 3) и соедините кабелем, входящим в комплект поставки, разъем Ethernet робота с аналогичным разъемом на вашем домашнем маршрутизаторе (роутере, точке доступа) (рис. 5). Если у вас в доме несколько подсетей, убедитесь, что робот и компьютер подключены к одной и той же подсети (точке доступа).

Отключите от камеры робота штекер питания, т.к. ненастроенная камера будет издавать неприятные звуки и мешать вам.

Включите питание робота (зеленый выключатель на рис. 3). При этом в работе загорятся три красных светодиода. Одновременно начнет загружаться Windows. Процесс загрузки никак не индицируется и продолжается от 30 сек до 1 минуты. По

окончании загрузки в окне Windows IoT Remote Client (рис. 6) на вашем компьютере в выпадающем меню "Select a discovered device" (чтобы меню появилось, нажмите галочку в правой части окна меню) выберите мышкой IP адрес робота "onrobot.local - ..." (рис. 6) и нажмите кнопку "Connect". Через примерно 30 сек после этого появится окно настройки робота (рис. 7).

Если адрес не появляется, перезагрузите робота. Для этого нажмите в течение 3...5 сек круглую кнопку "Выгрузить Windows" на роботе, дождитесь, когда замигает зеленый светодиод на плате слева (рис. 3), затем выключите и включите опять выключатель "Отключить аккумуляторы". Робот начнет загружаться снова. Если подключение не происходит, введите вручную IP адрес, который высвечивается в окне "Select a discovered device" (типа 192.168.0.84), в окно "Or Enter an IP Address" и нажмите "Connect" (рис. 6).

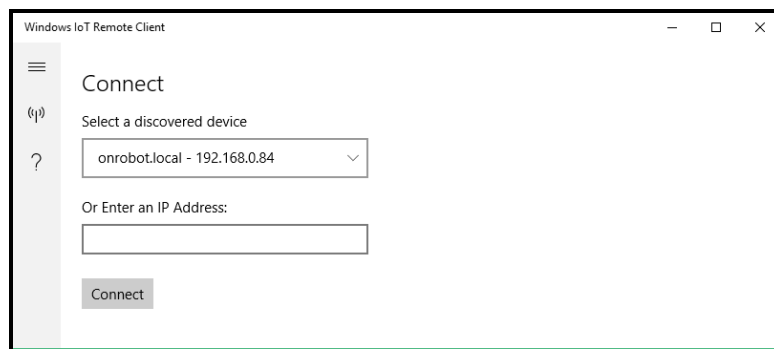


Рис. 6. Windows IoT Remote Client

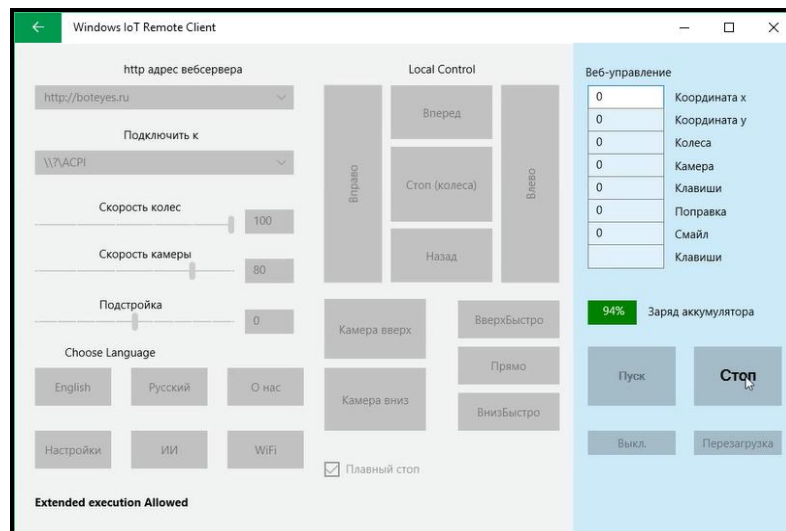


Рис. 7. Robot settings window

Если у вас нет доступа к Ethernet розетке и вы не можете сделать подключение как показано на рис. 5, то можно обойтись без такого подключения, если у вас имеется

## 6.1.2. Подключение робота к сети WiFi

любой монитор (или телевизор) с интерфейсом HDMI и HDMI кабель для его подключения, а также USB клавиатура и мышь. Подключите все перечисленное к плате Raspberry робота (левая плата на рис. 3). На мониторе (телевизоре) должно появиться такое же окно настройки робота, как на рис. 7.

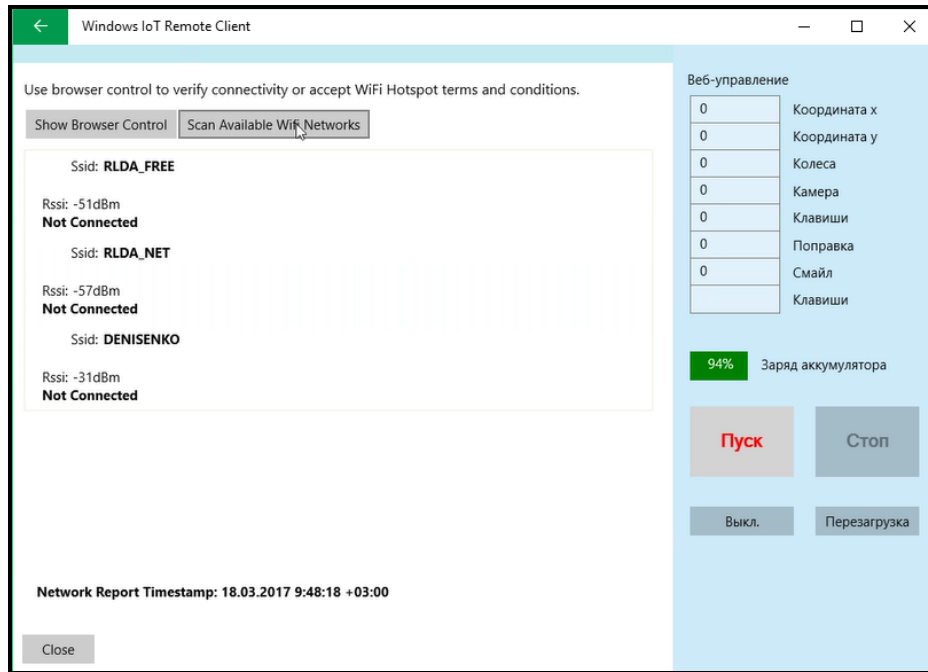


Рис. 8. Окно выбора точки доступа

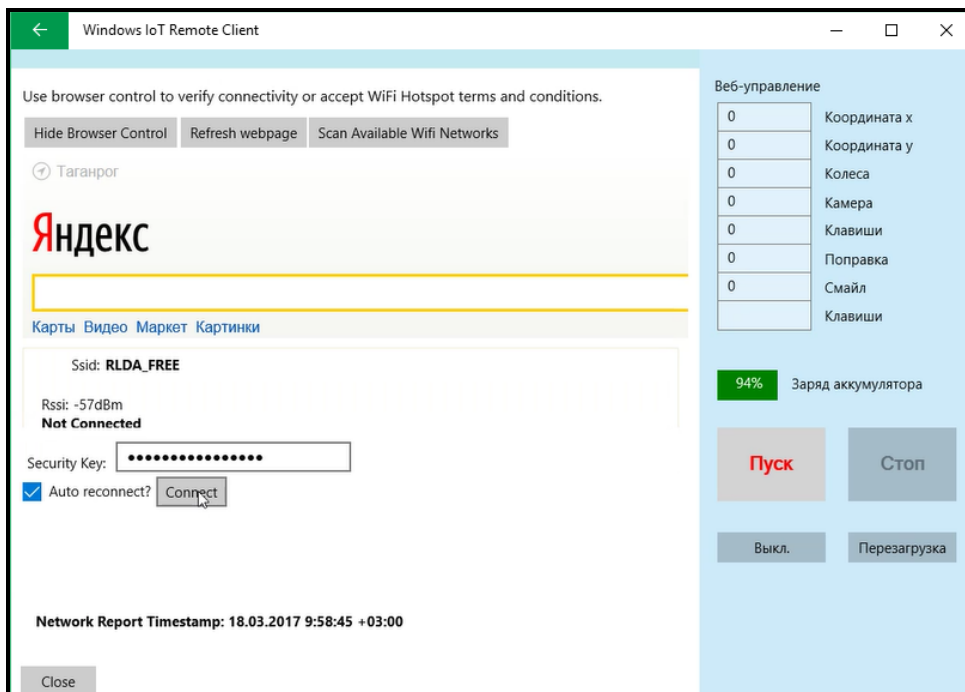


Рис. 9. Проверка подключения к WiFi

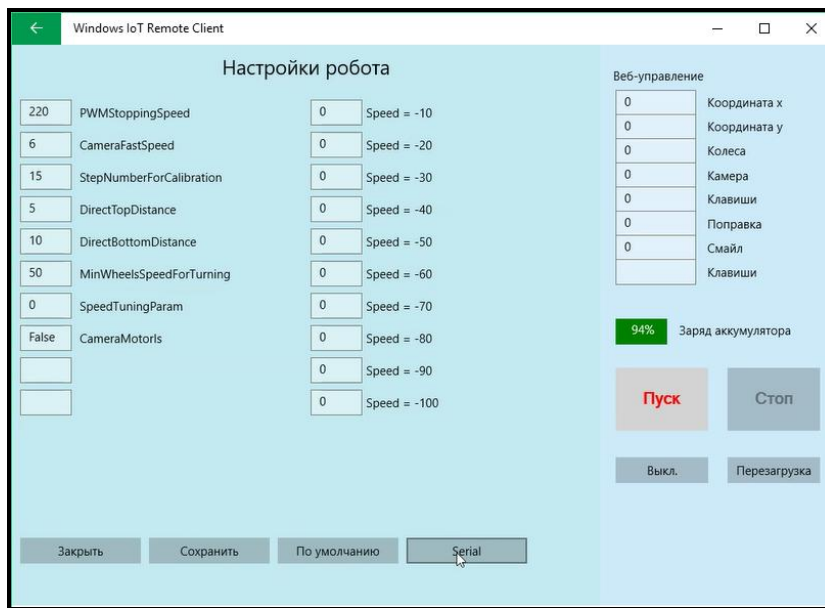


Рис. 10. Кнопка для открытия окна серийного номера

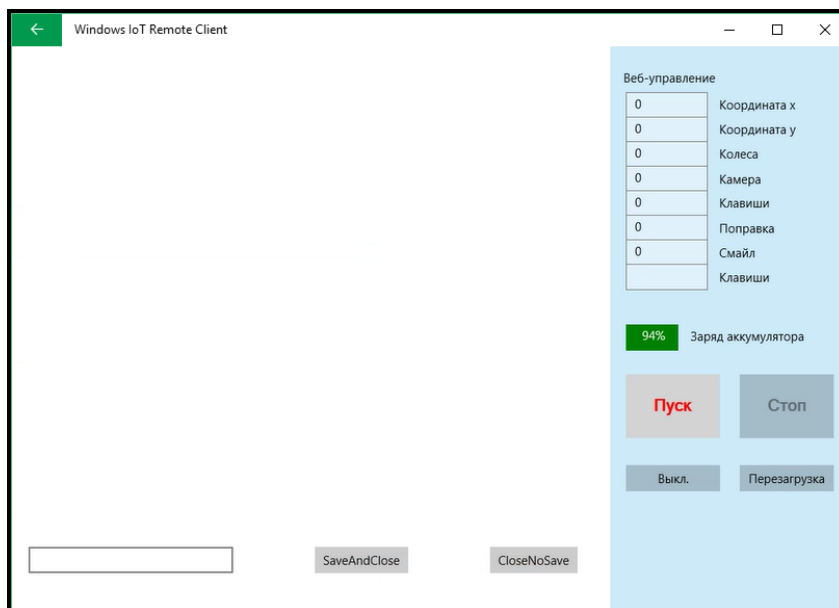


Рис. 11. Окно ввода серийного номера

В окне настройки робота (рис. 7) нажмите кнопку "Стоп", затем - кнопку "WiFi". В появившемся окне (рис. 8) нажмите кнопку поиска WiFi сети "Scan Available WiFi Networks". После этого появится список доступных точек доступа (рис. 8). Выберите в нем мышкой сеть, в которой вы будете управлять роботом. Появится предложение ввести пароль вашей сети Wi-Fi. Введите его и проверьте правильность ввода нажатием на значок просмотра справа от пароля. Поставьте галочку "Auto reconnect" и нажмите кнопку "Connect" (рис. 9). Для проверки наличия соединения нажмите

кнопку "Show browser control" (рис. 8) - должно появиться окно веб-браузера (рис. 9).

Теперь колесная часть робота подключена к вашей сети WiFi.

Серийный номер робота, необходимый для того, чтобы отличить вашего робота от всех остальных, уже записан изготовителем в поле ввода (пустое поле на рис. 11), эта страница открывается после нажатия кнопки "Serial" на странице рис. 10. Если этот номер там не записан, вы можете вписать его самостоятельно. Серийный номер написан на этикетке под крышкой основания робота (рис. 3).

Теперь нажмите кнопку "Пуск" (рис. 11), иначе робот не будет управляться через интернет. После установления связи с сервисом управления роботом ("облаком") должен загореться зеленый светодиод в передней части шасси робота (рис. 3). Программу Windows IoT Remote Client на вашем компьютере теперь можно закрыть.

### 6.1.3. Регистрация на сайте управления роботом

После выполнения всех действий, описанных выше, робот может управляться через интернет. Для опробования, все ли работает, войдите на страницу <http://boteyes.ru> через любой веб-браузер (желательно Google Chrome или Internet Explorer) и введите имя и пароль (см. рис. 12), их значения по умолчанию написаны в паспорте к роботу. В дальнейшем имя и пароль нужно будет изменить путем регистрации нового пользователя (см. ниже). Нажмите кнопку "Войти". На появившейся странице нажмите большую кнопку "GO!". Откроется круг управления роботом (рис. 14). Если в этом круге нажать на зеленую часть поля, робот поедет вперед, на красную - назад, на желтую - будет разворачиваться. Если робот реагирует на эти действия, значит вы подключили его правильно и можно регистрировать нового пользователя (т.е. себя).

Рис. 12. Окно ввода логина и пароля

Рис. 13. Окно регистрации

**Регистрация нового пользователя** выполняется следующим образом. Щелкните мышкой по слову "Регистрация" вверху главной страницы сайта (Рис. 12). После этого появится страница регистрации нового пользователя (Рис. 13). В поле "Имя для

входа" введите придуманное вами имя пользователя (логин), в поле "Пароль" - придуманный вами пароль, в поле "Подтвердите пароль" - его же. В поле "Серийный номер робота" введите серийный номер, который написан на этикетке, наклеенной на шасси робота. После этого нажмите кнопку "Зарегистрироваться". Если серийный номер введен неправильно, будет выдано сообщение об ошибке.

#### **Запишите логин и пароль на случай, если забудете его.**

Серийный номер робота следует хранить в секретном месте, иначе любой человек, кто знает серийный номер, сможет зарегистрироваться и управлять вашим роботом (но не просматривать изображение с камеры - для этого используется другой логин и пароль).

При повторном входе на сайт серийный номер робота вводить не нужно, достаточно ввести имя пользователя в поле "Имя для входа" и пароль в поле "Пароль" (рис. 12).

После ввода логина и пароля нажмите кнопку "Войти". Откроется страница с большой кнопкой GO!, после нажатия на которую автоматически загрузится диск управления роботом (рис. 14) и (по умолчанию) Скайп (с которым работают другие роботы серии BotEyes). Чтобы Скайп не загружался, выберите "No" на странице с кнопкой "GO!".

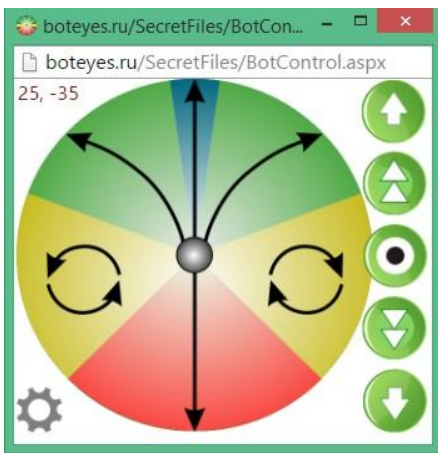


Рис. 14. Диск управления роботом

При первом входе на сайт компьютер может задавать вопросы, разрешить ли всплывающие окна - все нужно разрешать и везде ставить галочки "Повторно не спрашивать". Это упростит последующий доступ к управлению роботом. Всплывающие окна надо разрешить в настройках вашего браузера для сайта управления роботом.

### 6.1.4. Подключение колесной части к сайту управления для Android

Если вы уже подключили робота к Wi-Fi и зарегистрировались на сайте управления, как это описано выше, скачайте из Play Market бесплатное (или платное - оно без рекламы) приложение Floating Apps (рис. 15) и откройте в нем веб-браузер (рис. 16). В окне браузера наберите имя для входа и пароль, с которыми вы зарегистрировались на сайте управления роботом (рис. 17).

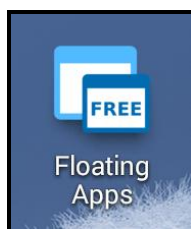


Рис. 15. Floating Apps

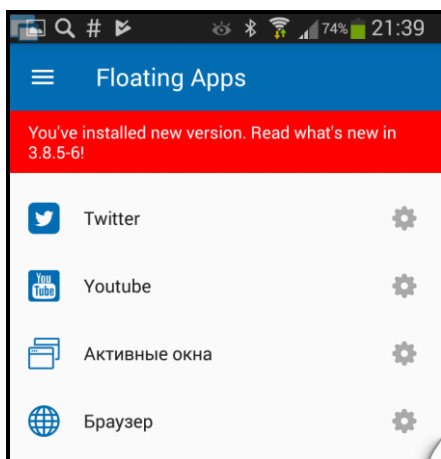


Рис. 16. Браузер - см. внизу

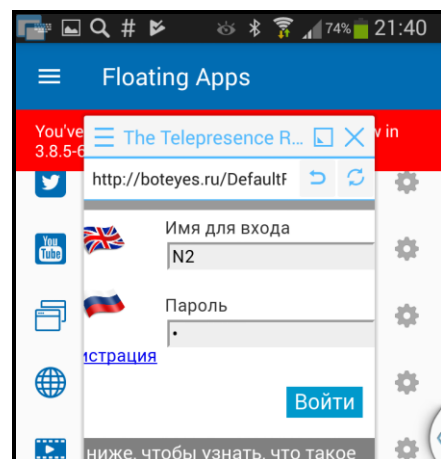


Рис. 17. Окно для ввода логина и пароля

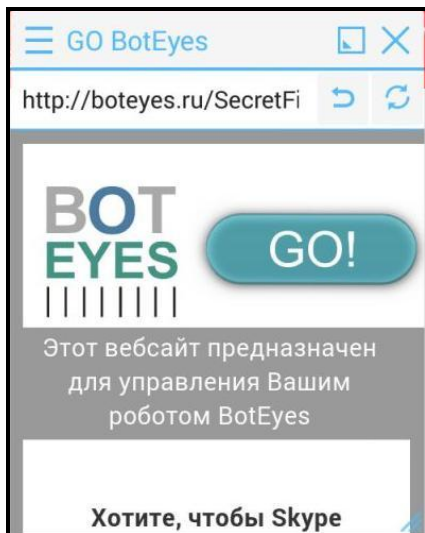


Рис. 18. Страница с кнопкой "GO!"

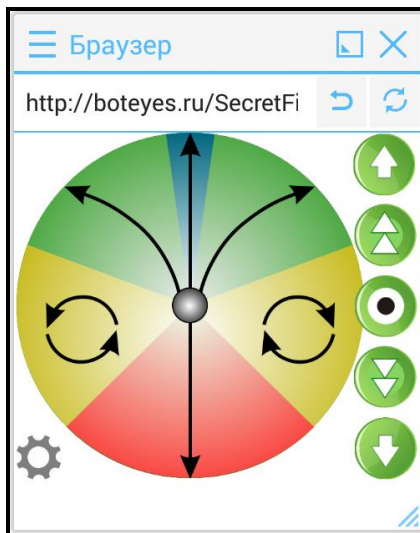


Рис. 19. Круг управления

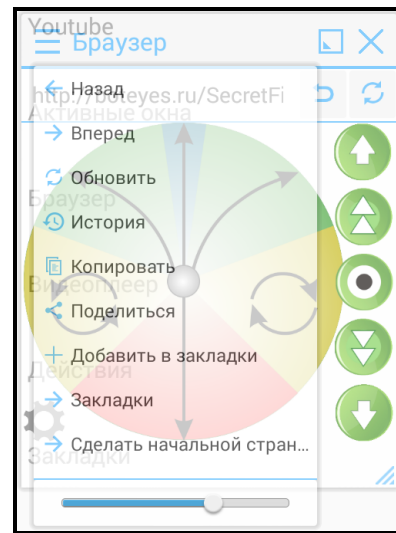


Рис. 20. Установка прозрачности

В появившемся окне с кнопкой "GO!" (рис. 18) отметьте точкой пункт "No" (это состояние браузер запомнит) и нажмите кнопку "GO!". Появится круг управления роботом (рис. 19). Если в нем коснуться зеленого поля, робот едет вперед, красного - назад, желтого - разворачивается. В некоторых смартфонах через секунду после нажатия робот может остановиться. Чтобы он двигался непрерывно, в первый мо-

## 6.1.5. Подключение колесной части к сайту управления для iOS

мент при касании нужно сделать пальцем легкое трущее движение по экрану и далее палец можно держать неподвижно. Чем дальше палец от центра, тем выше скорость. Чтобы робот остановился, нужно убрать палец с экрана.

Для удобства просмотра изображения с камеры окно браузера можно сделать прозрачным (рис. 20). Браузер можно переместить в удобное для вас место на экране. На рис. 21 показан снимок экрана смартфона в рабочем состоянии робота.



Рис. 21. Рабочее состояние экрана смартфона

Откройте приложение CamHi для просмотра изображения. Если вы используете не ту камеру, которая поставляется с роботом, то смотрите ее руководство по эксплуатации.

Теперь вы можете ехать куда угодно и смотреть что нужно. Чтобы не столкнуться с препятствиями, которые находятся рядом с роботом, опускайте камеру вниз, чтобы видеть шасси робота. Делается это с помощью свайпа в окне программы CamHi. Видео-инструкции по управлению роботом можно найти на нашем сайте.

## 6.1.5. Подключение колесной части к сайту управления для iOS

Ниже мы предполагаем, что вы уже зарегистрировались на сайте управления роботом, как это описано выше, в разделе "Регистрация на сайте управления роботом". Для использования робота BotEyes необходимы два независимых приложения: одно - для камеры, второе - для управления колесной частью. Поэтому управление роботом возможно только на тех iOS-устройствах, которые позволяют открыть и видеть два приложения одновременно. Такой режим называется "Split View" и доступен он только на iPad начиная с версии OS9, в моделях iPad Pro, iPad Mini 4 и iPad Air 2.



## 6.1.5. Подключение колесной части к сайту управления для iOS

На iPhone этот режим недоступен, хотя может быть установлен опытными пользователями на смартфонах, в которых сделан джейлбрейк и установлен твик Multify или Medusa (ищите в интернете). Если же вы не любитель твиков, то для управления роботом лучше используйте Android, Windows или iOS на iPad.

Итак, будем предполагать, что у вас iOS9 или более новая и установлена она на iPad. Сделайте разделение экрана на две части, пользуясь описанием вашего iPad. В левой части откройте приложение CamHi для просмотра видео с камеры, как это описано в нашем руководстве "Инструкция по настройке камеры BotEyes-Mini". В правой части откройте любой браузер, но наилучшие результаты получаются с Google Chrome и Internet Explorer.

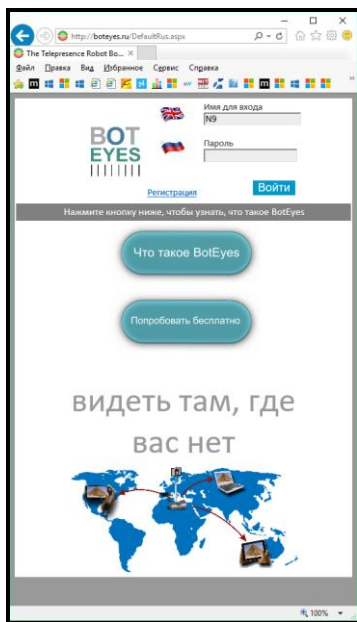


Рис. 22. Страница входа на сайт управления



Рис. 23. Страница с кнопкой "GO!"

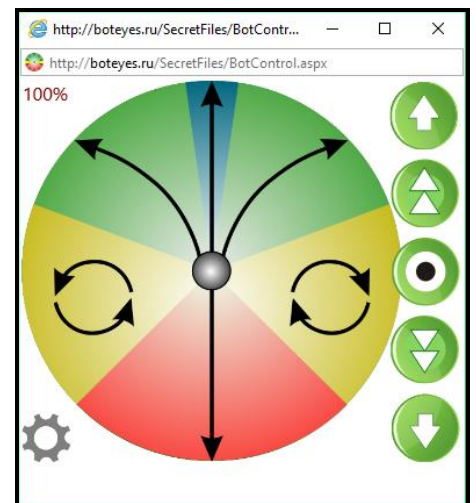



Рис. 24. Круг управления роботом

Отключите в браузере блокирование всплывающих окон. В Internet Explorer это делается в пункте меню Сервис/Блокирование всплывающих окон, в Google Chrome немного сложнее:

1. Нажмите на значок  в правом верхнем углу экрана.
2. Выберите "Настройки".
3. Выберите "Дополнительные" в нижней части страницы.
4. Выберите "Настройки контента" в разделе "Конфиденциальность и безопасность".
5. В появившемся окне выберите "Всплывающие окна", далее "Добавить" в разделе "Разрешить" и введите адрес сайта управления роботом, нажмите кнопку "Добавить".

6. После этого для сайта управления роботом всплывающие окна будут разрешены.

Откройте в браузере главную страницу сайта (рис. 22) и введите "Имя для входа" и "Пароль", которые вы указали ранее, при регистрации на сайте управления роботом, нажмите кнопку "Войти" (рис. 22). Откроется окно с большой кнопкой "GO!". Здесь отметьте "No" (это значение запоминается и позже его вводить уже будет не нужно) и нажмите кнопку "GO!". Откроется круг управления роботом (рис. 24). Если в нем коснуться зеленого поля, робот едет вперед, красного - назад, желтого - разворачивается. В некоторых смартфонах через секунду после нажатия робот может остановиться. Чтобы он двигался непрерывно, в первый момент при касании нужно сделать пальцем легкое трущее движение по экрану и далее палец можно держать неподвижно. Чем дальше палец от центра, тем выше скорость. Чтобы робот остановился, нужно убрать палец с экрана.

Если после нажатия кнопки "GO!" круг не появляется, проверьте, что отключено блокирование всплывающих окон для сайта управления роботом.


Теперь вы можете ехать куда хотите и смотреть что нужно. Чтобы не столкнуться с препятствиями, которые находятся рядом с роботом, опускайте камеру вниз, чтобы видеть шасси робота. Делается это с помощью свайпа в окне программы CamHi.

### 6.1.6. Подключение колесной части к сайту управления для Windows

Для управления движением робота из настольного компьютера можно использовать любой веб-браузер, но наилучшие результаты получаются в случае Internet Explorer или Google Chrome.

Откройте на компьютере приложение для просмотра изображения с камеры (как его установить - см. в руководстве на камеру или в случае, если вы используете камеру, поставляемую в комплекте с роботом по умолчанию, см. наше руководство "Инструкция по настройке камеры BotEyes-Mini").

Отключите в браузере блокирование всплывающих окон. В Internet Explorer это делается в пункте меню Сервис/Блокирование всплывающих окон, в Google Chrome немного сложнее:

1. Нажмите на значок  в правом верхнем углу экрана.
2. Выберите "Настройки".
3. Выберите "Дополнительные" в нижней части страницы.
4. Выберите "Настройки контента" в разделе "Конфиденциальность и безопасность".

5. В появившемся окне выберите "Всплывающие окна", далее "Добавить" в разделе "Разрешить" и введите адрес сайта управления роботом, нажмите кнопку "Добавить".

После этого для сайта управления роботом всплывающие окна будут разрешены.

Откройте в браузере главную страницу сайта управления роботом (рис. 25) и введите "Имя для входа" и "Пароль", которые вы указали ранее, при регистрации на сайте управления роботом, нажмите кнопку "Войти" (рис. 26). Откроется окно с большой кнопкой "GO!". Здесь отметьте "No" (это значение запоминается и позже его вводить уже будет не нужно) и нажмите кнопку "GO!". Откроется круг управления роботом (рис. 27). Если в нем коснуться зеленого поля, робот едет вперед, красного - назад, желтого - разворачивается. В некоторых смартфонах через секунду после нажатия робот может остановиться. Чтобы он двигался непрерывно, в первый момент при касании нужно сделать пальцем легкое трущее движение по экрану и далее палец можно держать неподвижно. Чем дальше палец от центра, тем выше скорость. Чтобы робот остановился, нужно убрать палец с экрана.

Если после нажатия кнопки "GO!" круг не появляется, проверьте, что отключено блокирование всплывающих окон для сайта управления роботом.

Расположите окна как показано на рис. 28. Теперь вы можете ехать куда хотите и смотреть что нужно. Чтобы не столкнуться с препятствиями, которые находятся рядом с роботом, опускайте камеру вниз, чтобы видеть шасси робота. Делается это с помощью стрелок "Вверх" и "Вниз" слева внизу на рис. 28.

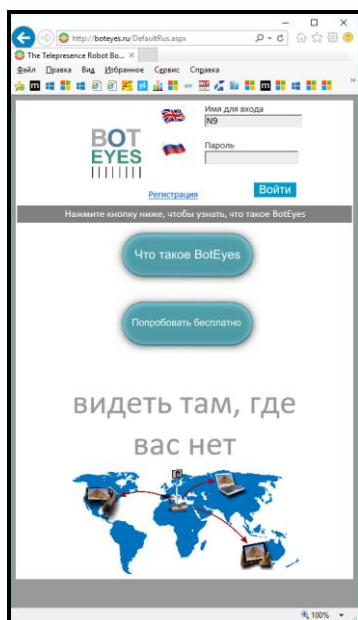


Рис. 25. Страница входа на сайт управления



Рис. 26. Страница с кнопкой "GO!"

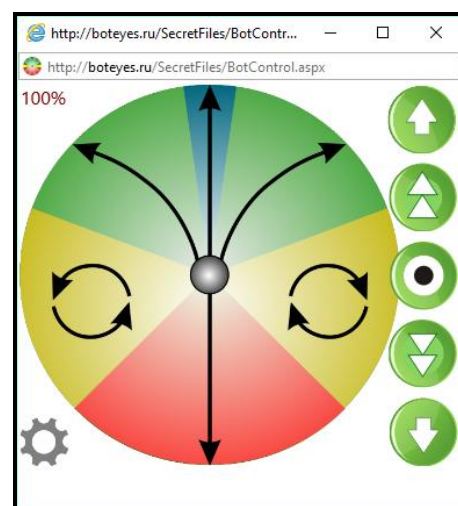


Рис. 27. Круг управления роботом

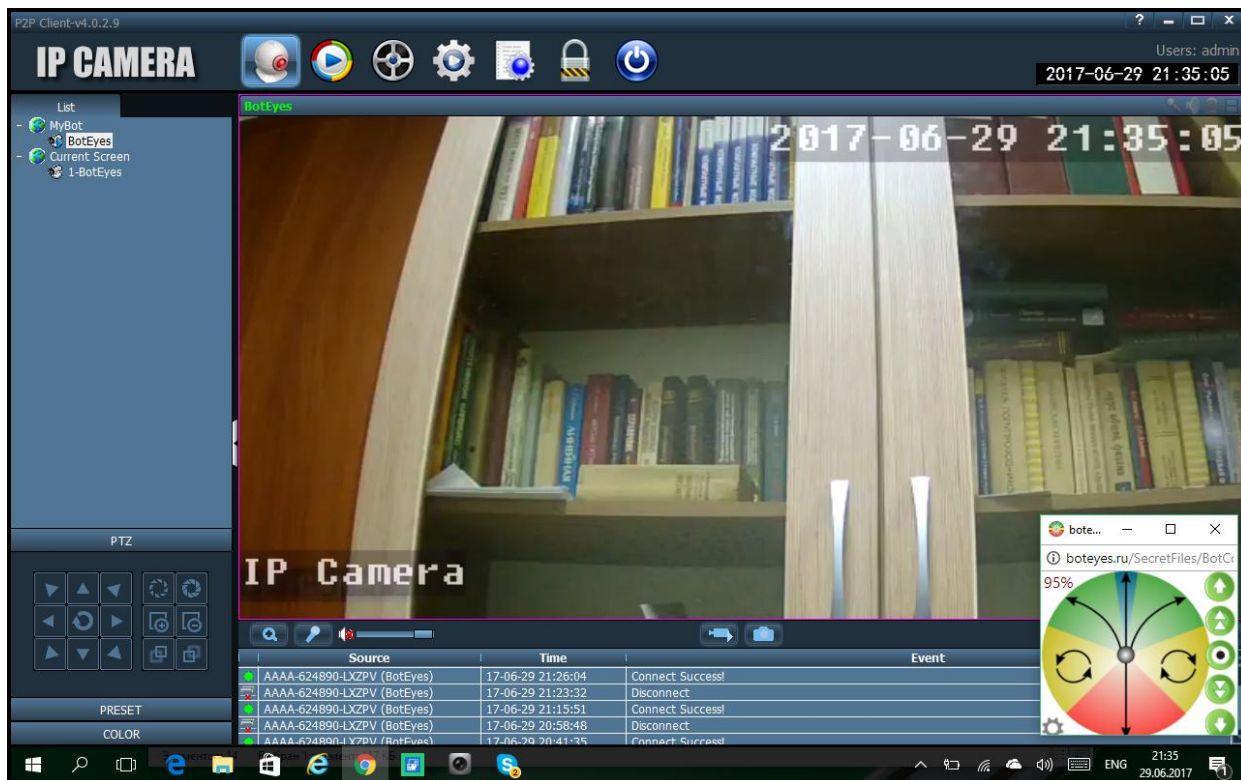


Рис. 28. Окончательное расположение окон для использования робота


## 6.1.7. Подключение камеры к сети WiFi для Android

На работе может быть установлена любая камера, если ее крепление позволяет это сделать и если она питается от источника напряжения 5 В, 1А через штекер диаметром 3,5 мм (рис. 40). Ниже описывается процесс подключения камеры, которая поставляется с роботом по умолчанию.

Оригинальная инструкция на английском языке находится здесь: <http://camhi.top>

Убедитесь, что ваш смартфон подключен к вашей сети WiFi.

Установите приложение CamHi из  Google Play.

Откройте программу CamHi, и в  окне с названием "Camera" нажмите на значок "Add Camera" (рис. 30). В нашем примере в этом окне уже показаны четыре ранее подключенные камеры. В вашем случае их может не быть.

В появившемся окне (рис. 31) введите имя камеры, например "Camera", затем UserName (имя) - "admin" и Password (пароль) - "admin". В дальнейшем имя и пароль желательно поменять, чтобы к камере не смог подключиться никто кроме вас, даже если он ранее, в ваше отсутствие, подключился к камере. Для смены пароля надо (после того, как камера подключена и находится в состоянии "online") коснуться значка в виде звездочки (см. рис. 30) и в открывшемся окне выбрать "Edit Password" и ввести новый пароль.

## 6.1.7. Подключение камеры к сети WiFi для Android

В поле "UID" введите идентификационный номер камеры, указанный на ее корпусе. Этот номер можно не вводить руками, а сосканировать с корпуса. Для этого нажмите "Scan QR Code" (см. рис. 31) и поднесите камеру смартфона к QR коду на корпусе камеры (рис. 32). Кнопка "Scan QR Code" может быть не видна из-за цифровой клавиатуры. Уберите клавиатуру, чтобы увидеть эту кнопку (рис. 33).



Рис. 29. Штекер для питания камеры

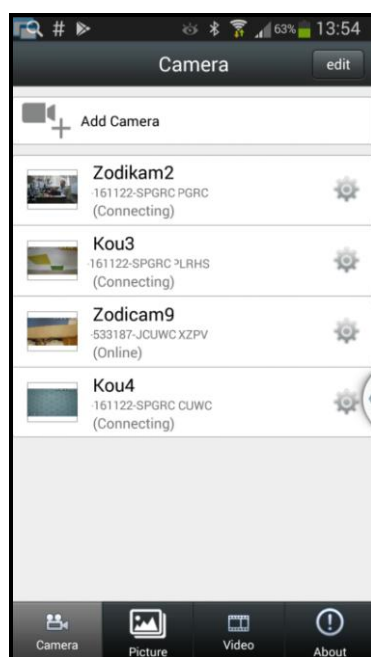


Рис. 30. "Add Camera" добавляет новую камеру

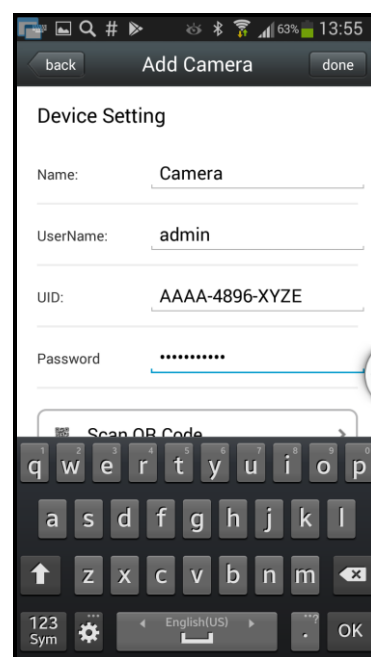


Рис. 31. Введите имя и пароль камеры

Нажмите "Wireless Installation" (рис. 33). Появится новое окно (рис. 34), в котором надо ввести пароль (Password) беспроводной сети.

Включите питание робота. Примерно через 30 сек...1 мин камера начнет процесс калибровки: она будет поворачиваться, затем замрет и через некоторое время начнет издавать периодические звуки удара колокола.

После того, как услышите эти звуки, нажмите кнопку "Apply" (рис. 34). Громкость звука в смартфоне сделайте по максимуму и держите его на расстоянии около 20...50 см от камеры.

Всплывет окно с вопросом "Do you hear the sound?" (Вы слышите звук?) (рис. 35). Имеется в виду громкий звук ударов колокола примерно раз в секунду. Если звук есть, нажмите "Yes". Если этого звука нет, то надо нажать кнопку перезагрузки камеры ("Reset", рис. 37). Это глубоко утопленная кнопка сзади в доньшке камеры. Ее нажимать лучше всего зубочисткой до легкого щелчка (замыкания контактов). Кнопку надо держать нажатой в течение примерно 5...10 сек. По истечении этого

## 6.1.7. Подключение камеры к сети WiFi для Android

времени вы услышите торжественную мелодию, которая означает, что камера начала процесс перезагрузки и калибровки. Далее, примерно через 1-2 мин., камера будет издавать периодический звук.



Рис. 32. Сканирование QR-кода

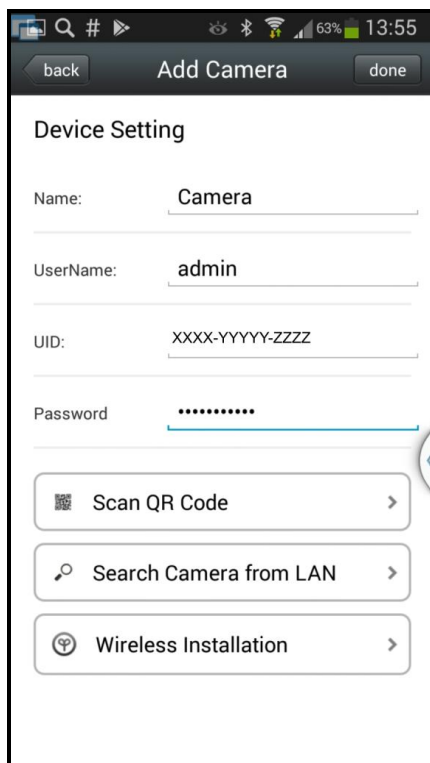


Рис. 33. Нажмите "Wireless Installation"

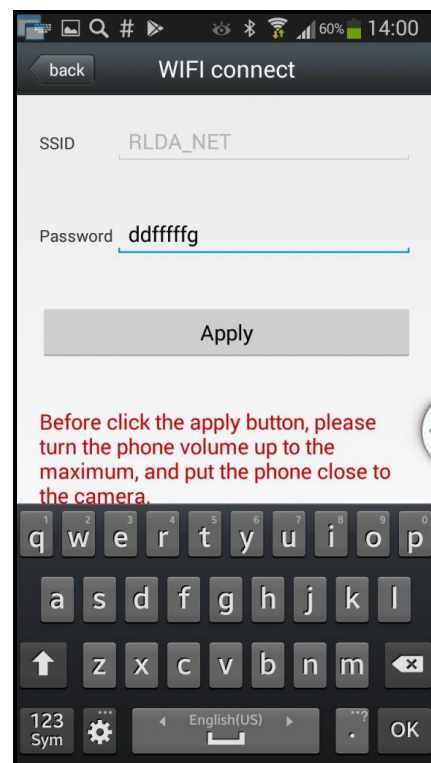


Рис. 34. Введите имя и пароль Wi-Fi

Теперь, когда появился периодический звук, на вопрос, слышите ли вы звук (рис. 35), можно нажать "Yes". Начнется процесс поиска камеры в сети (рис. 36). Если камера найдена, раздастся торжественный звук. Дождитесь окончания процесса поиска, после которого появится окно, показанное на рис. 38. В нем надо коснуться пальцем идентификационного номера камеры, после чего появится окно рис. 33, в котором надо нажать кнопку "back" слева сверху, после чего появится окно рис. 30.

Если по окончании поиска камеры в сети появилось окно с сообщением "Камера не найдена" (рис. 39), не обращайте на это внимание - нажмите "back" слева сверху и на появившейся странице (рис. 33) - кнопку "done". Камера появится на открывшейся странице рис. 30. Если камера не появилась - сделайте все сначала, как описано выше.

Для просмотра видео с камеры достаточно коснуться пальцем имени камеры (рис. 30).

Для подключения второго смартфона к камере, уже подключенной к сети, достаточно ввести ее IP, логин, пароль и нажать "done" (рис. 33).

## 6.1.7. Подключение камеры к сети WiFi для Android

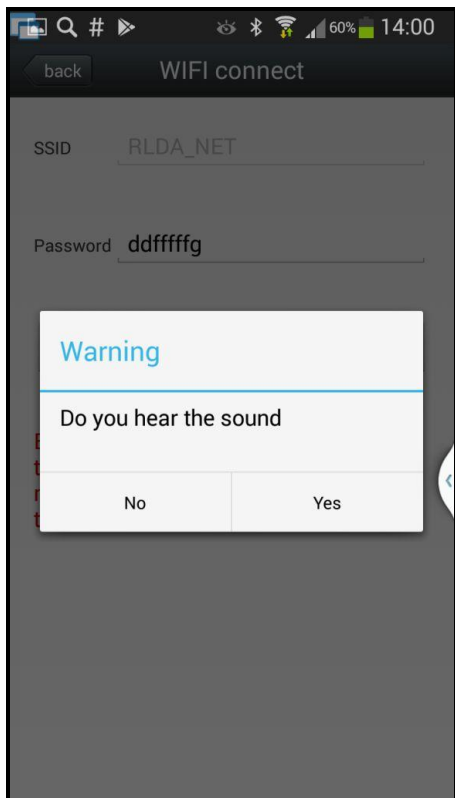


Рис. 35. "Вы слышите звук из камеры?"

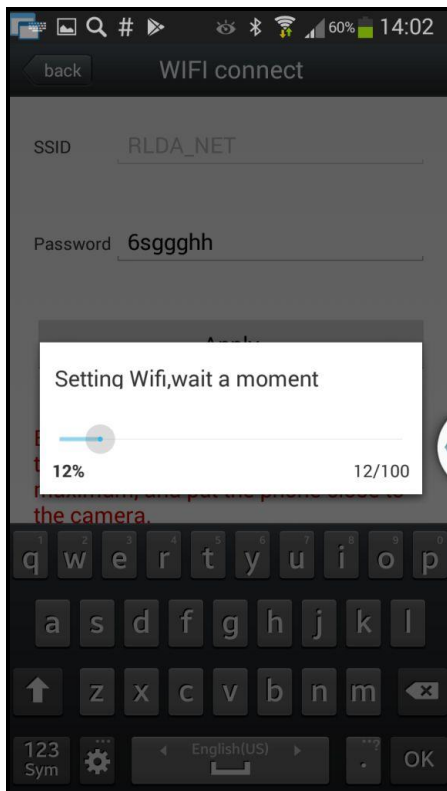


Рис. 36. Отображение процесса поиска камеры в сети



Рис. 37. Утопленная кнопка "Reset"

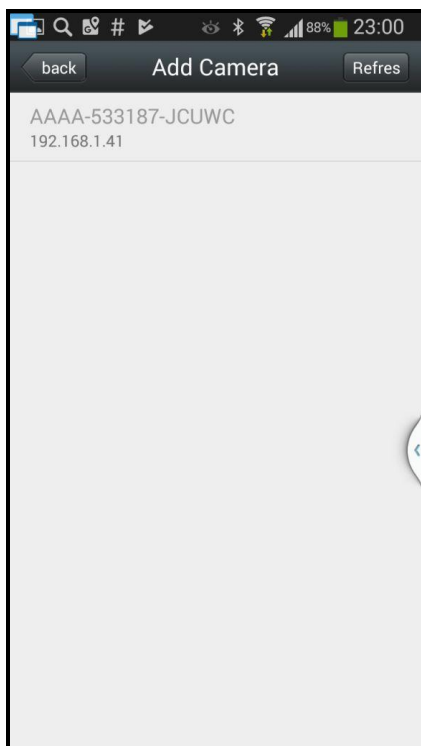


Рис. 38. Окно CamHi если камера найдена



Рис. 39. Окно CamHi если камера не найдена

## 6.1.8. Подключение камеры для iOS

На работе может быть установлена любая камера, если ее крепление позволяет это сделать и если она питается от источника напряжения 5 В, 1А через штекер диаметром 3,5 мм (рис. 40). Ниже описывается процесс подключения камеры, входящей в состав робота по умолчанию.

Убедитесь, что смартфон  подключен к вашей сети WiFi.

Скачайте приложение CamHi из App Store.

Откройте приложение CamHi и в окне с названием "Camera" (рис. 40) нажмите на кнопку "Add Camera". В появившемся окне (рис. 41) введите имя камеры (в нашем примере это "Camera"), имя пользователя User Name (admin) и пароль Password (admin). Пароль и логин на этом этапе нельзя вводить иные, но в дальнейшем их надо будет поменять, чтобы никто другой, кто мог бы без вашего ведома подсоединился к камере, не смог просматривать изображение.

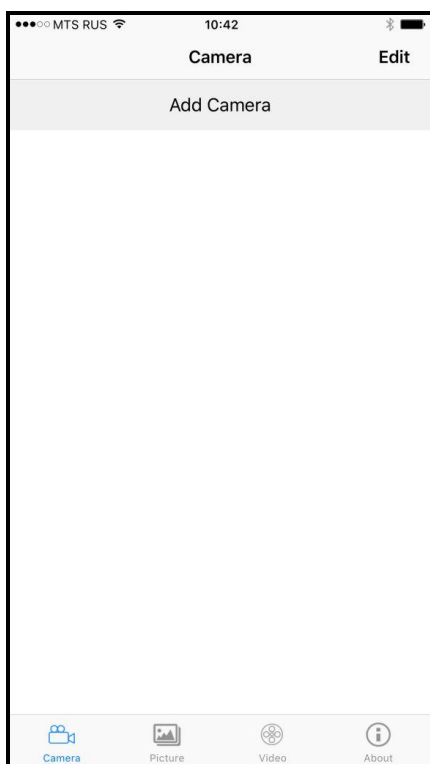


Рис. 40. Начальное окно подключения камеры

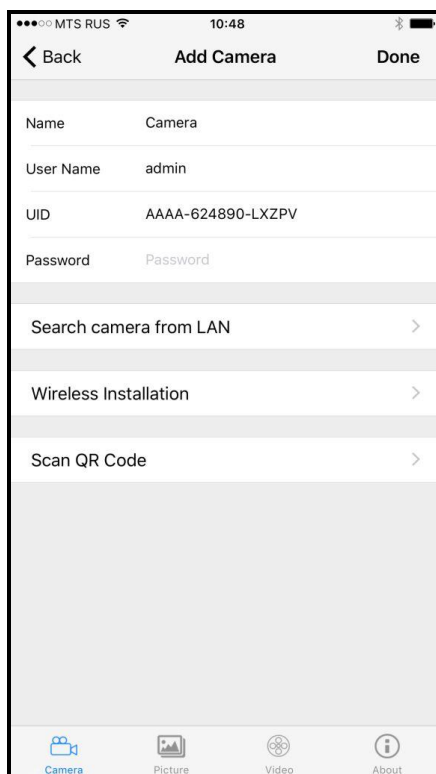


Рис. 41. Окно ввода регистрационных данных



Рис. 42. Вид снизу на Wi-Fi камеру

Чтобы ввести UID, нажмите "Scan QR Code" (рис. 41) и наведите камеру смартфона на QR код, нанесенный на камеру (рис. 42). Считанный код автоматически появится в строке "UID" на рис. 41. Если сканером считать UID не удалось, введите его вручную.



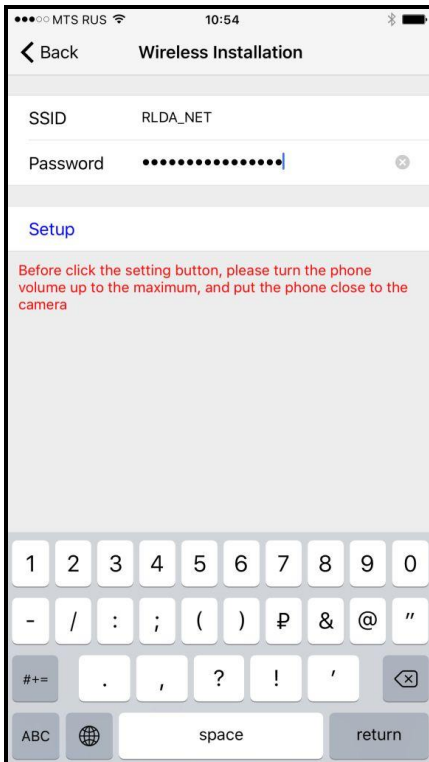


Рис. 43. Ввод имени сети Wi-Fi и пароля

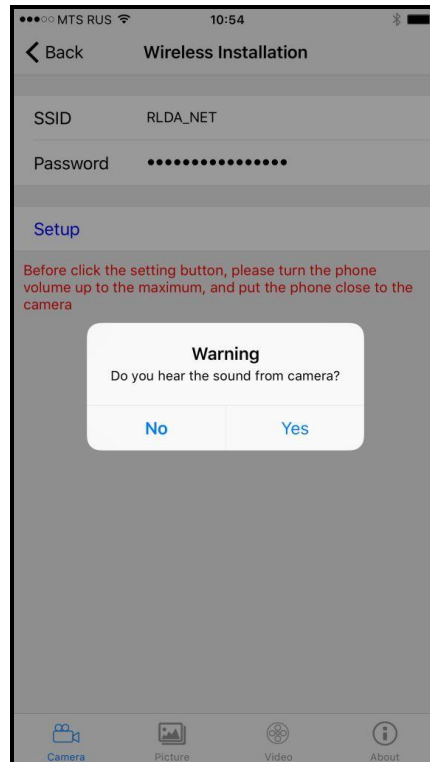


Рис. 44. Запуск поиска камеры в сети - кнопкой "Yes"

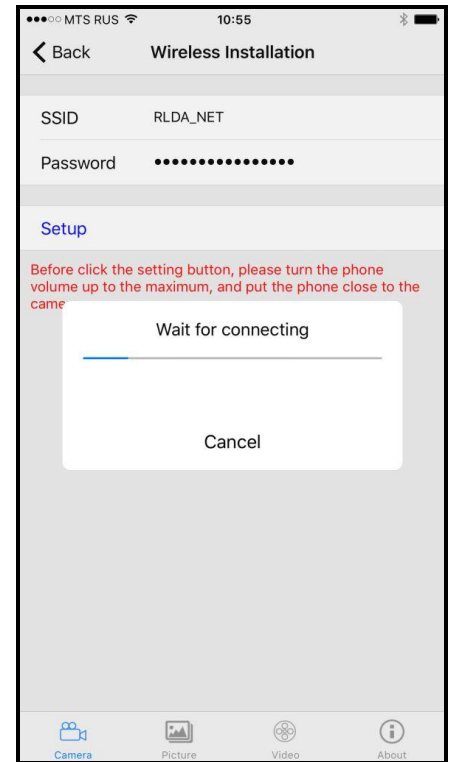


Рис. 45. Отображение процесса поиска камеры

Нажмите кнопку "Wireless Installation". Откроется окно как на рис. 43. В нем введите пароль вашей сети Wi-Fi и нажмите "Setup". Откроется окно как на рис. 44. Не нажимайте в нем ни "Yes", ни "No".

Включите питание камеры. Примерно через 30 сек...1 мин. камера начнет процесс калибровки: она будет поворачиваться, затем замрет и через некоторое время начнет издавать периодические звуки удара колокола. После того, как услышите эти звуки, нажмите "Yes" (рис. 44). Громкость звука в смартфоне сделайте по максимуму и держите его на расстоянии около 20...50 см от камеры.

Если этого звука нет, нажмите кнопку перезагрузки камеры ("Reset", рис. 42). Это глубоко утопленная кнопка сзади в доньшке камеры. Ее нажимать лучше всего зубочисткой до легкого щелчка (замыкания контактов). Кнопку надо держать нажатой в течение примерно 5...10 сек. По истечении этого времени вы услышите торжественную мелодию, которая означает, что камера начала процесс перезагрузки и калибровки. Далее, примерно через 1...2 мин., камера будет издавать периодический звук, о котором шла речь выше и можно нажать "Yes".

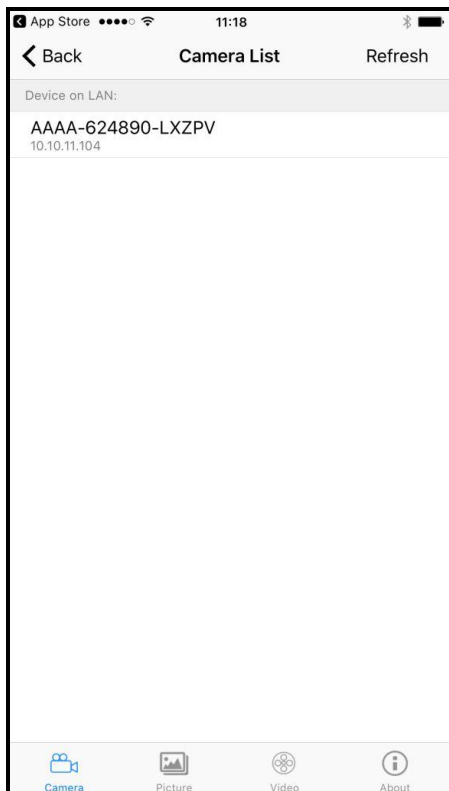


Рис. 46. Вид после окончания поиска камеры

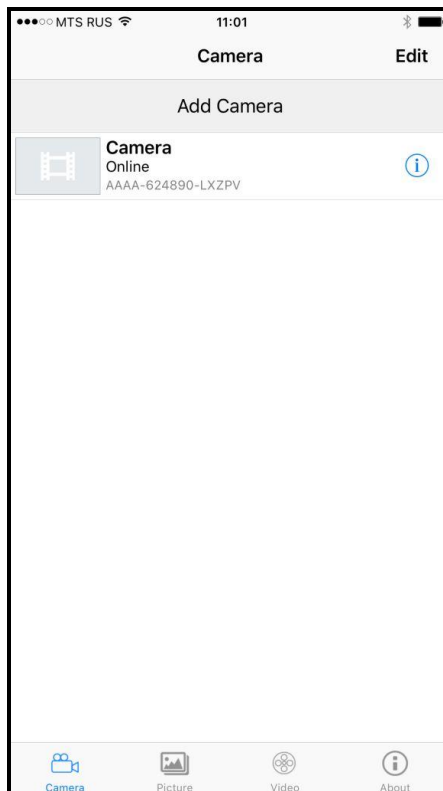


Рис. 47. На эту строку надо нажать, чтобы получить изображение с камеры

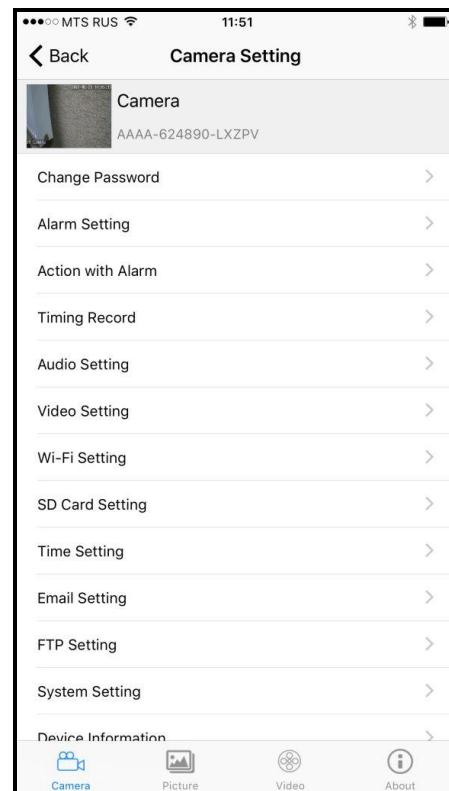


Рис. 48. Изменение пароля доступа к камере

После нажатия "Yes" начнется процесс поиска камеры в сети (рис. 45). Если камера найдена, раздастся торжественный звук. Дождитесь окончания процесса поиска, после которого появится окно, показанное на рис. 46. В нем надо коснуться пальцем строки с идентификационным номером камеры, после чего появится окно, показанное на рис. 41, в котором надо нажать кнопку "back" слева вверху, после чего появится окно, показанное на рис. 47. После касания строки с названием камеры откроется окно просмотра изображения с камеры.

Если по окончании поиска камеры в сети появилось окно с сообщением "Камера не найдена", не обращайте на это внимание - нажмите "back" слева вверху и на появившейся странице - кнопку "done". Камера появится на открывшейся странице рис. 47. Если камера не появилась - сделайте все сначала, как описано выше.

Для изменения пароля коснитесь значка "i" на рис. 47 и в открывшемся окне (рис. 48) нажмите "Change Password". В открывшемся окне (рис. 49) введите сначала старый пароль (Old Password) - admin, затем придуманный вами ("New Password") и продублируйте его в поле "Confirm Password". Нажмите кнопку "Done". После этого доступ к камере будете иметь только вы, даже если кто-то ранее подключил ее к своему смартфону.

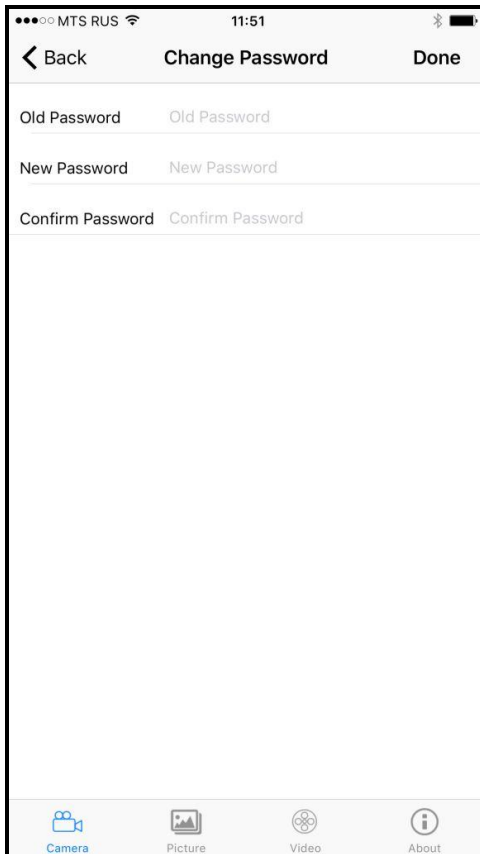


Рис. 49. Изменение пароля доступа к камере

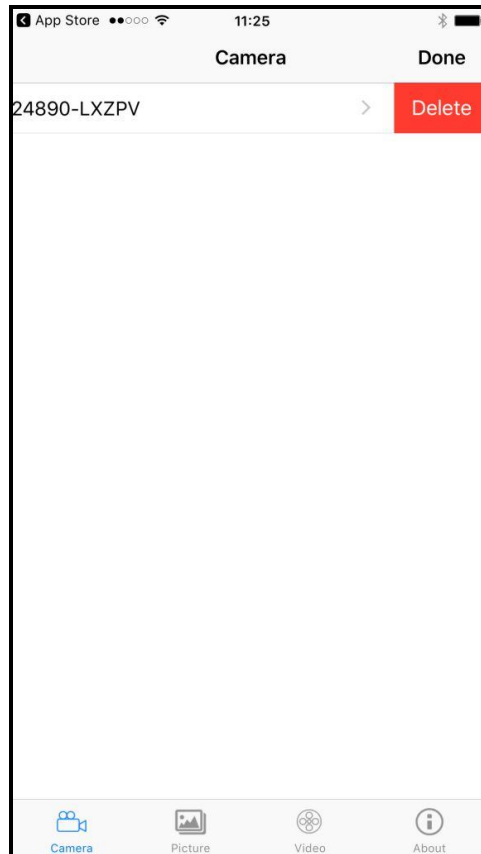


Рис. 50. Как удалить камеру

Если по какой-либо причине вы хотите удалить все, что касается камеры, из смартфона, сдвиньте строку с камерой на рис. 47 влево (рис. 50) и нажмите "Delete".

Для подключения второго смартфона к камере, уже подключенной к сети, достаточно ввести ее IP, логин, пароль и нажать "done" (рис. 41).

### 6.1.9. Подключение камеры к сети WiFi для Windows

**На работе может быть установлена любая камера, если ее крепление позволяет это сделать и если она питается от источника напряжения 5 В, 1А через штекер диаметром 3,5 мм (рис. 40). Ниже описывается процесс подключения камеры, входящей в состав робота по умолчанию.**

Для просмотра видео с камеры на настольном компьютере нужно установить бесплатное приложение HiP2P, которое можно скачать по адресу <http://camhi.top/>. Распакуйте полученный файл и запустите его. В результате на компьютере будет установлена программа HiP2P (рис. 51).

## 6.1.9. Подключение камеры к сети WiFi для Windows

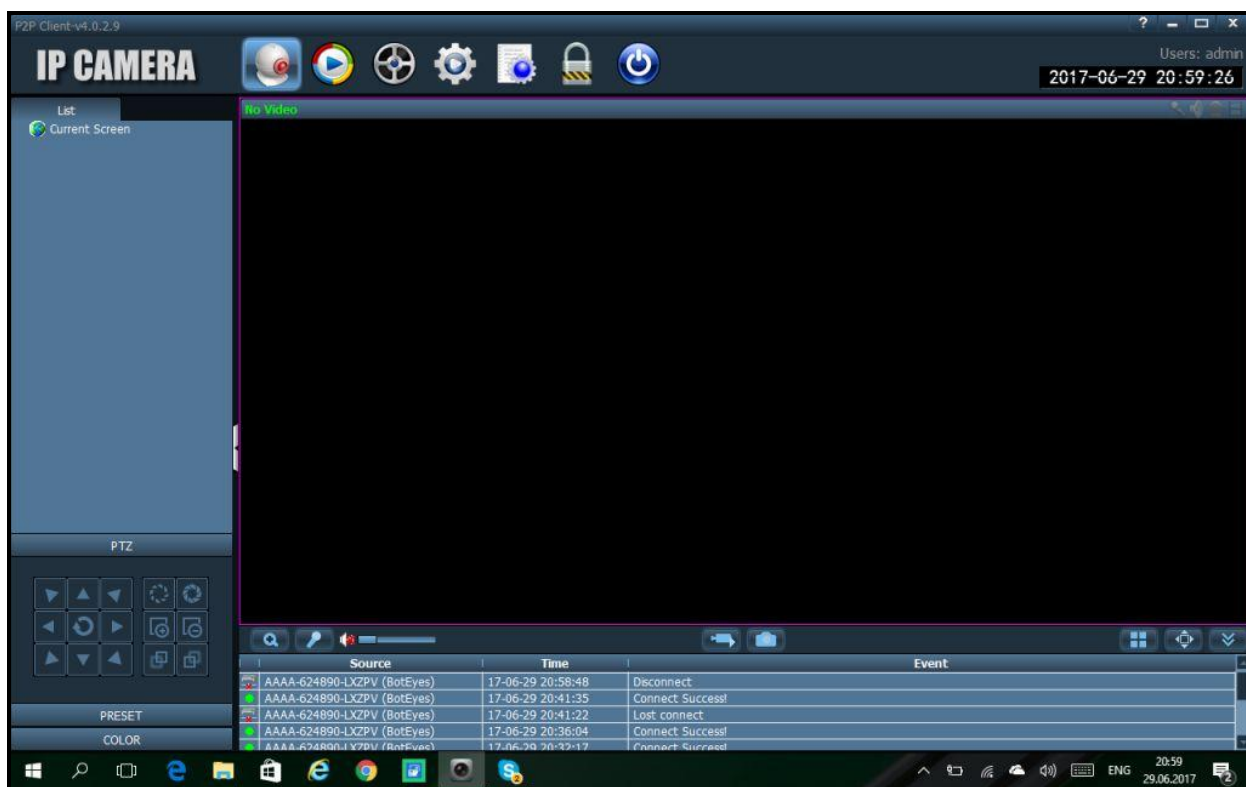


Рис. 51. Главное окно приложения HiP2P

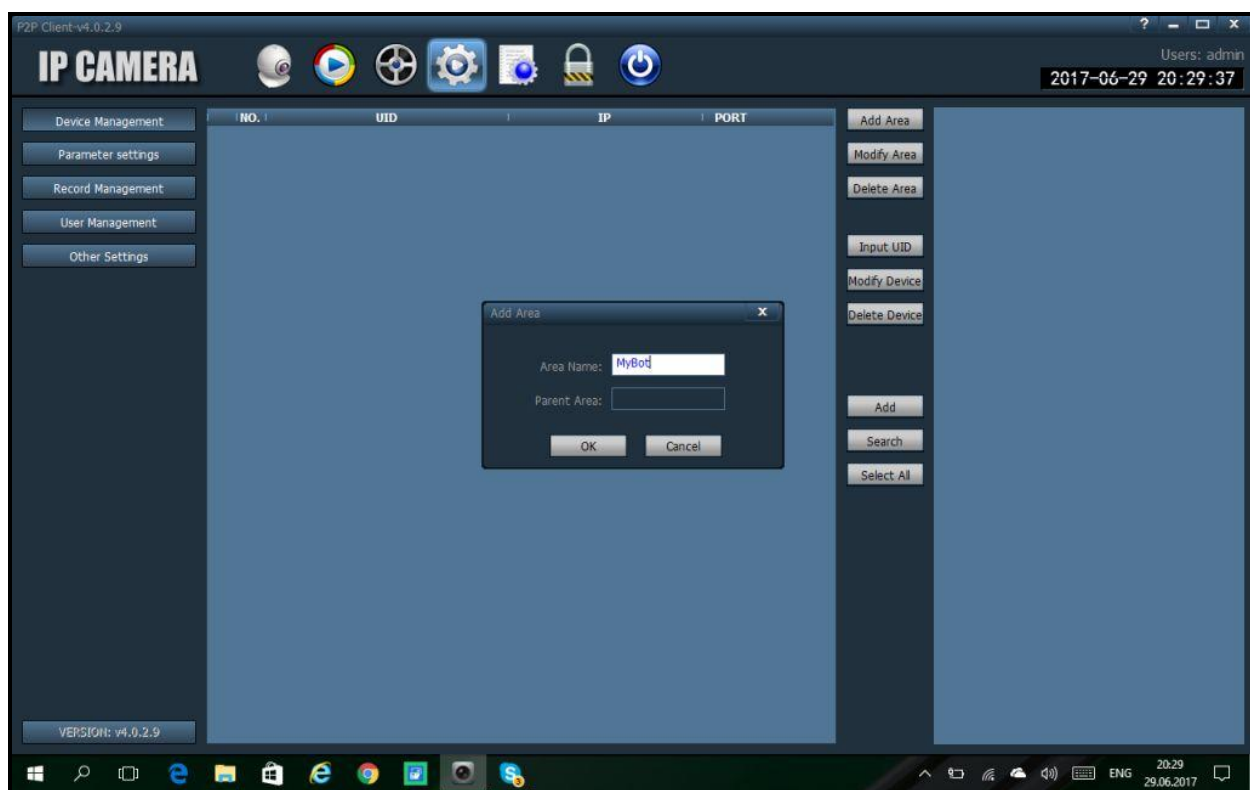


Рис. 52. Ввод названия группы камер

## 6.1.9. Подключение камеры к сети WiFi для Windows

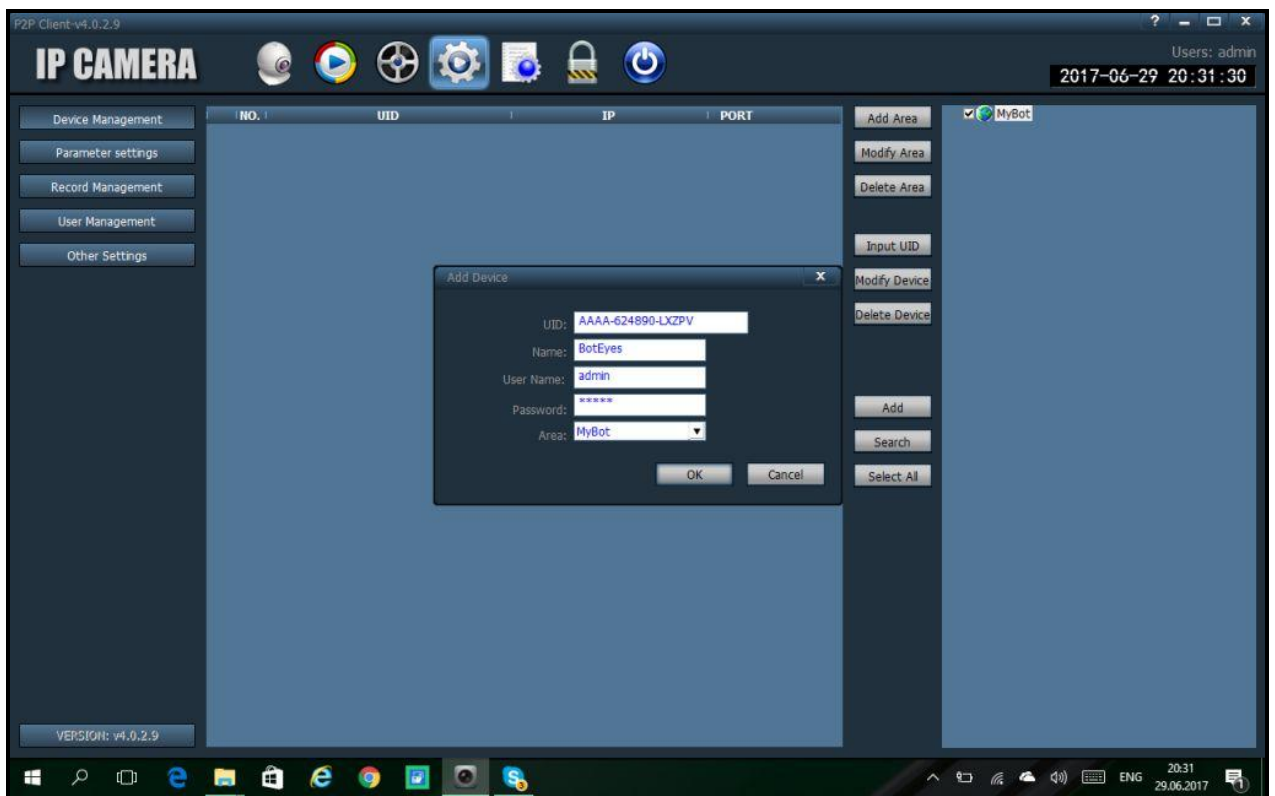


Рис. 53. Ввод идентификационного номера

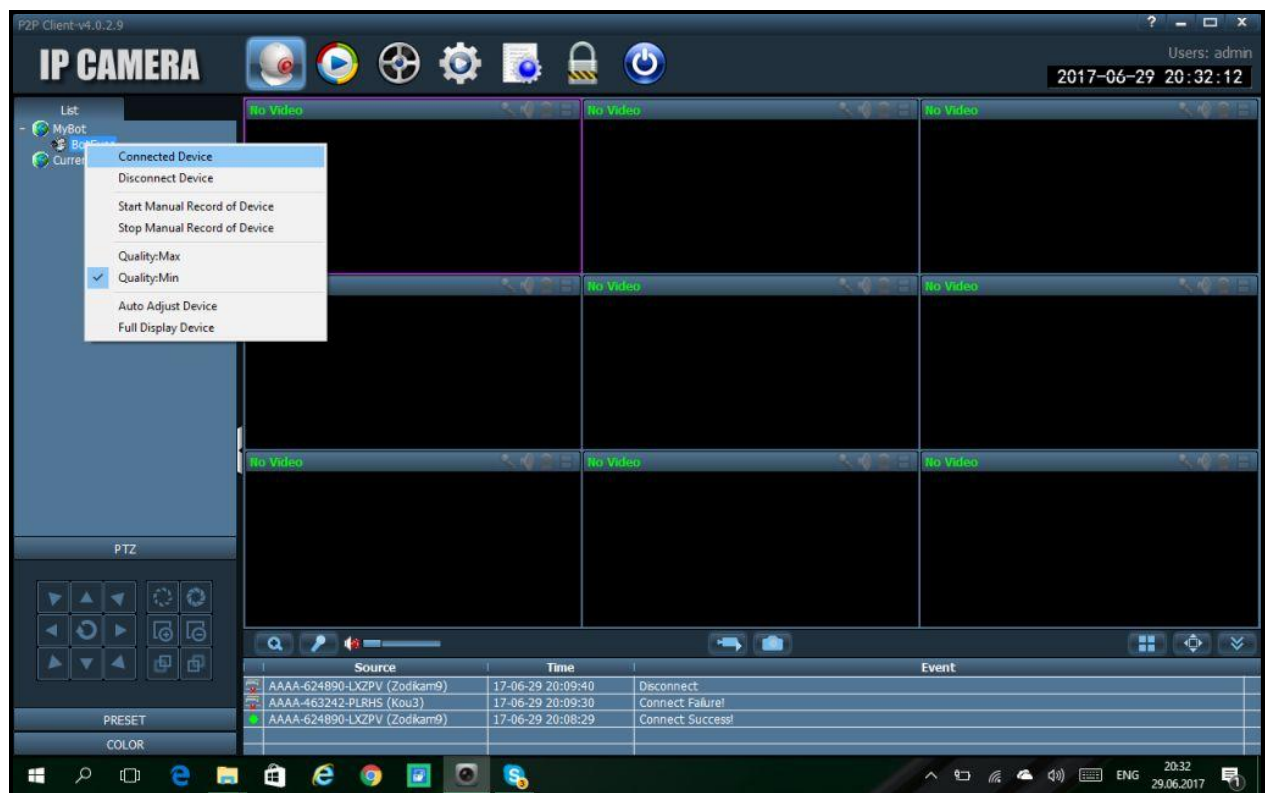


Рис. 54. Активация камеры

## 6.1.9. Подключение камеры к сети WiFi для Windows

Нажмите значок шестеренки вверху окна программы (рис. 51) и в появившемся окне нажмите "Add Area" (рис. 52), введите название группы камер (в нашем примере это "MyBot"), нажмите "OK". Затем нажмите "Input UID" и в появившемся окне (рис. 53) наберите идентификационный номер камеры (UID), написанный на этикетке, наклеенной на камеру, произвольное имя (в нашем примере это BotEyes) и пароль "admin", нажмите "OK".

Далее нажмите значок с рисунком камеры слева вверху главного окна приложения. Слева в списке появится имя вашей камеры (рис. 54). Нажмите на него правой кнопкой мышки и в списке выберите "Connect Device" (рис. 54). После этого внизу окна (рис. 54) появится строка со словами "Connect Success", отмеченная зеленой точкой слева. Это значит, что камера подключилась успешно. Подключение происходит медленно, иногда до минуты.

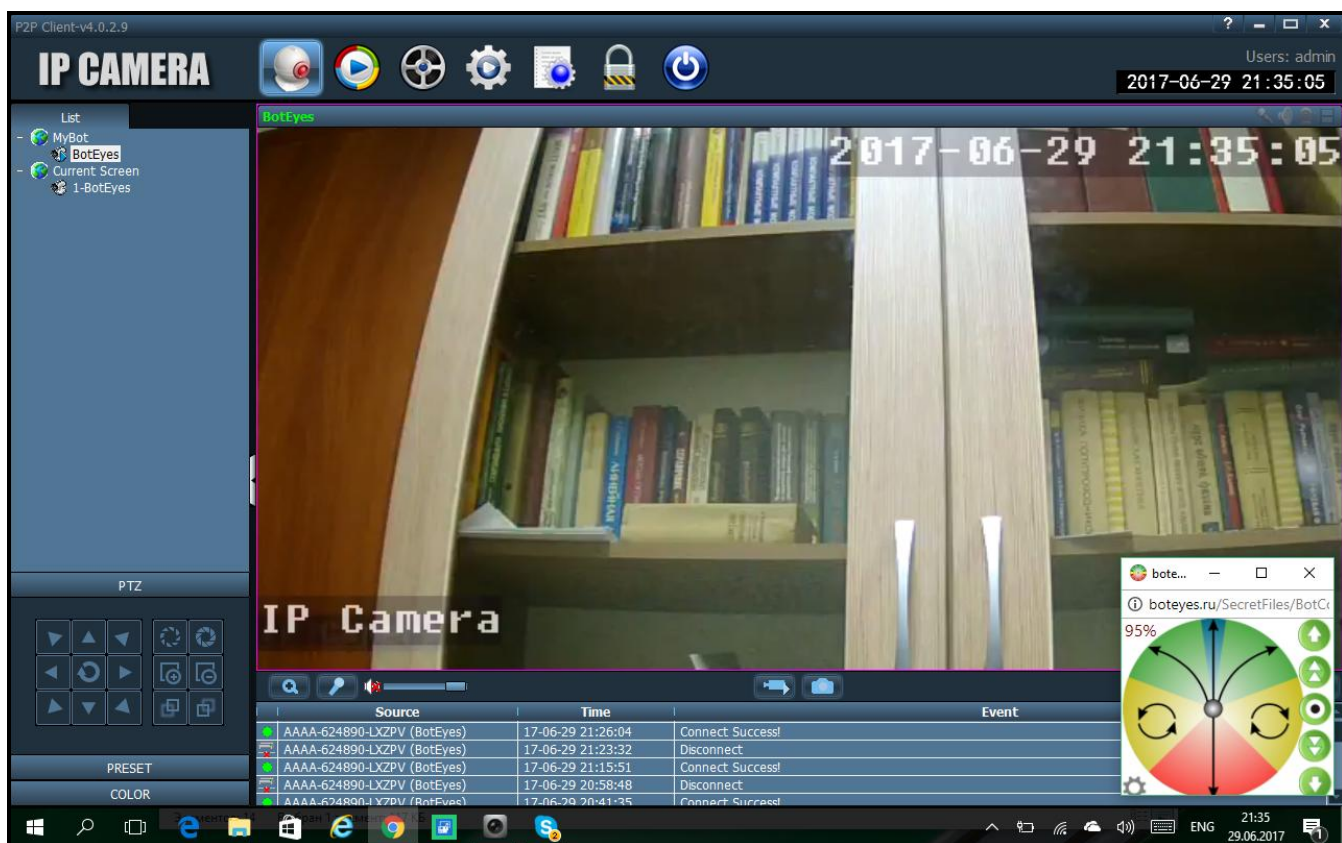


Рис. 55. Рабочее состояние приложения

Чтобы изображения из камеры появилось на экране, сделайте двойной щелчок мышкой по названию камеры (в нашем случае это "BotEyes" на рис. 54). Изображение появится в том окне, которое выделено в данный момент (в нашем примере это

первое слева окно). Для того, чтобы на экране было изображение только из одной камеры, сделайте двойной щелчок мышкой по этому изображению (рис. 55).

На (рис. 55) справа внизу показан круг управления роботом, который появляется после входа на сайт управления роботом.

Если камеры слишком медленно реагирует на команды, сделайте "Disconnect Device" и затем "Connect Device", как описано выше.

## 6.2. Как управлять роботом

Если Вы уже выполнили все процедуры из п. 6.1, то можете читать дальше. В противном случае вернитесь к п. 6.1.

Робот управляется из веб-браузера. Можно использовать любой браузер, но в случае работы на настольных компьютерах мы рекомендуем пользоваться Google Chrome или Internet Explorer - в них возникает меньше непредвиденных проблем, а в случае мобильных телефонов (смартфонов) следует использовать "плавающий" браузер (например, Floating Apps из Play Market) или разделение экрана на две части, что возможно при использовании Андроид версии 7 и выше. Плавающий браузер или разделение экрана нужны для того, чтоб одновременно видеть изображение с камеры и круг управления роботом.

В веб-браузере на главной странице сайта управления роботом введите имя пользователя и пароль, затем нажмите кнопку "Войти" (предполагается, что вы зарегистрировались на сайте, как это описано в п. 6.1.2 или вошли с учетной записью по умолчанию). После этого появится страница с большой кнопкой "GO!". Выберите "No" под текстом "Хотите, чтобы Skype открывался автоматически?" Нажмите на кнопку "GO!", появится круг управления роботом. После этого страницу с кнопкой "GO!" можно закрыть, чтобы она не мешала.

Если указатель мышки находится на зеленом фоне диска управления (рис. 27), робот едет вперед, на красном - назад. На желтом - поворачивает на месте.

Чем дальше указатель мышки от центра диска, тем выше скорость движения.

Изогнутая стрелка указывает, куда будет поворачивать робот, если указатель мышки находится возле этой стрелки.

Зеленые кнопки с белыми стрелками работают только с роботами BotEyes-Basic и BotEyes-Enhanced, в нашем случае они не работают.

Для объезда препятствий видеокамеру нужно опустить так, чтобы было видно шасси робота. Для этого нужно провести по экрану сверху вниз или снизу вверх, в зависимости от модели камеры.

Значок гайки слева внизу позволяет сделать некоторые настройки робота через интернет<sup>1</sup>.

Процент заряда аккумулятора виден слева вверху в состоянии, когда робот не движется. При разряде менее 10% робота нужно отвезти на док-станцию.

Размеры диска управления роботом можно изменять, потянув мышкой правый нижний угол его окна. Окно можно переместить мышкой в удобное для Вас место. Положение и размеры окна сохраняются в момент изменения размеров окна мышкой. Сохранение размеров происходит в cookie. Поэтому если вы хотите, чтобы при следующем запуске диск управления появился в выбранном Вами месте, в браузере должна быть отмечена галочка "разрешать сохранение cookie" (по умолчанию оно разрешено во всех браузерах).

Для управления роботом можно также использовать клавиши клавиатуры компьютера: A (движение влево), W (вперед), D (вправо), S (назад) или клавиши со стрелками. Направление стрелки указывает направление движения. Для регулировки скорости используются клавиши PgUp или цифра 1 (для увеличения скорости) и клавиши PgDown или 2 (для уменьшения). Величина скорости видна в левом верхнем углу диска управления. Левая цифра соответствует скорости левого колеса, правая - правого.

**ВНИМАНИЕ!** При управлении клавишами диск управления должен быть на переднем плане. Чтобы убедиться в этом, можно щелкнуть по диску мышкой. Если диск не виден, клавишами управлять нельзя - система не знает, какому окну посылать команды от клавишей.

Для того, чтобы объезжать препятствия, камеру нужно опустить вниз так, чтобы Вы видели шасси робота.

Не пытайтесь управлять роботом, если плохая связь и кадры из видеокamеры "застыли".

### 6.3. Управление из мобильного телефона

Особенностью некоторых мобильных браузеров является то, что примерно через 1 сек после нажатия на круг управления они вырабатывают событие прекращения касания и робот останавливается. Чтобы этого не происходило, в начальный момент касания экрана нужно немного подвигать пальцем по экрану, и далее можно держать его неподвижно - робот будет ехать непрерывно.

---

<sup>1</sup> Только для опытных пользователей!



Управление из мобильного устройства или планшета выполняется точно так, как описано выше. Особенность состоит только том, что не все смартфоны поддерживают двухоконный режим, когда в одном окне можно открыть программу просмотра видео с камеры, во втором - браузер со страницей управления роботом. Однако в интернете можно найти множество "плавающих" браузеров, которые запускаются поверх окна просмотра изображения и могут перемещаться в удобное для вас место. Некоторые браузеры позволяют регулировать их прозрачность, чтобы можно было смотреть "сквозь" браузер. В частности, таким свойством обладает приложение Floating Apps из Play Market, в котором находится веб-браузер, позволяющий регулировать как свои размеры, так и степень прозрачности.

### 6.4. Управление из настольного компьютера

Для управления движением робота из настольного компьютера можно использовать любой веб-браузер (желательно Internet Explorer или Google Chrome).

Для просмотра видео с камеры на настольный компьютер нужно установить бесплатное приложение HiP2P (см. 6.1.9 ).

### 6.5. Безопасность

Робот использует два независимых канала связи: видеосвязь по технологии P2P и Microsoft WCF сервис для управления двигателями робота. Команды управления роботом и пароли шифруются.

Безопасность канала управления обеспечивается шифрованием паролей и наличием дополнительного параметра - серийного номера робота, без знания которого злоумышленник не сможет управлять роботом.

При использовании робота для охраны фирмы (патрулирование территории, осмотр мест, не видимых системой видеонаблюдения) вместо связи через интернет можно использовать систему видеосвязи по локальной сети.

Робот BotEyes оснащен системным сторожевым таймером, который непрерывно с частотой 1 раз в секунду тестирует качество канала связи и наличие оператора за компьютером (по нажатию мыши, прикосанию к сенсорному экрану или клавиши). При отсутствии оператора или прохождения сигнала в течение 1 секунды робот останавливается. Таким образом, полностью исключена возможность движения робота без участия человека.

## 6.6. Возможные проблемы и их решение

### *Плохой интернет*

Наиболее распространенной проблемой является плохой интернет (с низкой пропускной способностью, со скачками скорости и медленной реакцией робота на сигналы управления, т.е. с малым пингом). Он проявляется как задержка прихода изображения после нажатия на круг управления. При управлении роботом плохой интернет проявляется как остановки робота в процессе движения, "дергание", большая задержка исполнения команд управления. Борьба с этим можно только одним способом: переходом к другому поставщику интернет-услуг или заключение договора на интернет с лучшим качеством.

Для нормальной работы робота нужен интернет с пропускной способностью не менее 5 Мбит/с как на прием, так и на передачу, и с хорошим качеством, т.е. не должно быть кратковременных падений скорости и большого пинга.

### ***Уровень сигнала WiFi***

Вторым фактором, определяющим качество управления роботом, является уровень сигнала WiFi. Уровень сигнала должен быть не менее 3-х делений из 4-х по шкале оценки уровня Wi-Fi в Windows 10.

При выезде робота за границы действия сети Wi-Fi управлять роботом невозможно. В случаях, когда необходима езда робота по протяженной территории, за границами зоны приема WiFi сигнала, используйте "бесшовный" Wi-Fi, точки доступа для которого легко найти в интернете или используйте "раздачу WiFi" от мобильного телефона, расположенного в зоне движения робота или положите его под крышку шасси робота.

### ***Робот не управляется***

Если робот не управляется через интернет, хотя связь есть (проверить можно, включив браузер, как описано в п. 6.1.2), то проверьте, включена ли кнопка "Пуск" в программе RobotSide. Эта кнопка по умолчанию включена всегда, но Вы ее можете выключить для изменения настроек робота и после этого забыть включить. Другими причинами может быть кеширование устаревшей веб-страницы в кэше браузера или потеря данных о входе пользователя, отправленных на сервер. Для устранения этой причины попробуйте обновить страницу и повторно войти на сайт управления.

Если при попытке ехать двигателя гудят, а робот не движется, скорее всего, разрядились аккумуляторы. Нужно поставить робота на док-станцию.

### ***Зеленый светодиод горит, но робот не едет***

Попробуйте перезагрузить робота. Для этого сначала выгрузит Windows кнопкой "Выгрузить Windows" (находится под крышкой корпуса), затем выключите его выключателем питания. Затем включите и дождитесь, когда загорится зеленый светодиод

## 7. Техническое обслуживание и ремонт

Аккумулятор робота должен быть постоянно в заряженном состоянии. Для этого внутри робота содержится контроллер, запрограммированный на автоматическое отключение зарядного устройства в случае, когда аккумуляторы полностью заряжены. Поэтому робота лучше никогда не снимать с док-станции.

Степень зарядки показывается на круге управления роботом, в верхнем левом углу, после касания круга управления, если робот не движется.

В случае, если аккумуляторы разрядились ниже 10В (процент заряда на круге управления стал отрицательным), следует отключить микро-компьютер робота (выдернуть микро-USB разъем питания) и отключить камеру. Подключить их можно будет только примерно через 10 часов, поскольку после глубокого разряда зарядное устройство робота будет находиться в режиме восстановления аккумуляторов.

Если вы собираетесь долго не использовать робота (например, более месяца), его лучше выключить. Для этого нужно сначала выгрузить Windows, нажав на круглую кнопку (рис. 6.1) и, после того как начнет мигать зеленый светодиод на плате компьютера (примерно через 30 сек после нажатия кнопки), можно выключить питание выключателем с надписью "Отключить аккумуляторы". При этом все светодиоды потухнут, а робот выключится, если он не стоит на док-станции.

На рис. 7.1 приведен внешний вид типовой зарядной станции (док-станции).

Док-станция позволяет роботу быть в состоянии постоянной готовности. Это удобно, если робот находится в помещении, где нет людей и некому его включить. Заезжать на док-станцию желательно на небольшой скорости, чтобы смягчить удар робота о док-станцию.

Во время зарядки выключатель "Отключить аккумуляторы" под крышкой должен быть в положении "Включено" (нажато "I").

При глубокой разрядке аккумуляторов их емкость резко падает. Если аккумуляторы вышли из строя или их емкость упала до неприемлемых значений, их можно заменить на аналогичные, напряжением 12 В и током около 7 А-ч, например, марок Powerman CA1272, Fox NP7-12, CSB GP1272F2 и т.п. Все аккумуляторы соединены параллельно, поэтому важно, чтобы они были одинаковы по техническим характеристикам и чтобы напряжения на разных аккумуляторах в момент подключения различались не более чем на 0,1 В.



Рис. 7.1. Док-станция

При выборе аккумулятора для замены следует обратить внимание на форму его клемм, чтобы обеспечить ее конструктивную совместимость с разъемами, использованными в роботе.

В случае выхода робота из строя следует обратиться к изготовителю по электронной почте. Диагностика неисправности выполняется изготовителем через интернет.

Ремонт может заключаться в замене отдельных модулей робота, которую потребитель может выполнить самостоятельно. Вышедшие из строя части робота высылаются потребителю по почте: в течение гарантийного срока – бесплатно, после его окончания – с оплатой по прейскуранту цен, действующему на момент получения заявки.

В случае, если потребитель не в состоянии устранить неисправность самостоятельно с помощью высланных почтой запчастей, он должен переслать робота изготовителю для ремонта в таре изготовителя или эквивалентной ей по защите робота от повреждения во время транспортировки.

## 8. Правила безопасности

Робота следует использовать только в соответствии с его прямым назначением. Не следует использовать робота в качестве коляски для перевоза детей или любых грузов весом более 3 кг.

## 9. Маркировка и пломбирование

Под крышкой робота наклеена этикетка, содержащая следующую информацию:

- почтовый и электронный адрес изготовителя, телефон (факс), адрес электронной почты и вебсайта;
- дата изготовления;
- серийный номер (S/N) изделия.

Пломбирование робота не предусмотрено.

## 10. Упаковка

Для поставки потребителю роботы помещаются в специально изготовленную тару. На тару наклеивается идентификационный листок с указанием марки изделия, находящегося в таре, а также транспортировочные обозначения. Упаковка защищает робота от повреждений во время транспортировки.

## 11. Хранение, транспортировка и утилизация

Хранить робота следует в таре изготовителя. При ее отсутствии надо принять меры для предохранения изделия от попадания внутрь его и на поверхность пыли, влаги, конденсата, инородных тел. Срок хранения робота составляет 10 лет.

Транспортировать изделие допускается любыми видами транспорта в таре изготовителя.

Робот не содержит вредных для здоровья веществ и его утилизация не требует принятия особых мер, за исключением утилизации аккумуляторов. Аккумуляторы после их выхода из строя следует сдать в ближайший пункт приема аккумуляторных батарей, адрес которого можно узнать в интернете.

## 12. Гарантия изготовителя

НИЛ АП гарантирует бесплатную замену неисправных модулей робота в течение 12 месяцев со дня продажи при условии отсутствия видимых механических повреждений и наличия в паспорте печати торгующей организации.

Гарантия не распространяется на качество интернет-соединения, поскольку оно не зависит от качества робота и полностью определяется качеством услуг местного интернет-провайдера, а также точки доступа к Wi-Fi или сети мобильной связи в месте эксплуатации робота.

Гарантия не распространяется также на аккумуляторные батареи.

Изготовитель (НИЛ АП) несет гарантийную ответственность только за неисправность робота и не несет ответственности за последствия, связанные с эксплуатацией робота и возможными его неисправностями.

### **13. Сведения о сертификации**

Изготовитель (НИЛ АП) имеет сертификат соответствия системы менеджмента качества международному стандарту ISO 9001:2011.

### **14. Сведения об изготовителе**

Робот разработан и изготовлен в Научно-исследовательской лаборатории автоматизации проектирования (НИЛ АП).

Адрес: НИЛ АП, Биржевой спуск, 8 г. Таганрог, 347900, Россия.

Тел.: (8634), e-mail: [info@rlda.ru](mailto:info@rlda.ru), вебсайт: [www.BotEyes.ru](http://www.BotEyes.ru).