

Руководство по подключению
купольно-поворотной IP-камеры
B96-30H

Оглавление

ГЛАВА 1. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	2
ГЛАВА 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
2.1. ОСОБЕННОСТИ КАМЕР B96-30H	4
2.2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	5
2.3. ОПИСАНИЕ РАЗЪЕМОВ КАБЕЛЯ	6
ГЛАВА 3. УСТАНОВКА IP-КАМЕРЫ	7
3.1. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ	7
3.2. СПОСОБЫ КРЕПЛЕНИЯ КАМЕРЫ	10
3.3. МОНТАЖ	12
3.3.1. Настенное крепление	12
3.3.2. Потолочное крепление	16
3.3.3. Угловое крепление	17
3.3.4. Крепление на столб	19
ГЛАВА 4. НАСТРОЙКА ПРОВОДНОГО СОЕДИНЕНИЯ	22
4.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПОДКЛЮЧЕНИИ IP-КАМЕРЫ B96-30H К СЕТИ	22
4.2. ПРОВОДНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАМЕРЫ К СЕТИ	22
4.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОВОДНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ	23
4.3.1. Определение параметров сети при динамическом IP-адресе	28
4.4. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ ДИНАМИЧЕСКОГО IP-АДРЕСА	31
4.5. ПОЛУЧЕНИЕ ДОСТУПА К IP-КАМЕРЕ С ПОМОЩЬЮ WEB-ИНТЕРФЕЙСА	34
4.6. ПОЛУЧЕНИЕ ДОСТУПА К WEB-ИНТЕРФЕЙСУ IP-КАМЕРЫ	35
4.7. ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК ПОДКЛЮЧЕНИЯ IP-КАМЕРЫ К WEB-ИНТЕРФЕЙСУ	39
4.8. ВОЗВРАТ НАСТРОЕК ПОДКЛЮЧЕНИЯ IP-КАМЕРЫ К WEB-ИНТЕРФЕЙСУ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ	40
4.9. ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ НАСТРОЕК ПОДКЛЮЧЕНИЯ IP-КАМЕРЫ К ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ	43
ГЛАВА 5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ IP-КАМЕРЫ К ИНТЕРНЕТУ	45
5.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПОДКЛЮЧЕНИИ IP-КАМЕРЫ К ИНТЕРНЕТУ	45
5.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ ВНЕШНЕМ IP-АДРЕСЕ (PPPoE-СОЕДИНЕНИЕ)	46
5.2.1. Использование статического IP-адреса	46
5.2.2. Использование PPPoE-соединения	47
5.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ СЕТЬ Интернет (DHCP-СОЕДИНЕНИЕ)	49
5.3.1. Использование технологии DHCP	50
5.3.2. Настройка ручной переадресации портов	52
ПРИЛОЖЕНИЯ	57
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ	57
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ГАРАНТИЙНОЕ СЕРВИСНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО	58
ПРИЛОЖЕНИЕ С. ПРАВА И ПОЛИТИТИКА	61
ПРИЛОЖЕНИЕ D. ГЛОССАРИЙ	63

Глава 1. Инструкция по безопасности

Электробезопасность

Установка и использование камер должны производиться в соответствии с местными требованиями электробезопасности.

Транспортировка

Купольные камеры должны быть защищены от повреждений повышенной влажности во время хранения и транспортировки. Установка камер должна проводиться в разобранном виде в упаковке производителя. Гарантия производителя не распространяется на повреждения, полученные в результате неправильной транспортировки.

Установка

Запрещается установка камеры в местах, не предусмотренном Руководством по подключению.

Не прикасайтесь к оптическим линзам во избежание появления царапин, так как они могут повлиять на качество получаемого изображения.

Запрещается откручивать винты или снимать крышку купола, а также самостоятельно ремонтировать части поворотного наклонного механизма. Обслуживание и ремонт устройства должны проводиться только квалифицированным специалистом.

Не подвержайте камеру воздействию прямых лучей, либо иных источников яркого света, независимо от того, включена камера или нет. Это может повлиять на качество получаемого изображения.

Избегайте близости к устройствам, обладающим большим электромагнитным полем.

Недопустима установка камеры в местах с сильной вибрацией.

Водонепроницаемость

Данная купольная камера надежно защищена от попадания внутрь корпуса влаги, соответствует международному стандарту IP66.

Молниезащита

Данные камеры используют технологию TVS для подавления импульсов высокой мощности (до 1500 Вт), например, при ударе молнии, скачке напряжения.

Чистка

Используйте мягкую сухую ткань для протирания внешних поверхностей. Для трудновыводимых пятен используйте небольшое количество чистящего средства, после чего насухо вытрите поверхность.

Не используйте летучие растворители, такие как спиртосодержащие средства, бензин и другие, а также абразивные средства, так как они могут повредить корпус камеры.

В случае некорректной работы камеры:

- при обнаружении дыма или необычного запаха;
- при попадании воды или других посторонних жидкостей в камеру;
- при падении или повреждении корпуса;

Выполните следующие действия:

- Отключите камеру от источника питания и отсоедините все остальные провода.
- Свяжитесь с сервисным центром ООО «ПП «Бевард». Контактные данные Вы можете найти на сайте <http://www.beward.ru>.

Глава 2. Общие сведения



Рис. 2.1

Скоростная купольно-поворотная камера B96-30H (Рис. 2.1) с 2 Мп КМОП-сенсором Sony Exmor R и варифокальным объективом идеально подходит для создания круглосуточной профессиональной системы видеонаблюдения на таких объектах, как автостоянки, вокзалы, аэропорты, крупные предприятия, складские помещения, производственные линии, торговые комплексы и др.

Встроенная система охлаждения обеспечивает внутри корпуса камеры стабильный микроклимат, что позволяет эксплуатировать B96-30H в большинстве российских регионов в температурном диапазоне от -45 до +60°C.

2.1. Основные характеристики камеры B96-30H

- Высокая чувствительность 2 Мп КМОП-сенсор 1/2" Sony Exmor R с прогрессивным сканированием
- Аудиокодек 2x120 дБ – Double Scan
- Двойной видеопоток в форматах H.265/H.264 (HP/MP/BP) / MJPEG в реальном времени
- 30 кадров в секунду для всех разрешений
- 32-кратное оптическое, 32-кратное цифровое увеличение
- Варифокальный ИК-подсветка с рабочей дальностью до 150 м
- Аудиокод/выход для подключения внешних динамиков и микрофона
- Встроенный веб-сервер позволяет вести наблюдение и настройку при помощи стандартного веб-браузера

- Встроенный детектор движения (настраиваемая область детекции)
- Тревожный вход (2 канала), тревожный выход
- Встроенная карта памяти формата MicroSDHC на 32 Гб (карт MicroSDXC до 256 Гб)
- Уличное исполнение (класс защиты IP66, от -45 до +60 °С)
- Диапазон панорамирования 360° непрерывно
- Диапазон наклона 0-90° с переворотом
- Автоматическое сопровождение движущихся объектов
- Количество предварительно запоминаемых объектов: 220
- Патрулирование по заданному маршруту (4 маршрута) и управление
- Автосканирование (8 маршрутов)
- Тур по позициям (8 маршрутов)
- Настенное крепление (кронштейн). Камеры на стену входит в комплект поставки)

2.2. Комплект поставки

- IP-камера
- Блок питания 12 В, 4 А (DC)
- Кронштейн
- Комплект крепежа
- Коммутационная коробка
- Терминалы (3 шт.)
- Компакт-диск
- Упаковочная тара

ПРИМЕЧАНИЕ!

Информация о комплекте поставки камеры уточняйте на сайте www.beward.ru и непосредственно при покупке оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Блок питания камеры должен размещаться в помещении с температурой от 0°C и выше.

2.3. Описание разъемов кабеля

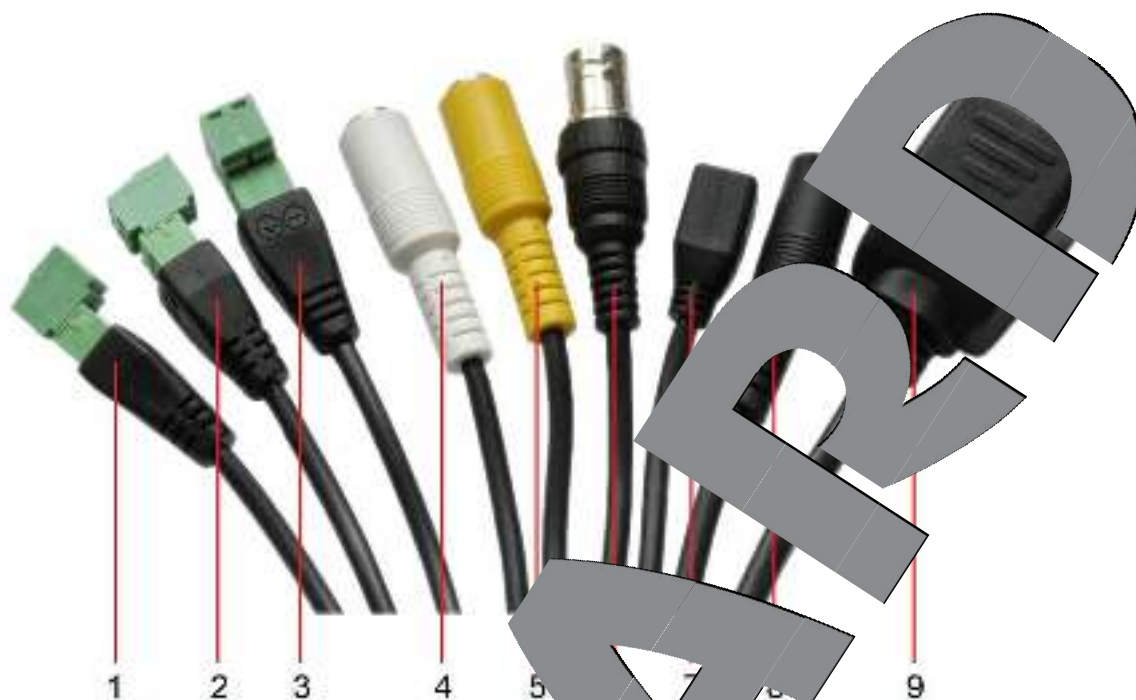


Рис. 2.1

1, 2 – тревожные входы 1, 2 для подключения внешних датчиков (например, датчика объема).

3 – тревожный выход служит для подключения исполнительных устройств (например, извещателя).

4 – аудиовыход, 5 – аудиовход для подключения внешних динамика и микрофона соответственно. Вы можете организовать двусторонний канал связи между оператором, управляющим камерой через веб-интерфейс, и человеком, находящимся в зоне наблюдения.

6 – аналоговый видеовыход служит для вывода аналогового видеосигнала с камеры.

7 – кнопка сброса (Reset): данная кнопка предназначена для сброса всех настроек камеры в заводские значения. Для сброса настроек необходимо в течение десяти секунд нажать данную кнопку три раза с промежутками в одну и более секунды между нажатиями.

8 – разъем питания 12В. Разъем предназначен для подачи постоянного питающего напряжения номиналом 12В.

9 – разъем RJ-45 («мама»): разъем для подключения камеры к сети Ethernet с помощью коммутатора при помощи стандартного 8P8C (RJ-45) штекера.

Глава 3. Установка IP-камеры

Камерный модуль и панель с ИК-светодиодами закреплены в панорамном наклонном механизме, который, в свою очередь, установлен в защитный кожух. Данное устройство является собой готовую сборочную единицу, фиксируемую на кронштейне в монтажные отверстия.

Более подробно сборка и монтаж камеры рассмотрены далее в разделе 3.1. Руководство по установке.

3.1. Рекомендации по установке

В данном разделе приведен краткий список рекомендаций, которые необходимо учитывать при монтаже оборудования IP-видеонаблюдения.

Рекомендации по размещению камеры:

- Купольно-поворотные IP-камеры BEWARD B96-30H предназначены для осуществления видеонаблюдения при предельной температурой эксплуатации от -45 до +60°C.
- Избегайте попадания на камеру прямых солнечных лучей в течение длительного времени, а также нахождения вблизи отопительных и/или обогревательных приборов.
- Используйте громоотвод и другие средства молниезащиты (защиты от наведенного электромагнитного импульса молзовых разрядов).
- Камера должна быть подключена к заземлению сопротивление должно быть не менее 4 Ом, сопротивление соединительного провода – не менее 25 Ом.
- Неправильная установка камер видеонаблюдения может привести к появлению нежелательных «слепых зон», которые будут оставаться вне обозрения оператора.
- Избегайте контакта с водой или источниками влажности.
- Избегайте контакта с устройствами-генераторами мощных электромагнитных волн.
- Учитывайте возможность размещения устройства с учетом подвода соединительных кабелей.

Избегайте монтажа крепления камеры, допускающего значительную вибрацию. Вибрация отрицательно воздействует на эффективность детектора движения и четкость изображения в целом.

Убедитесь, что установка купольно-поворотной камеры и ее компонентов проходит без нарушения максимальной допускаемой нагрузки на несущую поверхность и крепеж. Желательно, чтобы максимальная допускаемая нагрузка превышала вес камеры и ее компонентов, как минимум, в 4 раза.

- Камеру видеонаблюдения необходимо размещать так, чтобы как случайное, так и умышленное ее повреждение или изменение направления обзора были невозможны.
- Направление обзора камеры (зона видеонаблюдения) должно быть точно определено на момент установки.

Рекомендации по прокладке кабеля витая пара:

- В коридорах желательно прокладывать пучки электрических и слаботочных кабелей по разным кабелепроводам и каналам, проходящим параллельно.
 - Допускается в одном кабель-канале прокладывать витопарные и электрические кабели в разных отсеках или секциях, имеющих сплошные перегородки из негорючего материала с пределом огнестойкости не менее 0,25 ч. только в рабочих зонах на расстоянии не менее 15-ти см, если электрическая мощность будет не более 5 кВт.
 - Электрические и слаботочные кабели допускается прокладывать параллельно на расстоянии не менее 50 мм друг от друга в кабель-каналах или секциях кабелепроводов. Если напряженность электрического поля, образующегося от электрического кабеля, будет более 3 В/м, то необходимо увеличить расстояние между электрическими и слаботочными кабелями или снизить уровень электромагнитных помех.
 - Витопарные и электрические кабели должны пересекаться только под прямым углом.
 - Неэкранированные витопарные кабели должны проходить на расстоянии не менее 125 мм от газоразрядных ламп дневного света (люминесцентных ламп) и других высоковольтных устройств, содержащих разрядники.
 - Неэкранированные витопарные кабели должны прокладываться на расстоянии не менее 1.5 метров от источников электромагнитных помех, образующих напряженность электрического поля свыше 3 В/м.
 - Распределительные устройства с неэкранированными витопарными кабелями должны находиться на расстоянии не менее 3-х метров от источников сильных электромагнитных помех, образующих напряженность электрического поля свыше 3 В/м.
 - Прокладка витопарного кабеля между точками подключения должна производиться целыми кусками. При этом направление трассы следует заранее продумать так, чтобы её прокладка была как можно меньше.
- Минимальный радиус изгиба для кабеля – четыре диаметра кабеля (или 1 дюйм=2,5 см), но существуют рекомендации размещать кабель таким образом, чтобы обеспечивать изгиб радиусом 2 дюйма (5 сантиметров).
- Максимальная длина сегмента должна быть не более 100 метров.

3.2. Способы крепления камеры

Стена или любая другая поверхность, на которой Вы собираетесь произвести установку камеры, должна быть неподвижной и прочной. Убедитесь, что кронштейн, закрепленный на поверхности, не создаст помех другим объектам.

ВНИМАНИЕ!

Монтажная поверхность должна выдерживать нагрузку, в четыре раза превышающую суммарный вес камеры и кронштейна. Убедитесь, что поверхность является прочной, ее покрытие не отслаивается.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Место крепления должно соответствовать требованиям, указанным в пункте 3.1.

Для уличных купольно-поворотных камер существуют следующие способы крепления: **настенное, угловое, потолочное и столбовое**.

Для **настенного крепления** используется кронштейн из комплекта поставки. Другие способы крепления камеры (угловое, потолочное и столбовое) требуют использования дополнительных крепежных элементов, входящих в комплект поставки камеры B96-30H.

На *Рисунке 3.1* представлен адаптер для **углового крепления** камеры:

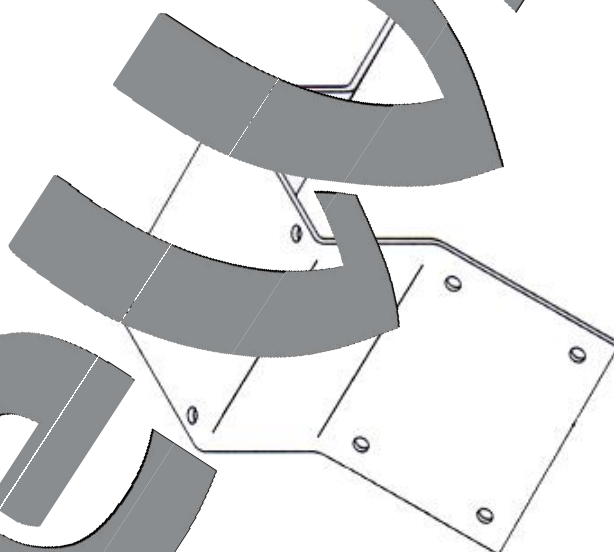


Рис. 3.1

Этот элемент используется совместно с настенным кронштейном из комплекта

ВНИМАНИЕ!

Место откручивания на настенном кронштейне из комплекта поставки и универсальном кронштейне-адаптере для углового крепления могут не совпадать. В этом случае в кронштейне-адаптере необходимо просверлить необходимое количество отверстий.

На Рисунке 3.2 представлен кронштейн **для потолочного крепления** камеры:

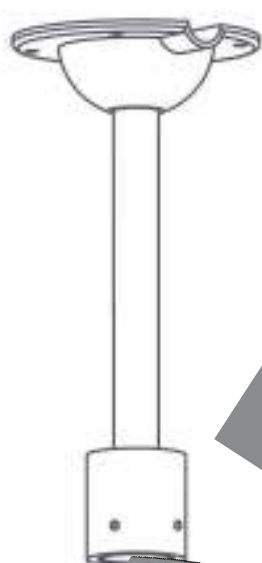


Рис. 3.2

Данный элемент используется вместо **потолочного кронштейна**.

Для крепления камеры на столб используется **столбовой кронштейн-адаптер** (Рис.3.3).

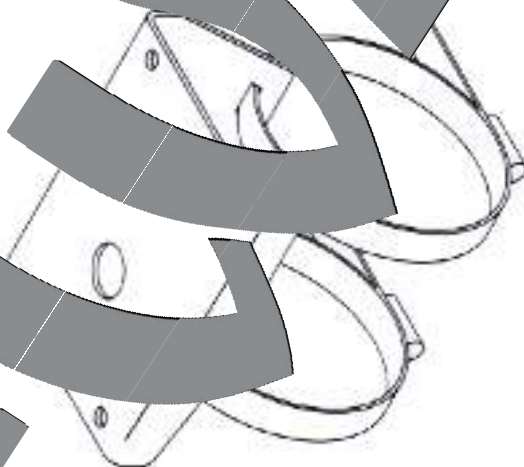


Рис. 3.3

Данный элемент используется совместно с настенным кронштейном из комплекта поставки.

ВНИМАНИЕ!

При монтаже камеры на настенном кронштейне из комплекта поставки и универсальном кронштейне-адаптере для столбового крепления могут не совпадать. В этом случае в кронштейне-адаптере необходимо просверлить необходимое количество отверстий.

3.3. Монтаж

3.3.1. Настенное крепление

ВНИМАНИЕ!

Монтажная поверхность должна выдерживать нагрузку, в четыре раза превышающую суммарный вес камеры и кронштейна. Убедитесь, что поверхность является прочной и не отслаивается.

Распакуйте камеру и освободите от транспортной упаковки.

При монтаже необходимо учитывать, что кабель камеры съемным, он закреплен в защитном кожухе. Также необходимо убедиться, будет ли использоваться коммутационная коробка из комплекта поставки для размещения разъемов кабеля.

Далее рассмотрены основные шаги по установке камеры.

Шаг 1: на поверхности стены подготовить место для крепления кронштейна / коммутационной коробки и просверлить четыре крепежных отверстия. Для надежности и исключения вибраций под действием ветра рекомендуется использовать крепежные изделия диаметром 8 мм и длиной не менее 70 мм.

Если Вы не собираетесь использовать коммутационную коробку, то для разметки крепежных отверстий можно использовать установленные размеры кронштейна (Рис. 3.4) либо сам кронштейн в качестве трафарета.

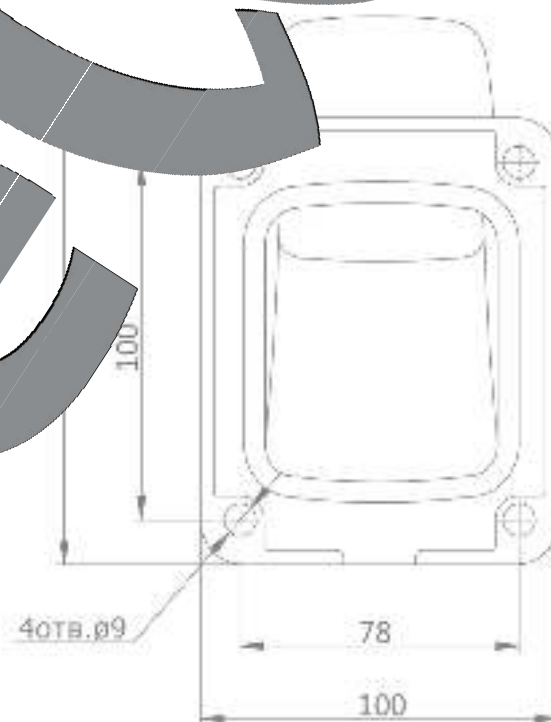


Рис. 3.4

Если Вы планируете задействовать коммутационную коробку из комплекта поставки, то для разметки крепежных отверстий можно использовать ее установочные размеры (Рис. 3.5) либо саму коробку в качестве трафарета.

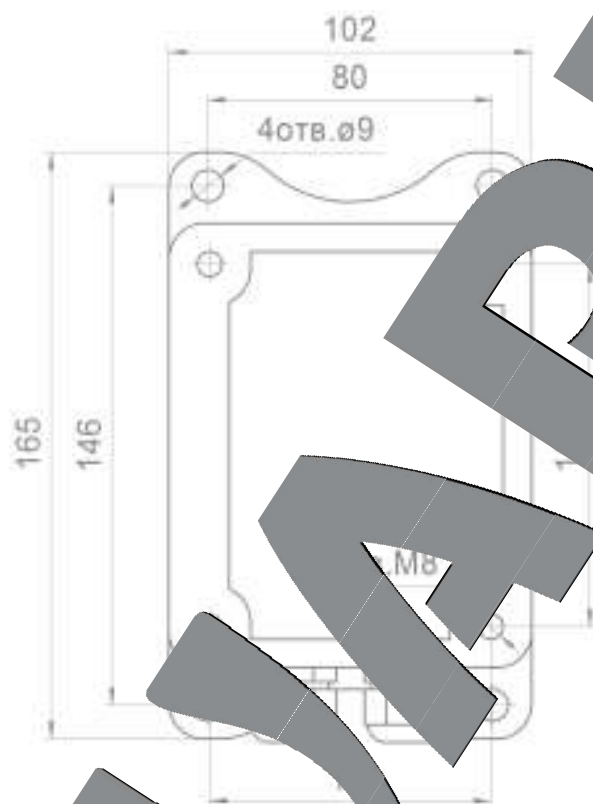


Рис. 3.5

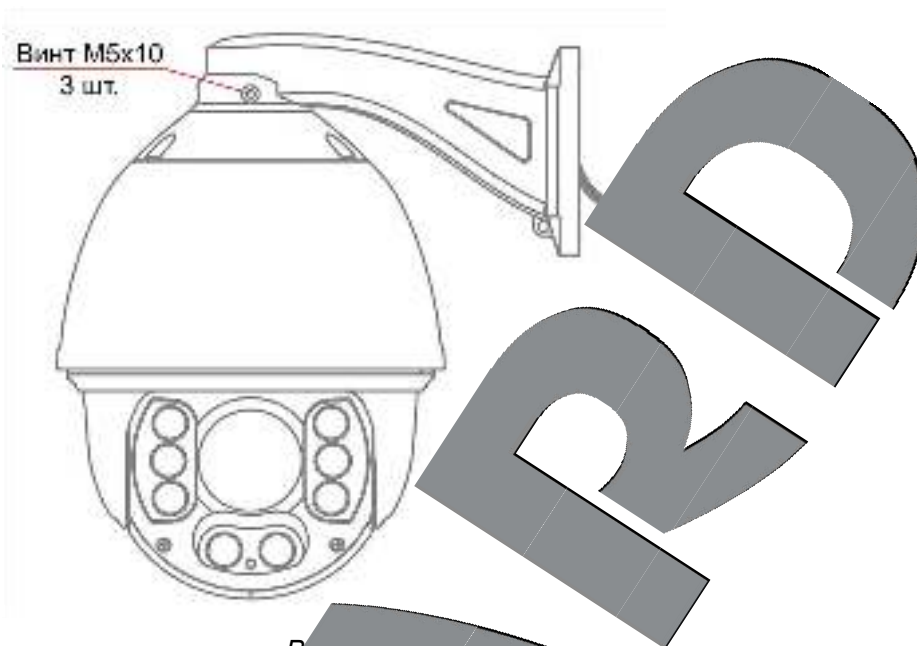
ПРИМЕЧАНИЕ!

Если Вы не собираетесь задействовать коммутационную коробку, перейдите к **шагу 4**.

Шаг 2: закрепите коммутационную коробку на поверхности стены с помощью четырех распорных анкеров из комплекта поставки.

Шаг 3: закрепите поворотный шарнир из комплекта поставки на основании кронштейна.

Шаг 4: вставьте камеру через кронштейн. Установите кронштейн на камеру и закрепите, используя винты M5x10 с крестообразным шлицем из комплекта поставки (Рис. 3.6).

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Если Вы не собираетесь задействовать коммутационную коробку, перейдите к **шагам 5.1, 6.1** (см. ниже).

Шаг 5: повесьте камеру и кронштейн на подготовленный шарнир, вставив его в пазы на коммутационной коробке.

Шаг 6: соедините провода кабеля камеры с выходами, заведенными в коммутационную коробку, и разместите часть кабеля камеры в полости кронштейна.

Шаг 7: соедините кронштейн и коммутационную коробку с помощью четырех винтов М8 с шестигранным шлицем.

Общий вид в сборе показан на рисунке 3.7.

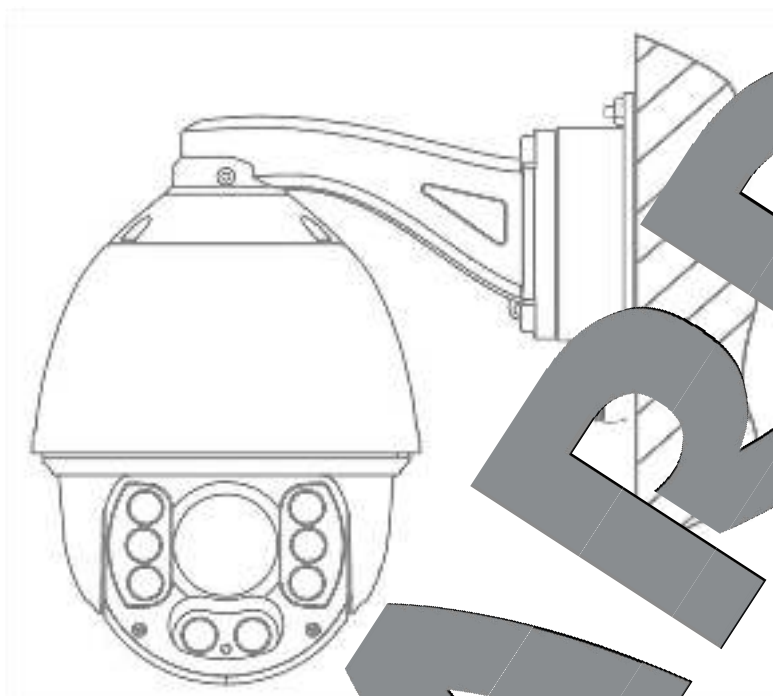


Рис. 3.7

Шаг 5.1 (для случая, когда коммутирующая коробка не используется):
прикрепите кронштейн с камерой к стене, обеспечив плотное прилегание, и
загерметизируйте место крепления (Рис. 3.8).

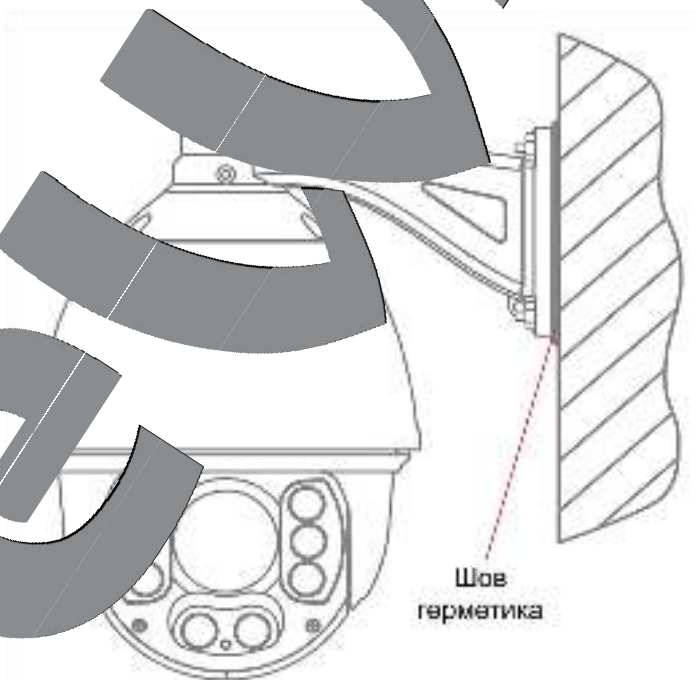


Рис. 3.8

Шаг 6.1: Пропустите соединительную часть кабеля в недоступное для попадания влаги место.

3.3.2. Потолочное крепление

ВНИМАНИЕ!

Монтажная поверхность должна выдерживать нагрузку, в четыре раза превышающую фактический вес камеры и кронштейна. Убедитесь, что поверхность является прочной, ее покрытие не отслаивается.

Распакуйте камеру и освободите от транспортной упаковки.

При монтаже необходимо учитывать, что кабель камеры является несъемным, он закреплен в защитном кожухе.

Шаг 1: на поверхности потолка подготовьте место для крепления кронштейна. Для разметки крепежных отверстий можно использовать сам кронштейн в качестве трафарета.

ВНИМАНИЕ!

Кронштейн для потолочного крепления не входит в комплект поставки камеры.

Для надежности и исключения вибрации под действием ветра рекомендуется использовать крепежные изделия диаметром 6 мм и длиной не менее 70 мм.

Шаг 2: проденьте кабель через кронштейн. Установите кронштейн на камеру и закрепите (Рис. 3.9).

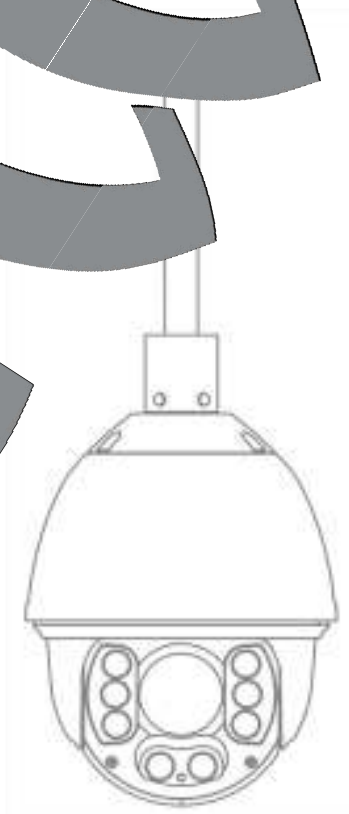
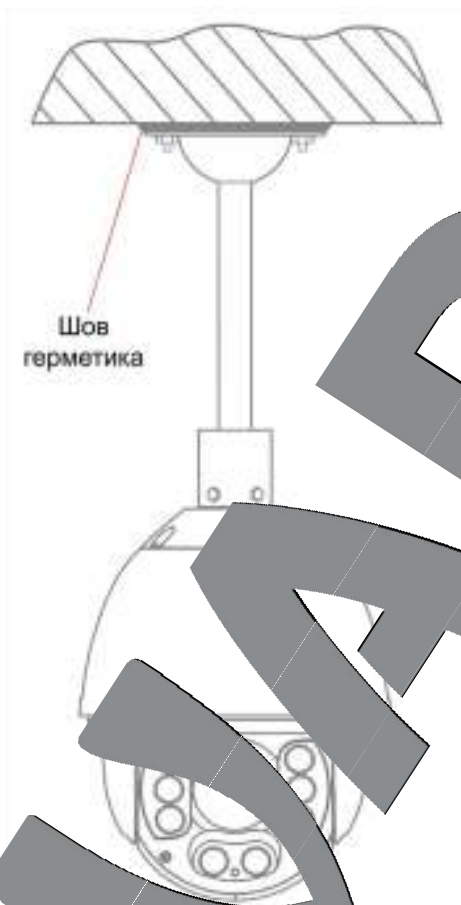


Рис. 3.9

Шаг 3: прикрепите кронштейн к потолку, обеспечив плотное прилегание, и загерметизируйте место крепления (Рис. 3.10).



Шаг 4: заведите соединительную часть кабеля в недоступное для попадания влаги место или разместите в монтажной коробке (не из комплекта поставки). Место ввода кабеля должно быть должным образом изолировано герметиком с высокой степенью адгезии к материалу кабеля (ПВХ) и монтажной коробки.

3.3.3. Проверка крепления

ВНИМАНИЕ

Монтажная платформа должна выдерживать нагрузку, в четыре раза превышающую суммарный вес камеры и кабеля. Убедитесь, что поверхность является прочной, ее покрытие не осыпается.

Размотайте кабель и освободите от транспортной упаковки.

При монтаже необходимо учитывать, что кабель камеры является несъемным, он закрыт в защитном кожухе.

Шаг 1: на поверхности стен, образующих угол, подготовьте место для крепления кронштейна-адаптера. Для разметки крепежных отверстий можно использовать сам кронштейн в качестве трафарета.

ВНИМАНИЕ!

Кронштейн-адаптер для углового крепления не входит в комплект поставки.

Шаг 2: закрепите коммутационную коробку из комплекта поставки на кронштейне-адаптере.

Шаг 3: прикрепите кронштейн-адаптер к несущей поверхности стены, с помощью четырех распорных анкеров из комплекта поставки. Для исключения вибраций под действием ветра рекомендуется использовать крепежные анкера диаметром 8 мм и длиной не менее 75 мм.

Шаг 4: закрепите поворотный шарнир комплекта поставки на основании настенного кронштейна.

Шаг 5: проденьте кабель через настенный кронштейн. Установите кронштейн на камеру и закрепите, используя три винта M5x10 со шлицем из комплекта поставки (Рис. 3.11).

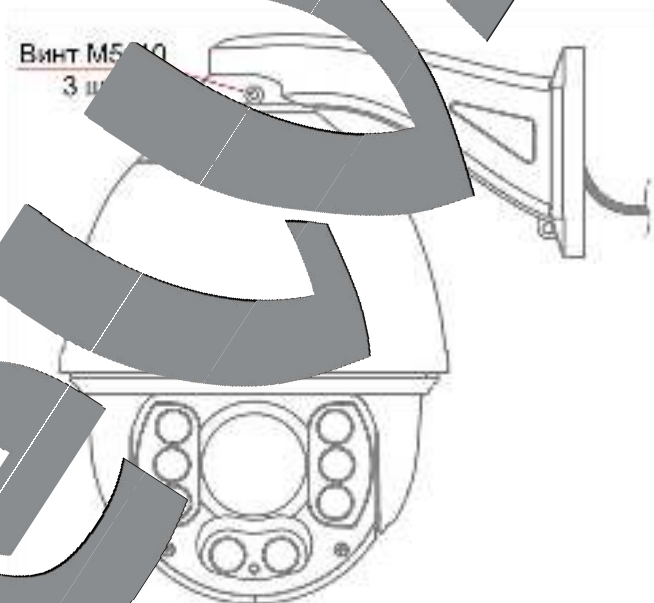


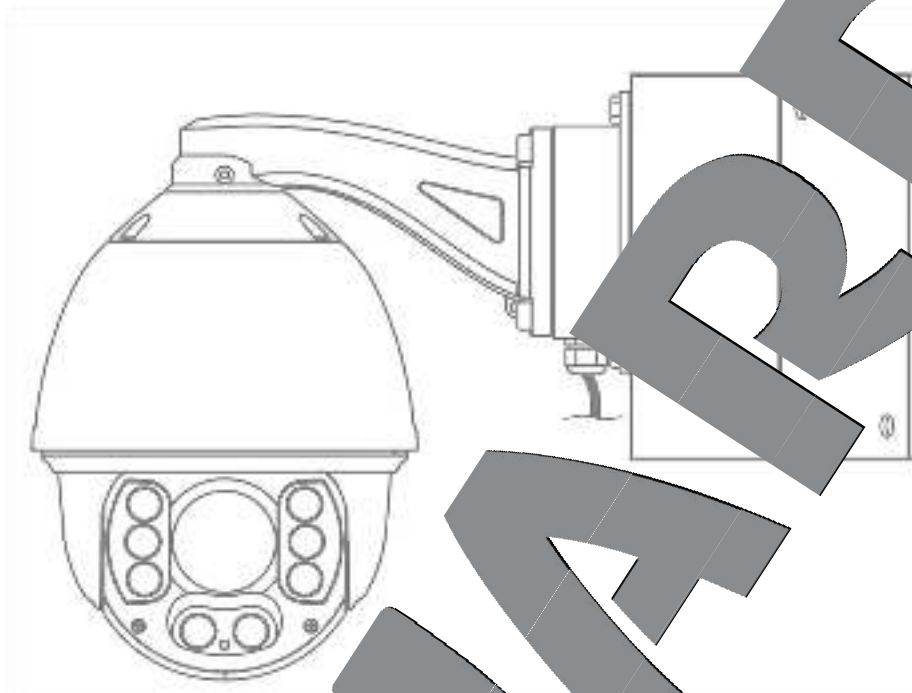
Рис. 3.11

Затем вставьте камеру и кронштейн на поворотный шарнир, вставив его в пазы на коммутационной коробке.

Шаг 7: соедините выходы кабеля камеры с выходами, заведенными в коммутационную коробку, и расположите лишнюю часть кабеля камеры в полости кронштейна.

Шаг 8: соедините кронштейн и коммутационную коробку с помощью четырех винтов М8 с шестигранным шлицем из комплекта поставки.

Общий вид в сборе показан на *Рисунке 3.12*.



3.3.4. Крепление на столб

ВНИМАНИЕ!

Перед началом монтажа убедитесь, что столб, на который будет производиться крепление камеры, прочный и неподвижный.

ВНИМАНИЕ!

Для крепления камеры используется специальный кронштейн-адаптер, который не входит в комплект поставки камеры.

Распакуйте камеру и освободите от транспортной упаковки.

При монтаже необходимо учитывать, что кабель камеры является несъемным, он защищен защитным кожухом.

Шаг 1: закрепите коммутационную коробку из комплекта поставки на кронштейн-адаптер.

Шаг 2: закрепите кронштейн-адаптер к столбу при помощи бандажной ленты из нержавеющей стали. Для надежности и исключения вибраций под действием ветра рекомендуется использовать ленту шириной 19 мм.

Шаг 3: закрепите поворотный шарнир из комплекта поставки на основании настенного кронштейна.

Шаг 4: проденьте кабель через настенный кронштейн. Установите шарнир на камеру и закрепите, используя три винта M5x10 с крестообразным шлицем из комплекта поставки (Рис. 3.13).

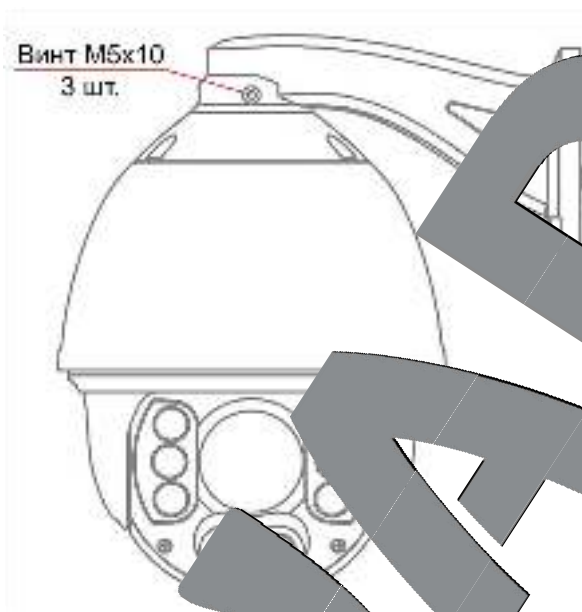


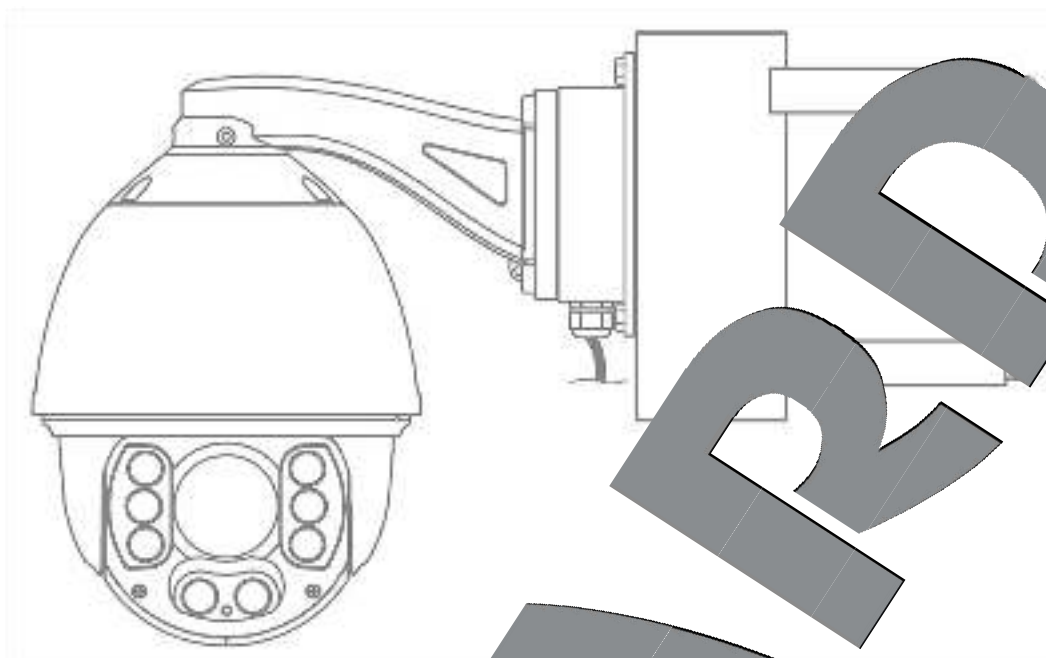
Рис. 3.13

Шаг 5: повесьте камеру на кронштейн на поворотный шарнир, вставив его в пазы на коммутационной коробке.

Шаг 6: соедините выходные провода с выходами, заведенными в коммутационную коробку и расположите лишнюю часть кабеля камеры в полости кронштейна.

Шаг 7: соедините коммутационную коробку с помощью четырех винтов M8 с шестигранным шлицем из комплекта поставки.

Общий вид показан на Рисунке 3.14.



Глава 4. Настройка проводного соединения

4.1. Общие сведения о подключении IP-камеры B96-30H

IP-камера B96-30H может подключаться к локальной сети, к сети Интернет при помощи проводного соединения (Ethernet). Подключение можно осуществлять как напрямую к ПК, так и при помощи вспомогательного сетевого оборудования (маршрутизаторы, коммутаторы).

В настоящее время наиболее популярными способами подключения к сети Интернет является подключение через выделенную линию Ethernet (рис. 4.1).

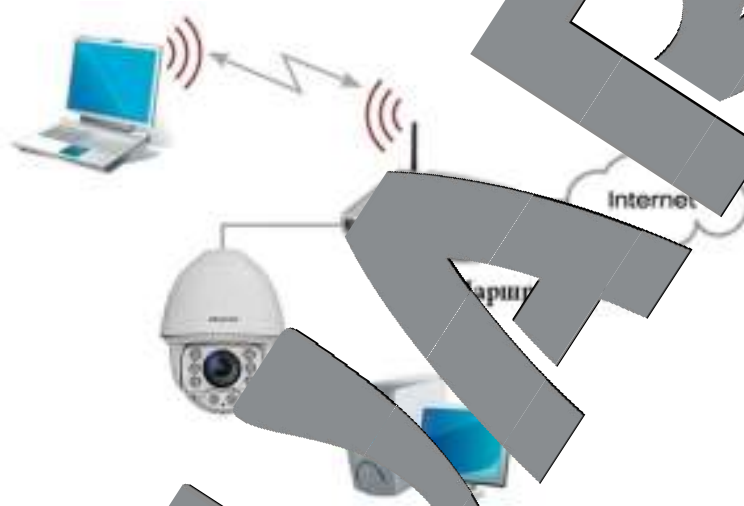


Рис. 4.1

4.2. Проводное подключение камеры к сети

Используя соединительный кабель с разъемами RJ-45, подключите IP-камеру к локальной сети. При этом соединительного кабеля должен быть подключен к разъему камеры, который размещен в задней панели коробки. Второй конец кабеля должен быть подключен к порту маршрутизатора.

В случае необходимости соединительный кабель можно приобрести отдельно или, при наличии необходимых материалов, инструментов и опыта, изготовить самостоятельно.

Вариант «прямого» кабеля (UTP категории 5е) с разъемом RJ-45

С одного конца		С другого конца	
	1: Бело-оранжевый		1: Бело-оранжевый
	2: Оранжевый		2: Оранжевый
	3: Бело-зелёный		3: Бело-зелёный
	4: Синий		4: Синий
	5: Бело-синий		5: Бело-синий
	6: Зелёный		6: Зелёный
	7: Бело-коричневый		7: Бело-коричневый
	8: Коричневый		8: Коричневый

Для изготовления «прямого» кабеля необходимы: UTP (витая пара категории 5е или выше), два разъема RJ-45 и устройство для обжима разъемов (кабелл-тестер).

При таком порядке подключения (таблице) обеспечиваются гарантированные производителем величины задержек распространения сигнала и, следовательно, заявленная скорость передачи данных – 100 Мбит/с.

Для подключения питания камеры необходимо использовать источник питания из комплекта поставки.

4.3. Определение параметров проводной локальной сети

Для того чтобы IP-камера B96-30H работала в Вашей локальной сети совместно с другим оборудованием, необходимо ее подключение в соответствии с текущими настройками данной сети, для чего, в свою очередь, необходимо определить эти настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Описание установки и настройки выполнено на примере Windows 7 Максимальная. Название пунктов меню и функций может отличаться от Вашей версии Windows, однако алгоритм действий является универсальным.

В случае подключения по кабелю Ethernet необходимо определить текущие настройки проводной локальной сети.

Для определения текущих настроек проводной локальной сети используйте компьютер, подключенный к этой сети. Нажмите **Пуск – Панель управления** (Рис. 4.2).

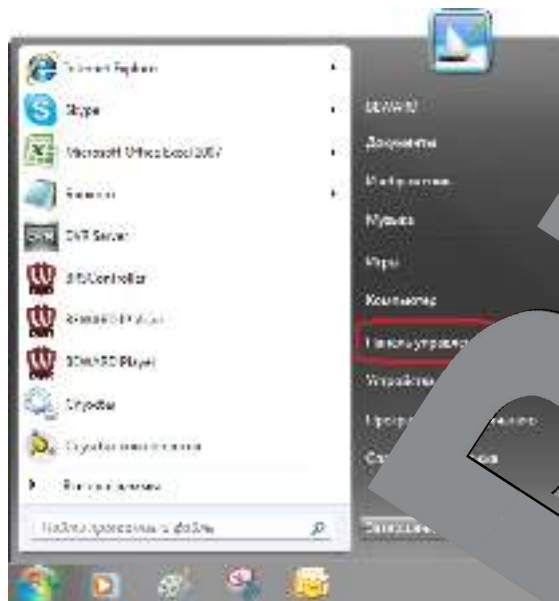


Рис. 4.2

В открывшемся диалоговом окне выберите [Панель задач и меню «Пуск»] в разделе [Сеть и Интернет] (Рис. 4.3).

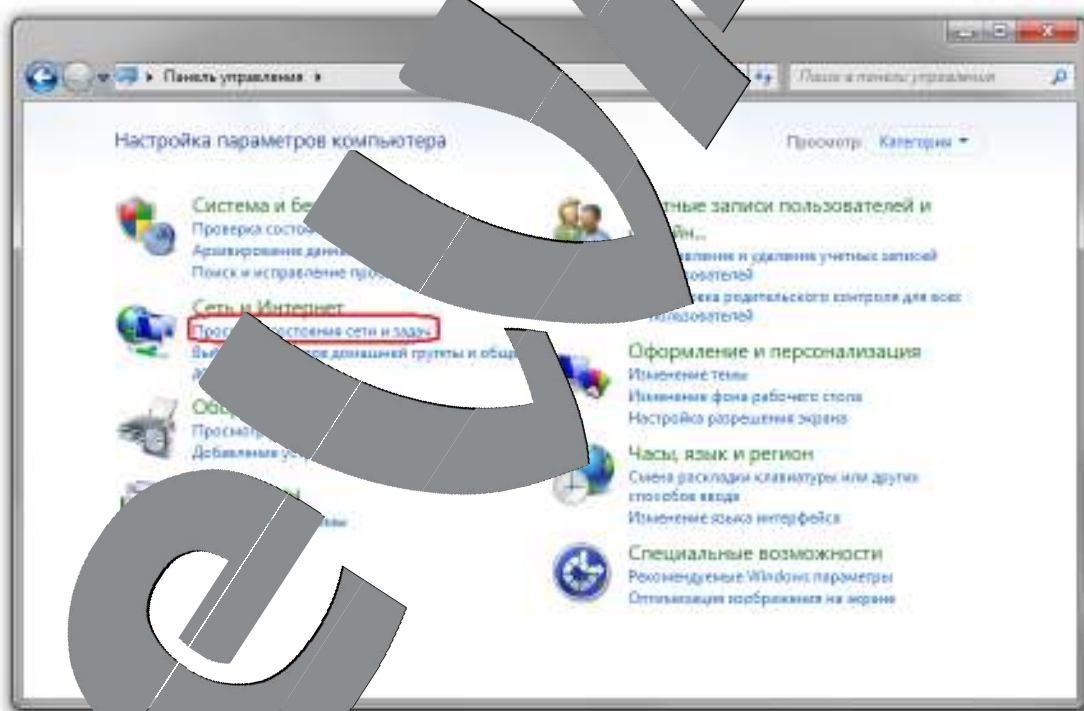


Рис. 4.3

В открывшемся диалоговом окне нажмите [Подключение по локальной сети] (Рис.

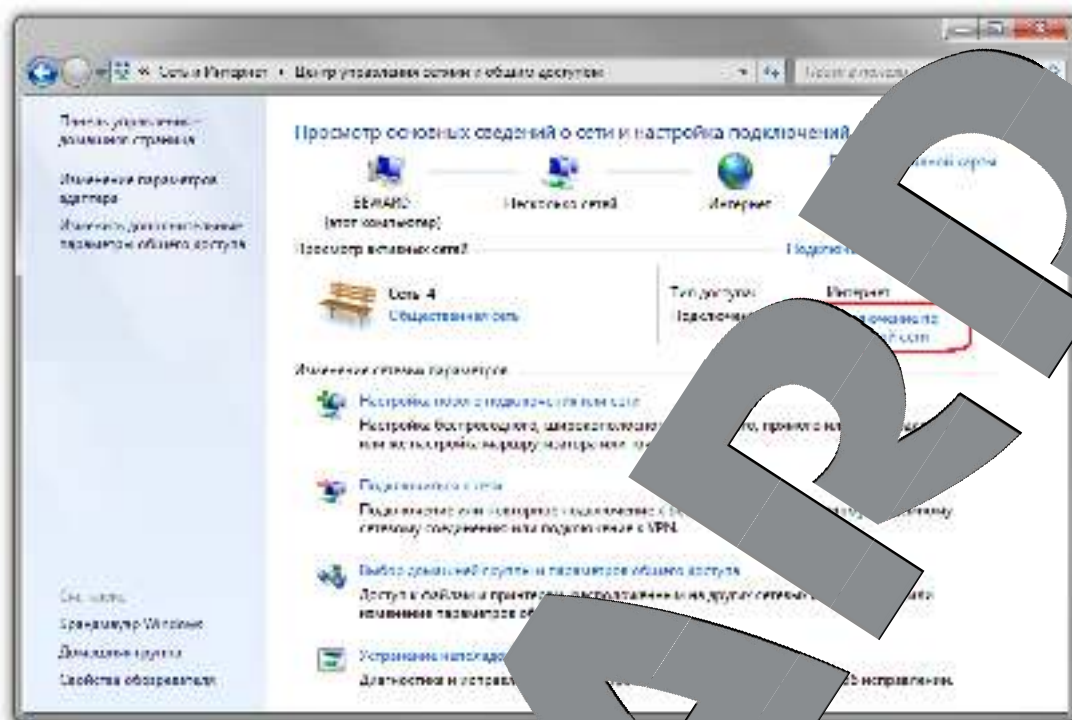


Рис. 4.4

ПРИМЕЧАНИЕ!

При наличии нескольких подключений выберите то, к которому планируется подключить IP-камеру.

В открывшемся окне нажать кнопку **[Свойства]** (Рис. 4.5).

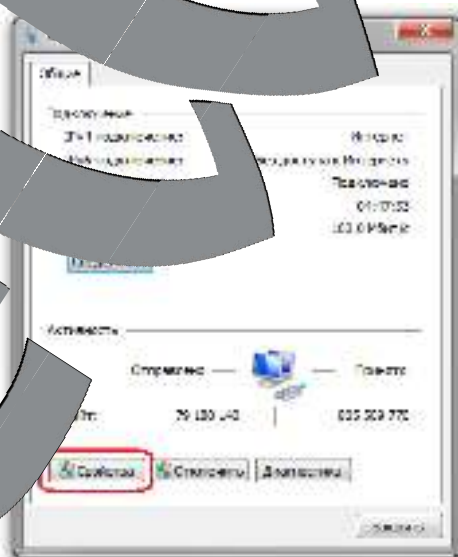


Рис. 4.5

В появившемся окне свойств сетевого подключения необходимо выбрать пункт **Свойства протокола версии 4 (TCP/IPv4)** и нажать кнопку **[Свойства]** (Рис. 4.6).

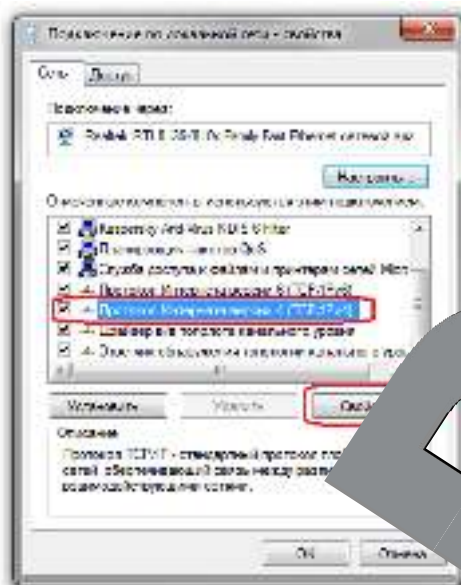


Рис. 4.6

Откроется окно, в котором отображены параметры настройки сетевого подключения. Возможны два варианта настройки параметров сетевого подключения Вашего ПК:

1. Получить IP-адрес автоматически. IP-адрес назначается автоматически DHCP-сервером (Рис. 4.7). Если IP-адрес Вашего ПК выдается автоматически, тогда для определения параметров локальной сети перейдите к пункту [4.3.1](#) данного Руководства.

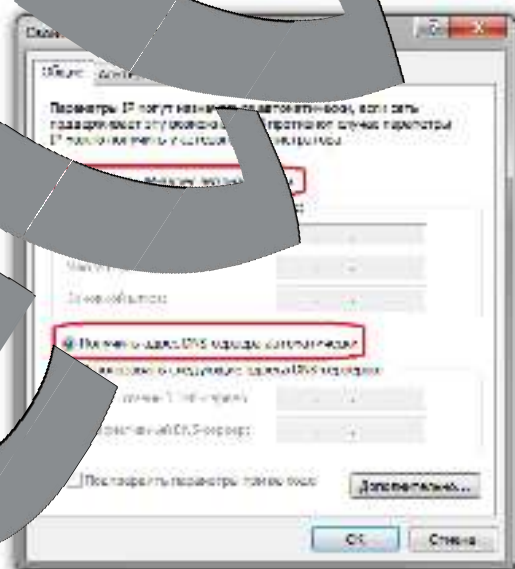


Рис. 4.7

2. Получить следующий IP-адрес: IP-адрес задается пользователем вручную

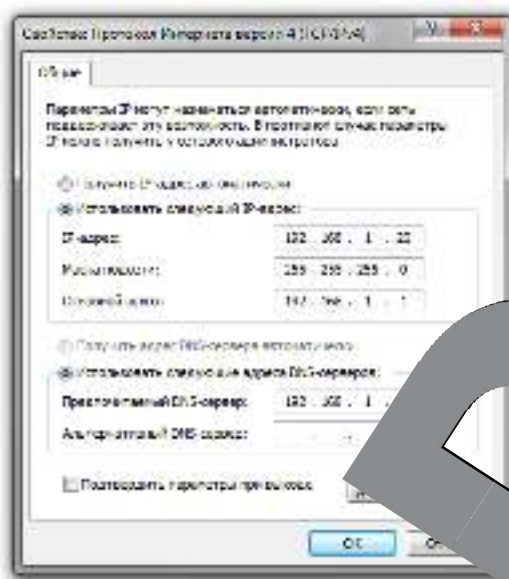


Рисунок 4.9

Запишите, либо запомните параметры Вашей сети (IP-адрес, Маска подсети, Основной шлюз, DNS-сервер).

ВНИМАНИЕ!

Если Вы не записали сетевые параметры Вашего компьютера, после настройки камеры будет невозможно вернуть их в первоначальное состояние для восстановления подключения к локальной сети и/или сети Интернет.

4.3.1. Определение параметров сети при динамическом IP-адресе

ПРИМЕЧАНИЕ!

Данный пункт Руководства предназначен для определения параметров локальной сети при назначении IP-адреса Вашему ПК автоматически (DHCP-сервером).

Для определения текущих настроек компьютера в локальной сети нажмите **Пуск – Панель управления** (Рис. 4.9).



В открывшемся диалоговом окне выберите пункт **[Просмотр состояния сети и задач]** в разделе **[Сеть и интернет]** (Рис. 4.10).

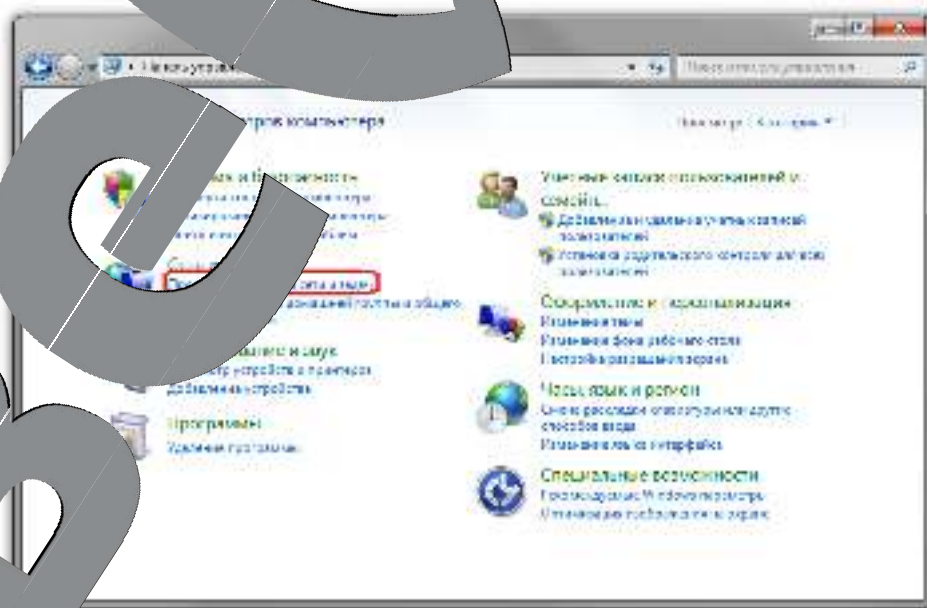
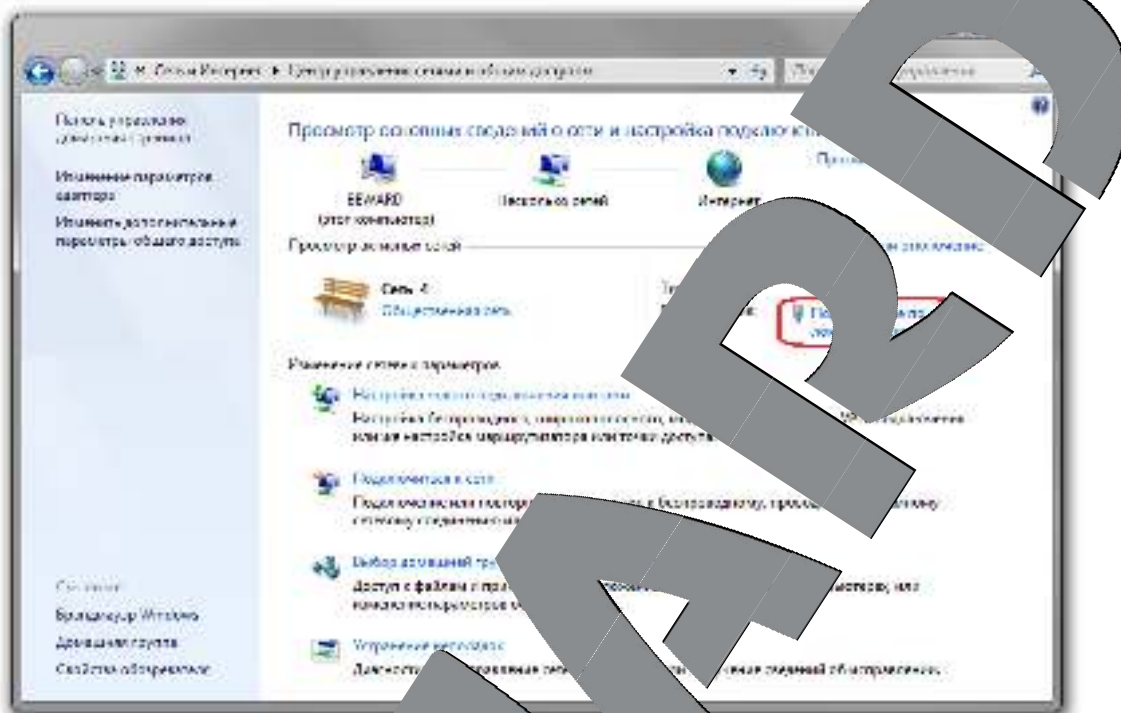


Рис. 4.10

В открывшемся диалоговом окне нажмите **[Подключение по локальной сети]** (Рис. 4.11).



ПРИМЕЧАНИЕ!

При наличии нескольких сетевых подключений выберите то, к которому планируется подключить IP-камеру.

В открывшемся окне нажмите кнопку **[Настройка]** (Рис. 4.12).

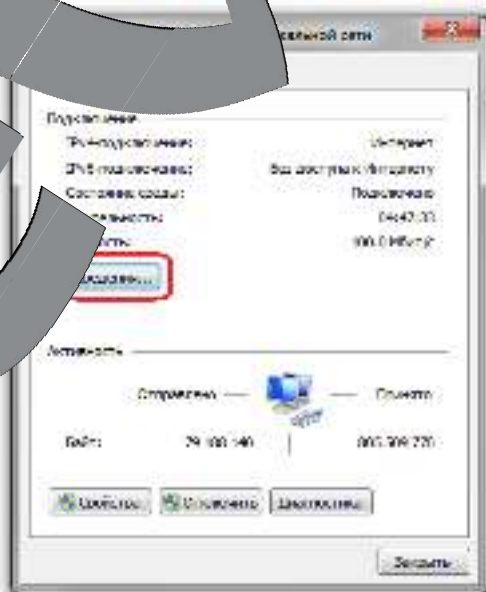


Рис. 4.12

В окне «Сведения о сетевом подключении» представлена следующая информация (Рис. 4.13):

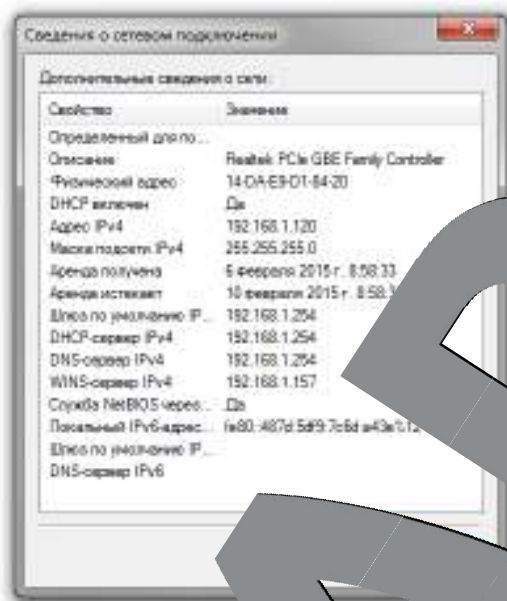


Рис.

Если в этом окне Вы увидите строки – **DHCP-включен - Да**, **Адрес IPv4 - xxx.xxx.xxx.xxx** (где «xxx.xxx.xxx.xxx» – значение IP-адреса), – значит IP-адрес Вашему ПК назначен автоматически. Маска подсети указана в строке **Маска подсети IPv4**, адрес сетевого шлюза – в строке **Шлюз по умолчанию IPv4**, адрес DNS-сервера – в строке **DNS-сервер IPv4**. Запишите и запомните данные параметры (IP-адрес, Маска подсети, Сетевой шлюз, DNS-сервер).

ВНИМАНИЕ!

Если Вы не записали данные параметры Вашего компьютера, то после настройки камеры будет невозможно вернуть их в первоначальное состояние для восстановления подключения к локальной сети и/или сети Интернет.

ВНИМАНИЕ!

Если в окне «Сведения о сетевом подключении» Вы увидели строки:

«DHCP-включен - Да, Адрес IPv4 автонастройки - xxx.xxx.xxx.xxx», (где xxx.xxx.xxx.xxx – значение IP-адреса), – значит Вам не удалось подключиться к проводной сети (DHCP-сервер не найден или IP-адрес Вашему ПК). Проверьте правильность подключения к проводной сети. В случае необходимости обратитесь к Вашему системному администратору.

4.4. Изменение параметров локальной сети для подключения к IP-камере

По умолчанию IP-камера B96-30H имеет IP-адрес 192.168.0.99. Чтобы подключиться к камере для первоначальной настройки необходимо, чтобы Ваш компьютер находился в той же подсети, что и камера. При этом IP-адреса камер, компьютеров и любых других устройств в сети не должны совпадать между собой.

ВНИМАНИЕ!

Если Вы планируете подключить несколько IP-камер, то для избежания конфликта IP-адресов подключайте камеры по одной и изменяйте их IP-адреса на любые свободные в Вашей локальной сети.

ВНИМАНИЕ!

Если Вы уверены, что Ваш ПК, подключенный к проводной сети, и IP-камера, физически подключенная к той же сети, либо напрямую к компьютеру, либо через свитч, находясь в одной подсети, Вы можете сразу перейти к пункту [4.5](#) данного Руководства.

Для изменения текущих настроек компьютера в локальной проводной сети нажмите **Пуск – Панель управления** (Рис. 4.14).

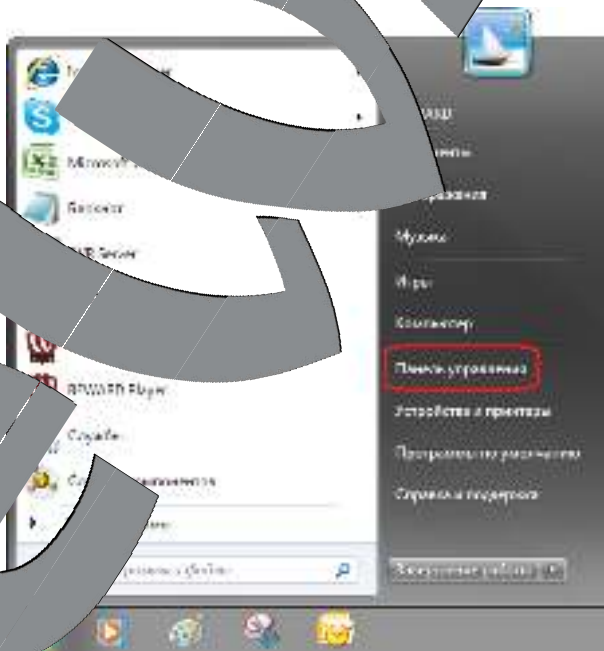


Рис. 4.14

В появившемся диалоговом окне выберите пункт **[Просмотр состояния сети и изменение параметров]** (Рис. 4.15).

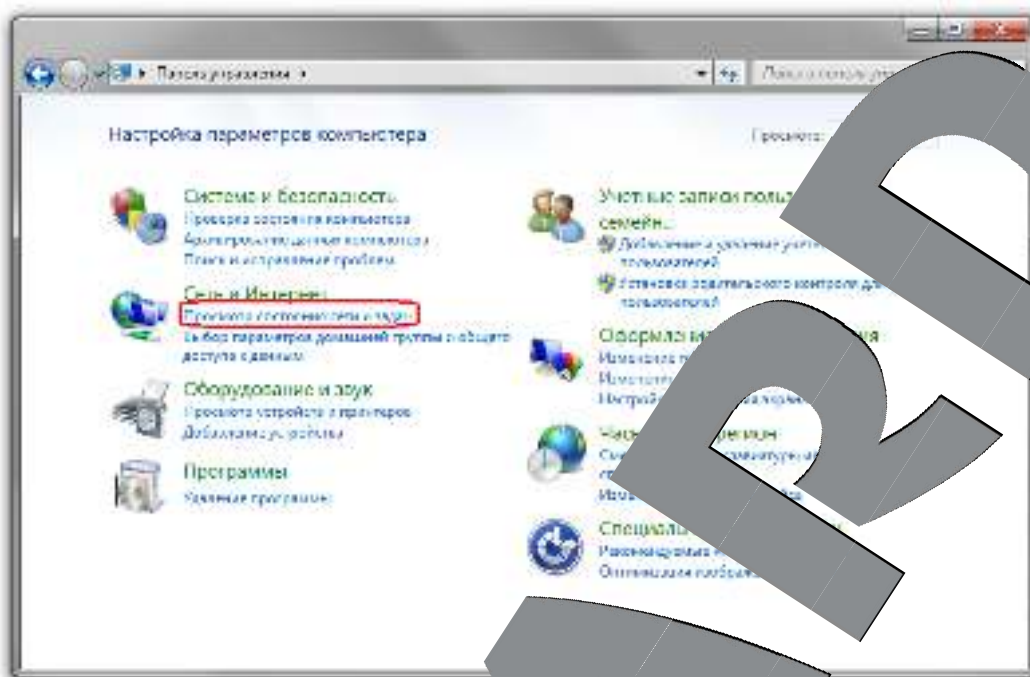


Рис.

В открывшемся окне нажмите кнопку «Центр сетки и подключения» (Рис. 4.16).

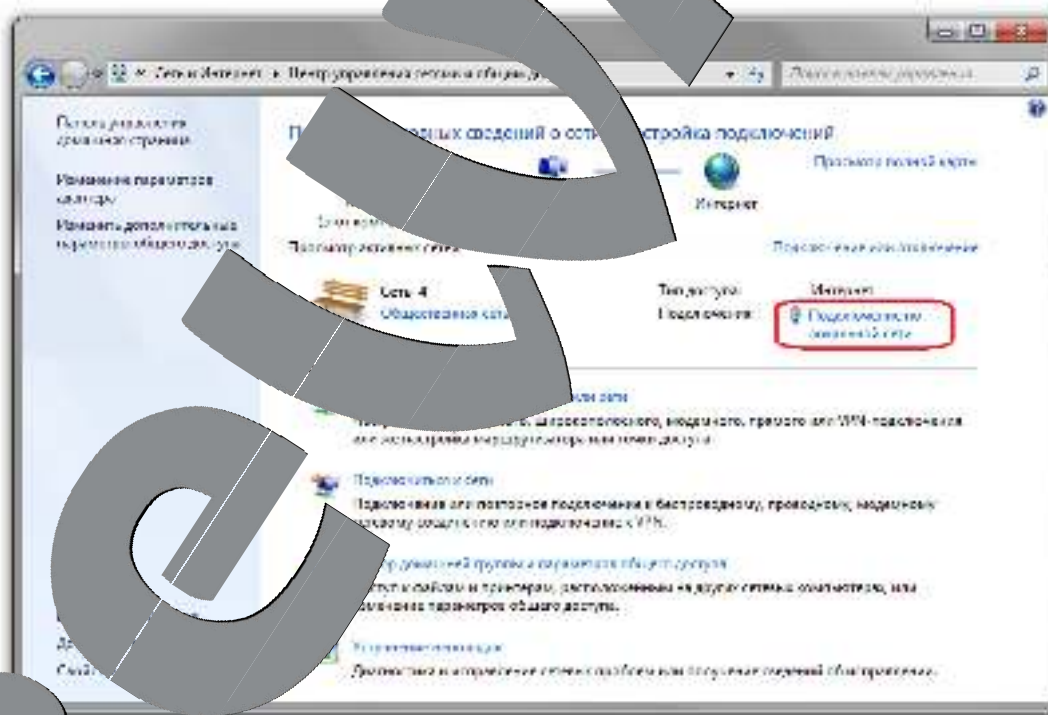


Рис. 4.16

При наличии нескольких сетевых подключений выберите то, к которому планируется подключить IP-камеру.

В открывшемся окне нажмите кнопку **[Свойства]** (Рис. 4.17).

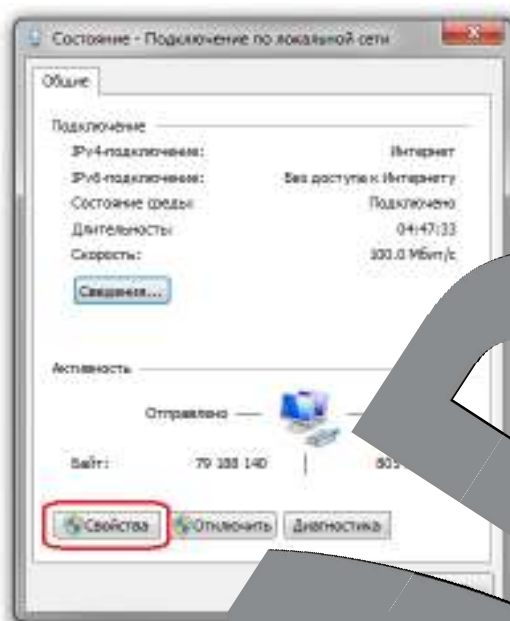


Рис. 4.17

В открывшемся окне свойств сетевого соединения необходимо выбрать пункт **[Протокол Интернета версия 4 (TCP/IPv4)]** и нажать кнопку **[Свойства]** (Рис. 4.18).

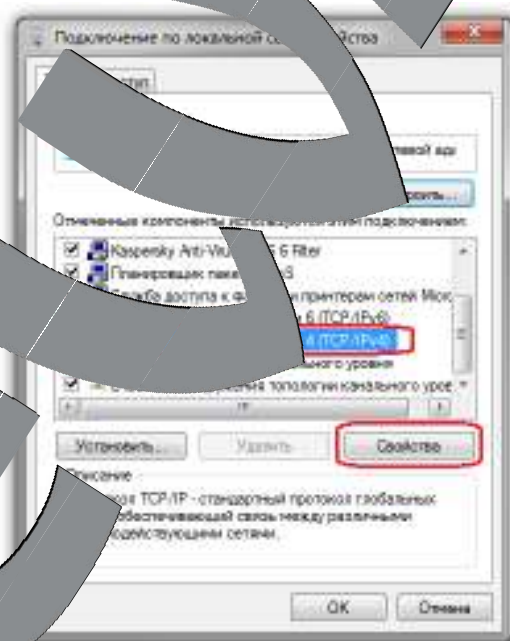


Рис. 4.18

В открывшемся окне необходимо установить значения IP-адреса и маски подсети. Выберите пункт **[Использовать следующий IP-адрес]** и введите свободный **IP-адрес** из подсети, например **192.168.0.20**, и **Маску подсети** – **255.255.255.0**. Остальные значения не требуются (Рис. 4.19).

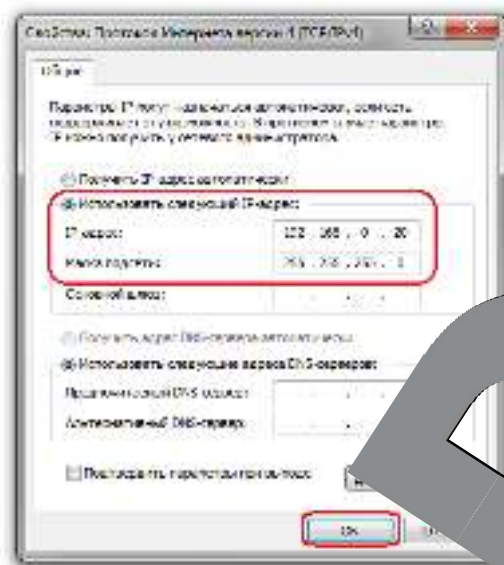


Рис. 4.19

Для сохранения изменений нажмите **[ОК]** в появившемся окне. Закройте все открытые окна.

4.5. Получение доступа к IP-камере с помощью браузера Internet Explorer

Для доступа к камере с помощью браузера Internet Explorer запустите его и в адресной строке введите запрос: **http://<IP>:<port>/**, где **<IP>** – IP-адрес камеры, **<port>** – значение HTTP-порта. После этого нажмите **[Перейти]**, либо **[Ввод]** (Рис. 4.20).

ВНИМАНИЕ!

По умолчанию IP-камера B96-30H имеет IP-адрес **192.168.0.99**.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если для HTTP-порта используется значение по умолчанию – 80, тогда для доступа к камере в адресной строке браузера достаточно ввести **http://<IP>/**, где **<IP>** – IP-адрес камеры.

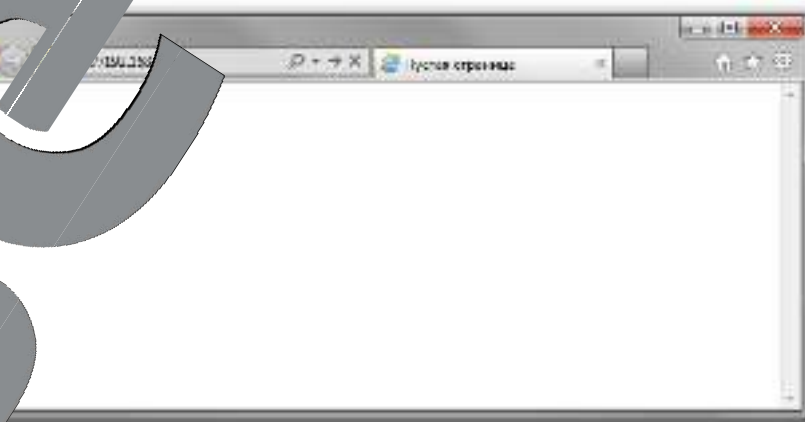


Рис. 4.20

4.6. Получение доступа к веб-интерфейсу IP-камеры

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для корректной работы веб-интерфейса IP-камеры необходима версия браузера Internet Explorer не ниже 9.0.

Для просмотра изображения с IP-камеры через браузер Internet Explorer используются компоненты ActiveX. Internet Explorer не имеет этих компонентов в своем составе и загружает их непосредственно с камеры. Если компоненты не установлены, Вы увидите следующее сообщение:

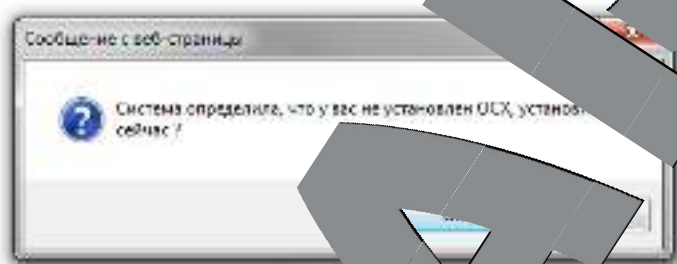


Рис. 4.21

Нажмите **[ОК]**. В нижней части браузера появится всплывающее оповещение (Рис. 4.22).

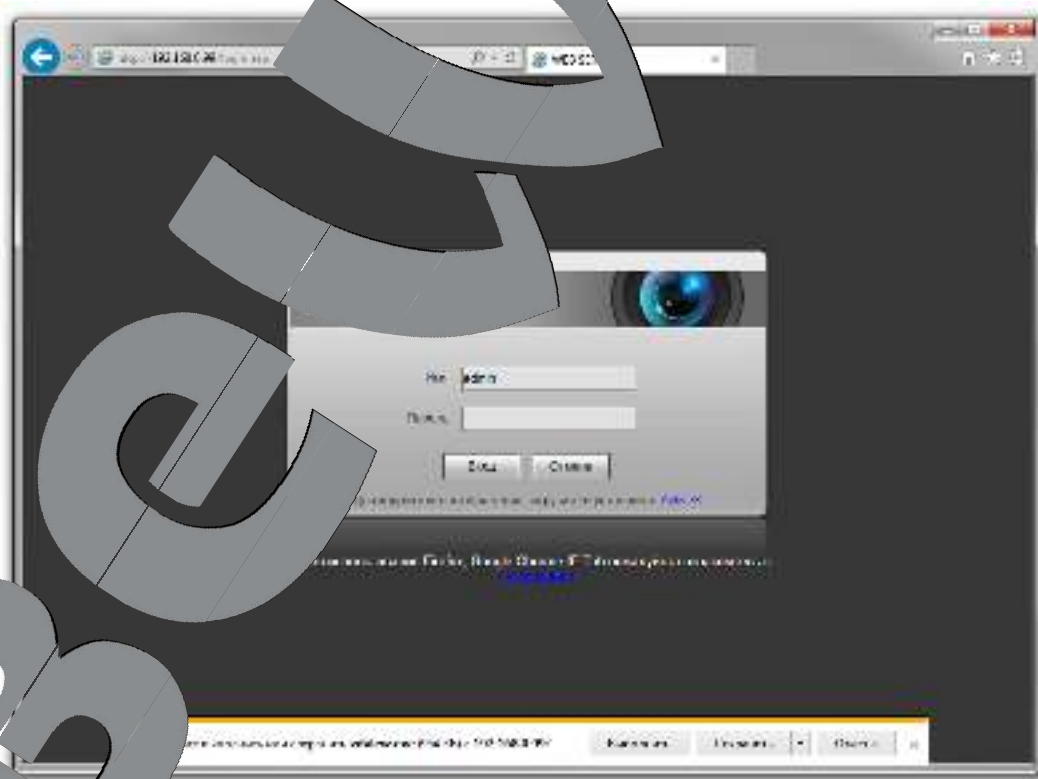


Рис. 4.22

Нажмите **[Выполнить]** для установки компонентов ActiveX.

ВНИМАНИЕ!

Установка компонентов ActiveX возможна только на 32-битную версию браузера Internet Explorer.

Система безопасности браузера Internet Explorer будет автоматически блокировать установку ActiveX. Для продолжения установки нажмите **[Установить]** в окне подтверждения установки (Рис. 4.23).

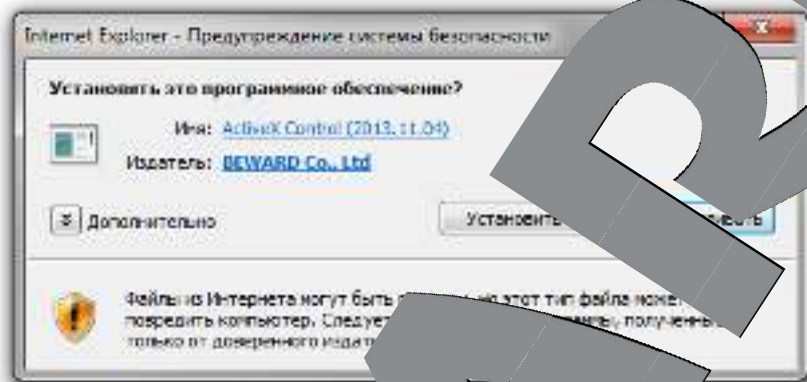


Рис. 4.23

Далее, для корректной установки компонентов ActiveX закройте Internet Explorer и нажмите **[OK]** в окне, представленном на рисунке 4.24, если таковое появится.



Рис. 4.24

В окне, представленном на рисунке 4.25, нажмите **[Install]**.



Рис. 4.25

После успешной установки Вы увидите сообщение «Register OCX success(C:\...)» в окне установки. Нажмите **[Close]** для закрытия окна установки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

В операционной системе Windows 7 и в браузере Internet Explorer 9.0 названия меню или системные сообщения могут отличаться от названий меню и системных сообщений других ОС семейства Windows или в других браузерах.

ПРИМЕЧАНИЕ!

При установке ActiveX в ОС Windows 7, при включенном контроле учетных записей, будет дополнительно производиться блокировка установки, о чем пользователю будет выдано дополнительное оповещение. Для разрешения установки необходимо дополнительно ответить в появившемся окне.

Откройте Internet Explorer. После установки компонента необходимо удалить файлы cookie Вашего браузера. После удаления файлов закройте и повторно откройте браузер.

В адресной строке браузера введите <http://192.168.1.100> и нажмите **[Enter]**. Откроется окно авторизации. Введите имя пользователя и пароль. По умолчанию используется имя пользователя – **admin**, пароль – **admin** (Рис. 4.26).

ВНИМАНИЕ!

После авторизации Вы можете изменить имя пользователя и пароль в меню **Настройки – Системные – Пользователи**. В случае утери пароля или имени пользователя, IP-камеру можно вернуть к заводским установкам. Для этого необходимо нажать кнопку сброса 3 раза с промежутками между нажатиями, длительность каждого нажатия – 0,5...1 сек.



Рис. 4.26

После успешной авторизации Вы получите доступ к веб-интерфейсу камеры (Рис. 4.27).

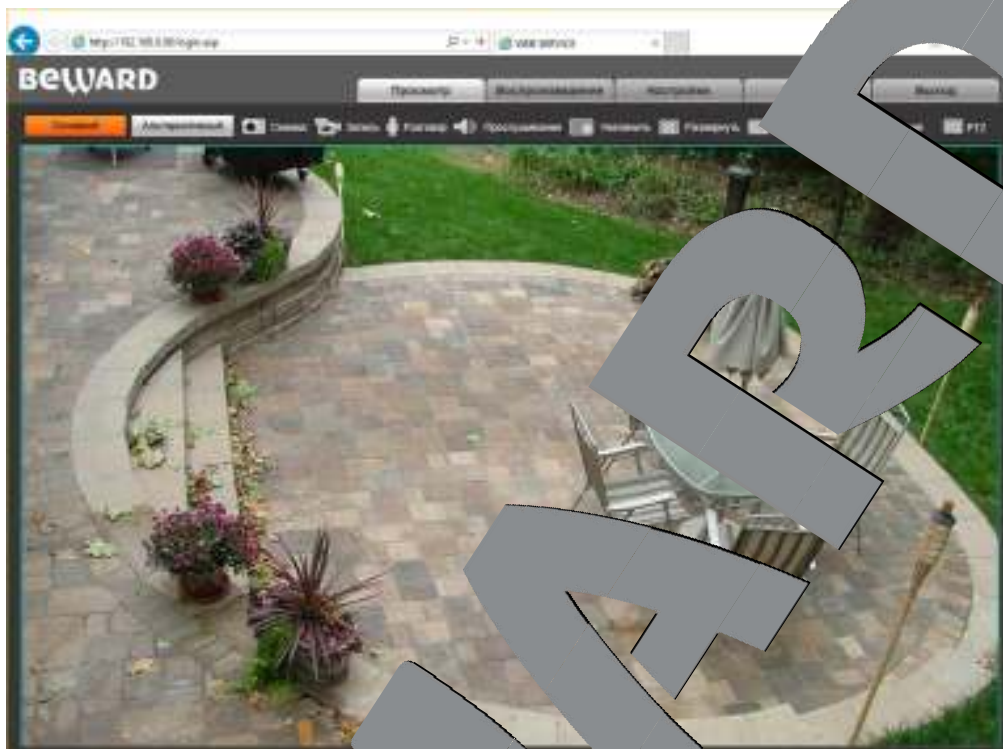


Рис. 4.27

Если по каким-то причинам установка ActiveX прошла некорректно, Вы можете установить необходимые компоненты вручную. Для этого, на странице авторизации нажмите ссылку, как показано на Рисунке 4.28.



Рис. 4.28

Для начала процесса установки нажмите кнопку **[Выполнить]** и следуйте приведенной выше инструкции (см. *Рис. 4.21-4.26*).

4.7. Изменение настроек подключения IP-камеры через веб-интерфейс

После подключения к IP-камере необходимо изменить ее сетевые настройки таким образом, чтобы она находилась в одной подсети с остальным оборудованием.

ВНИМАНИЕ!

Для совместной работы нескольких устройств в одной подсети необходимо, чтобы у них совпадали **первые три** части (октета) IP-адреса, и полностью совпадала маска подсети. Например, IP-адрес Вашего ПК: 192.168.1.120. IP-адрес камеры должен состоять из четырех октетов. 1 октет – 192, 2 октет – 168, 3 октет – 1, 4 октет – 120. Вам необходимо изменить IP-адрес камеры так, чтобы их первые три октета совпадали, то есть IP-адрес камеры должен иметь вид: 192.168.1.xxx. Четвертый октет IP-адреса устройства обязательно должен быть индивидуальным.

Для изменения сетевых настроек в главном окне веб-интерфейса нажмите кнопку **[Настройки]** и перейдите в меню **Сетевые настройки** (*Рис. 4.29*).

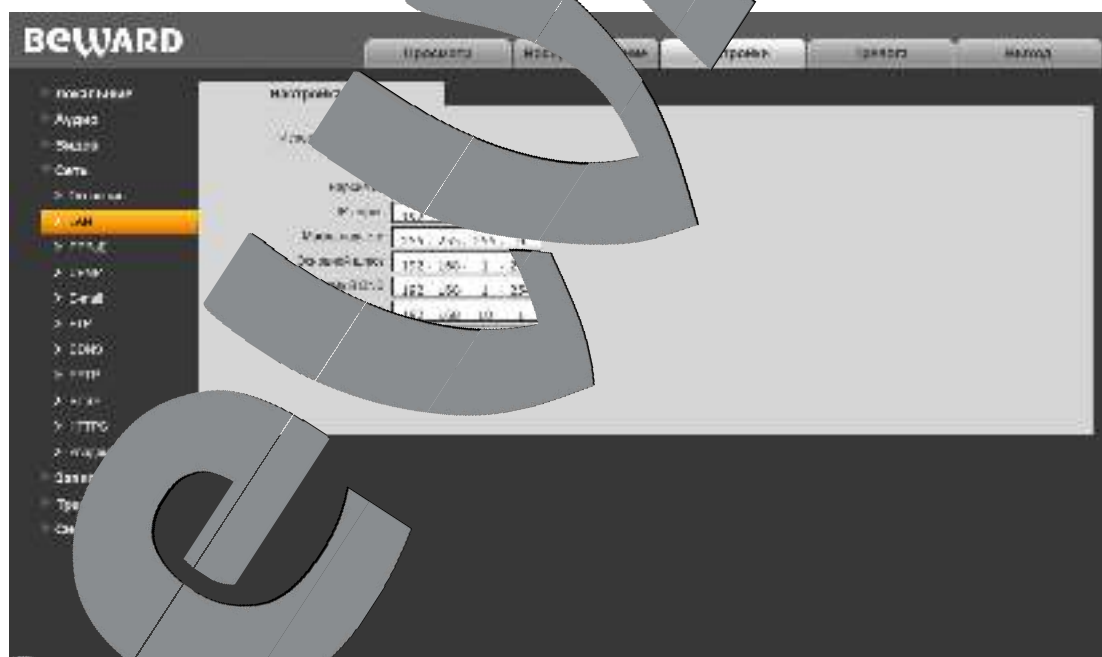


Рис. 4.29

В полях **[IP-адрес]**, **[Маска подсети]**, **[Основной шлюз]**, **[Предпочитаемый DNS]**, **[Альтернативный DNS]** нужно ввести такие значения, чтобы камера попала в одну подсеть с остальным оборудованием. Для этого обратитесь к ранее записанным, текущим настройкам вашей локальной сети (см. пункты [4.3](#) или [4.3.1](#)) и, в соответствии с ними установите указанные параметры.

ПРИМЕЧАНИЕ!

В случае необходимости для настройки сетевых параметров устройства обратитесь к Вашему сетевому администратору.

Для сохранения изменений сетевых настроек камеры нажмите кнопку **[Сохранить]**. Появится уведомление о перезагрузке устройства.

После перезагрузки IP-камера будет доступна по заданному Вами адресу. На этом настройка проводного подключения IP-камеры завершена.

4.8. Возврат настроек подключения ПК к заводским значениям

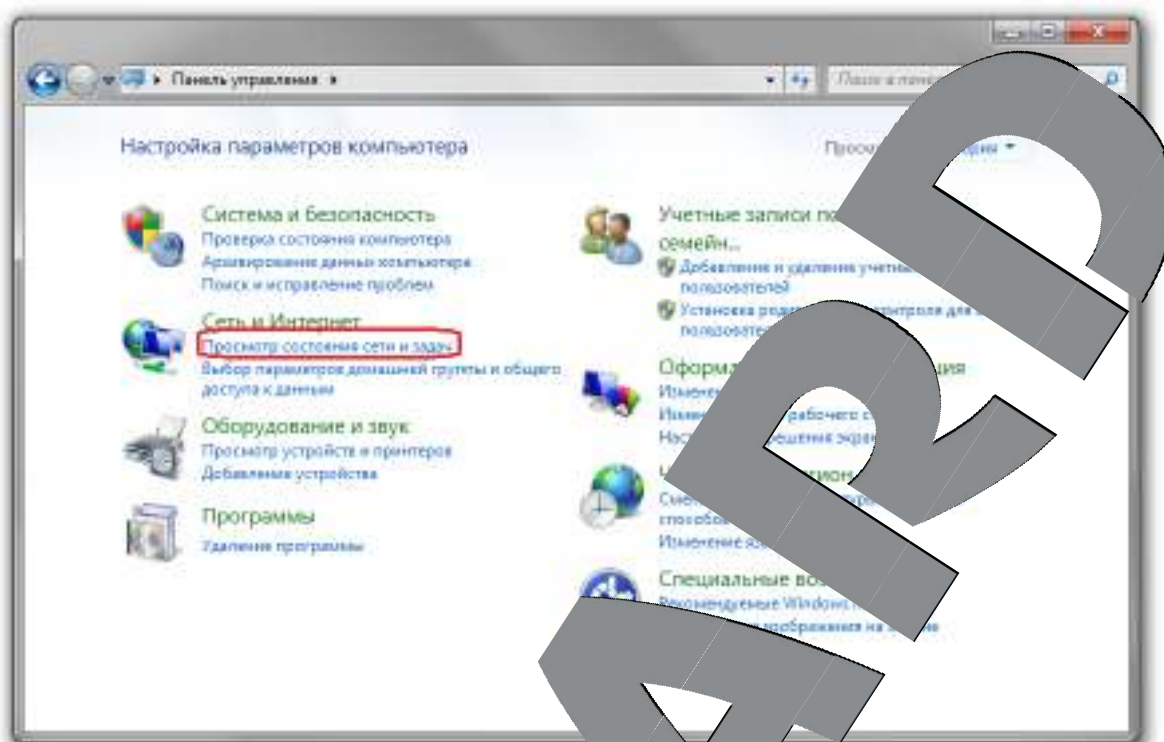
Чтобы вернуть значения проводного сетевого подключения к установленным ранее значениям, выполните следующие действия.

Нажмите **Пуск – Панель управления** (рис. 4.30).



Рис. 4.30

В открытом меню выберите пункт **[Просмотр состояния сети и задач]** в разделе **[Сеть и интернет]** (Рис. 4.31).



В открывшемся окне нажмите [Подключение по локальной сети] (Рис. 4.32).

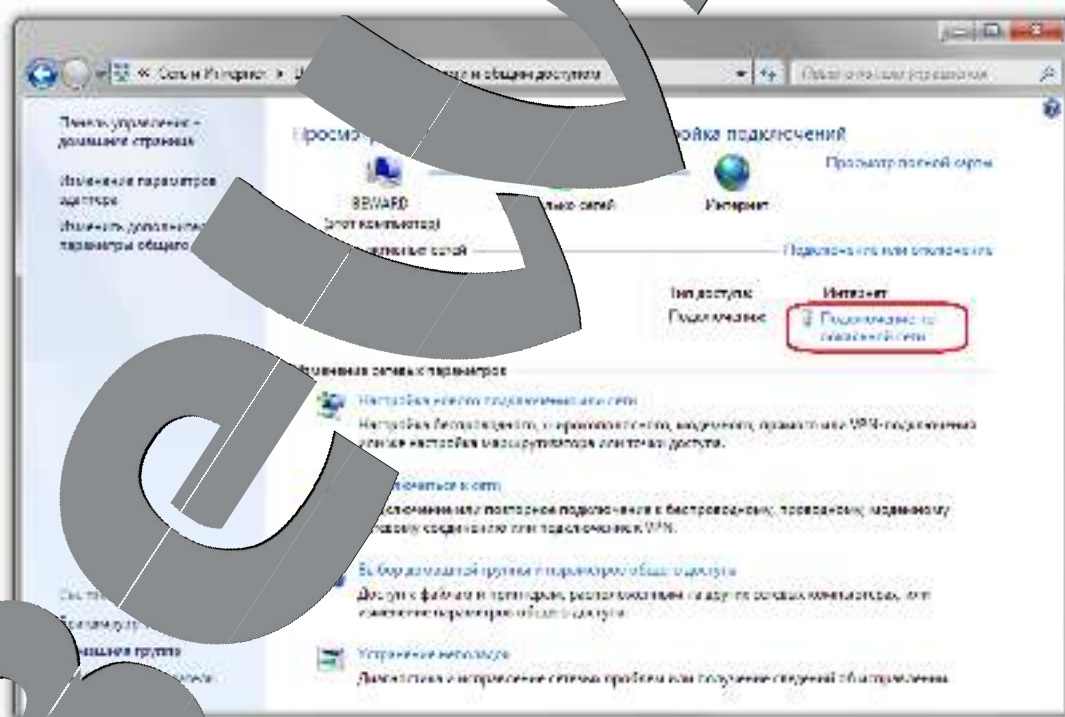


Рис. 4.32

В открывшемся окне нажмите кнопку [Свойства] (Рис. 4.33).

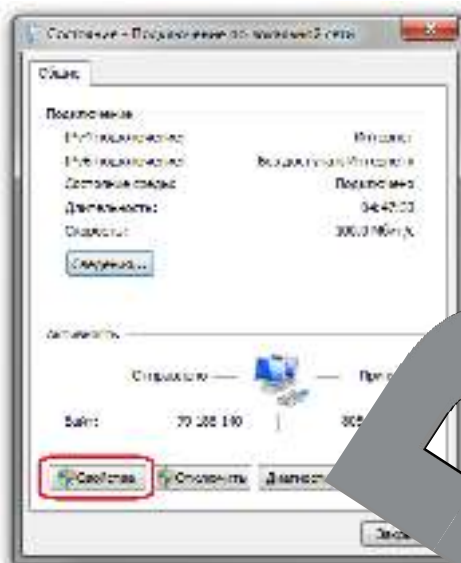


Рис. 4.33

В открывшемся окне свойств сетевой папки необходимо выбрать пункт **[Протокол Интернета версия 4 (TCP/IPv4)]** и нажать кнопку **[Свойства]** (Рис. 4.34).

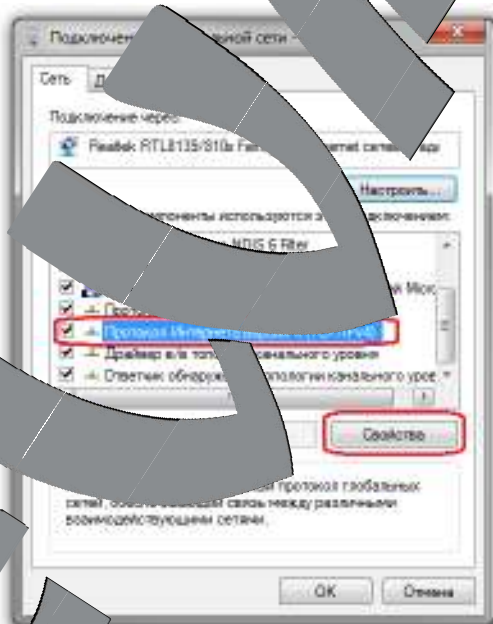


Рис. 4.34

Открывшееся окно «Свойства папки» необходимо установить значения начальных настроек, заданных ранее (см. пункты [4.3](#), [4.3.1](#) данного Руководства).

Если IP-адрес Вашему ПК назначался автоматически, тогда выберите пункт **[Получить IP-адрес автоматически]** и **[Получить адрес DNS-сервера автоматически]** и нажмите кнопку **[ОК]** для всех открытых окон (Рис. 4.35).

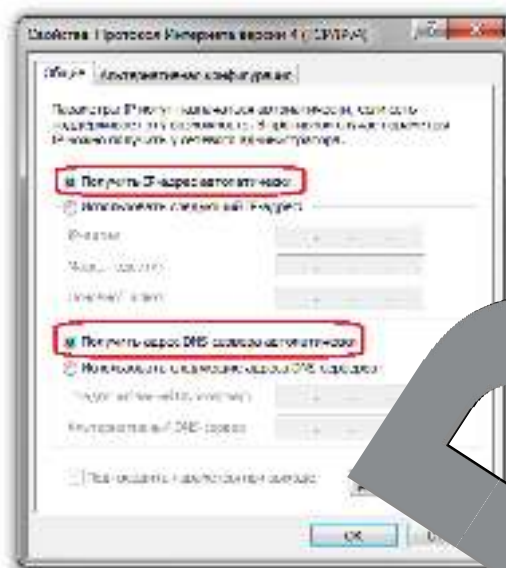


Рис. 4.35

Если изначально IP-адрес Вашему компьютеру не известен, тогда выберите пункт **[Использовать следующий IP-адрес]** и заполните необходимые поля (см. пункт [4.3](#) данного Руководства), после чего нажмите кнопку **ОК** во всех открытых окнах (Рис. 4.36).

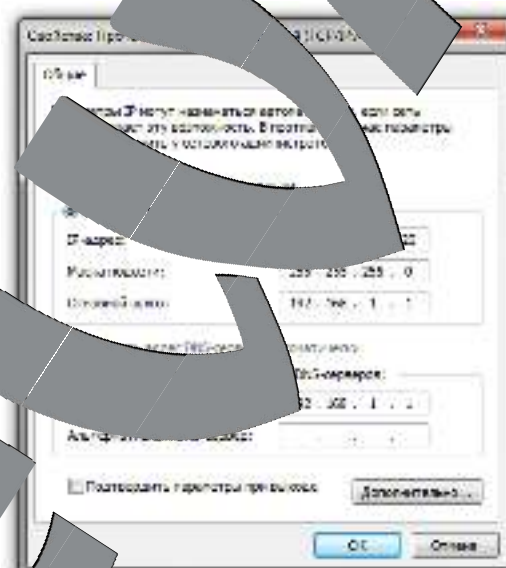


Рис. 4.36

Проверка правильности настроек подключения IP-камеры к компьютеру и локальной сети

Для проверки правильности сетевых настроек камеры и компьютера нужно выполнить следующие действия:

- 1. Запустить браузер Internet Explorer.

Для запуска браузера Internet Explorer. Для этого нажмите **Пуск – Все Программы** и выберите команду «Internet Explorer».

Введите в адресной строке IP-адрес, присвоенный камере (например: <http://192.168.1.112>).

При правильных настройках откроется окно авторизации. Введите имя пользователя и пароль (Рис. 4.37).

ВНИМАНИЕ!

Имя пользователя по умолчанию: **admin**. Пароль по умолчанию: **admin**.

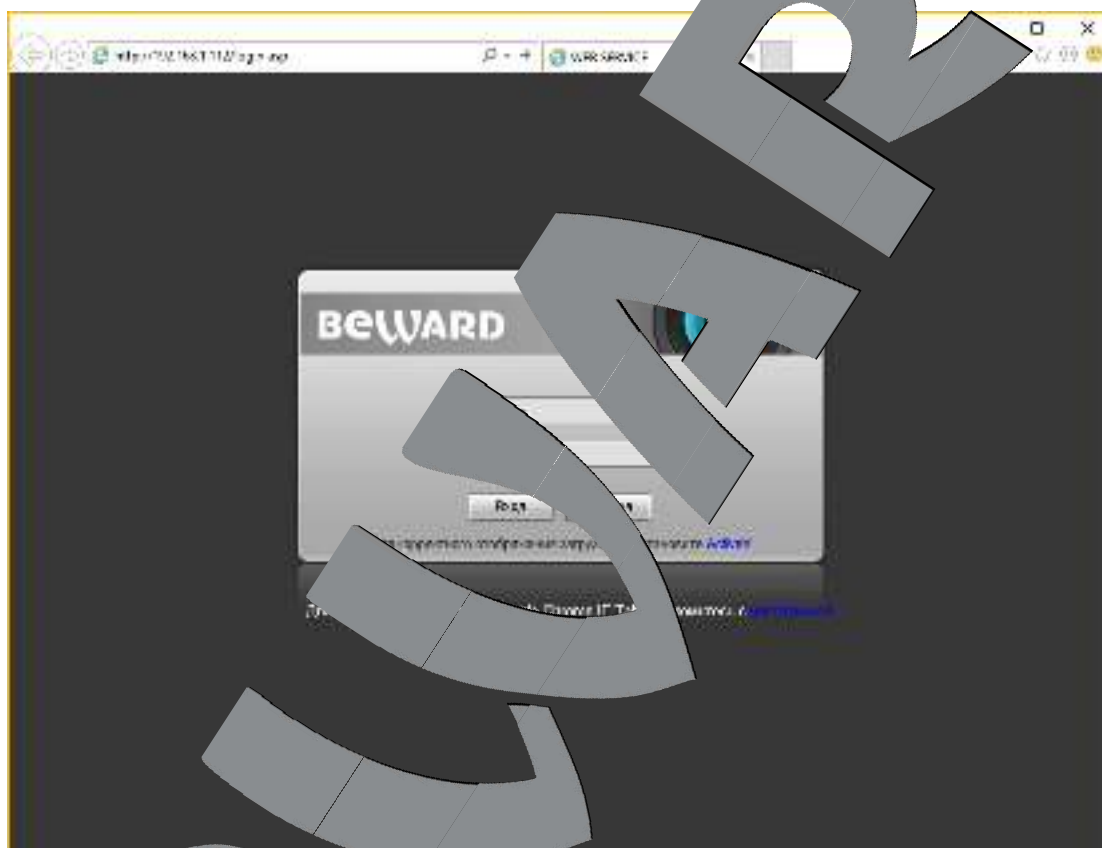


Рис. 4.37

При правильно выполненных действиях Вы сможете зайти в веб-интерфейс через браузер и увидеть изображение с Вашей IP-камеры.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае неудачного подключения к камере, проверьте правильность подключения к проводной сети. Если проблема не решается, обратитесь к [начало](#) данной главы и повторите настройку. В случае необходимости обратитесь к нашему администратору.

Глава 5. Подключение IP-камеры к сети Интернет

5.1. Общие сведения о подключении IP-камеры к сети Интернет

При установке IP-камеры обычно требуется иметь к ней доступ как из локальной сети, но и из сети Интернет.

В этом случае для одновременной работы компьютеров, серверов, IP-камер и другого оборудования в сети Интернет, чаще всего, используется маршрутизатор.

При организации доступа к IP-видеокамерам из сети Интернет, по правилу, используются следующие три варианта:

1. Имеется выделенный провайдером внешний статический IP-адрес или PPPoE-соединение. При этом, данный IP-адрес (или PPPoE-соединение) используется для подключения только одной IP-камеры и не может быть назначен еще какому-либо устройству.
2. Имеется выделенный провайдером внешний статический IP-адрес, который используется для подключения к сети Интернет любой сети, к которой, в свою очередь, планируется подключить одну или несколько IP-камер. При таком подключении используется маршрутизатор, при этом число подключаемых камер зависит, в основном, от количества портов маршрутизатора.
3. Провайдер не выделяет внешний статический IP-адрес. IP-адрес назначается провайдером динамически, то есть так, что при каждом новом подключении этот адрес присваивается новому устройству. В процессе работы (такая ситуация особенно характерна при использовании DSL и GPRS). В этом случае, чтобы обеспечить возможность подключения одной или нескольких камер к сети Интернет, требуется возможность от того, какой IP-адрес выделен провайдером в данный момент, чтобы обращаться к интернет-службам, работающим с динамическими IP-адресами.

Далее будут рассмотрены варианты организации доступа к IP-камерам из сети Интернет будут рассмотрены подробно.

5.2. Подключение при статическом внешнем IP-адресе/PPPoE-соединении

5.2.1. Использование статического IP-адреса

Для подключения IP-камеры к сети Интернет необходимо задать сетевые параметры в соответствии с данными, полученными от провайдера. Провайдер предоставляет следующие сетевые настройки: IP-адрес (в данном случае, статический), Маска подсети, Сетевой шлюз и адрес DNS-сервера.

Для получения доступа к IP-камере через сеть Интернет по статическому IP-адресу необходимо выполнить следующие шаги:

Шаг 1: подключите IP-камеру напрямую к Вашему компьютеру.

Шаг 2: измените сетевые настройки проводной сети Вашего компьютера (см. пункт 4.7 данного Руководства) в соответствии с настройками, предоставленными Вашим Интернет-провайдером (Рис. 5.1).

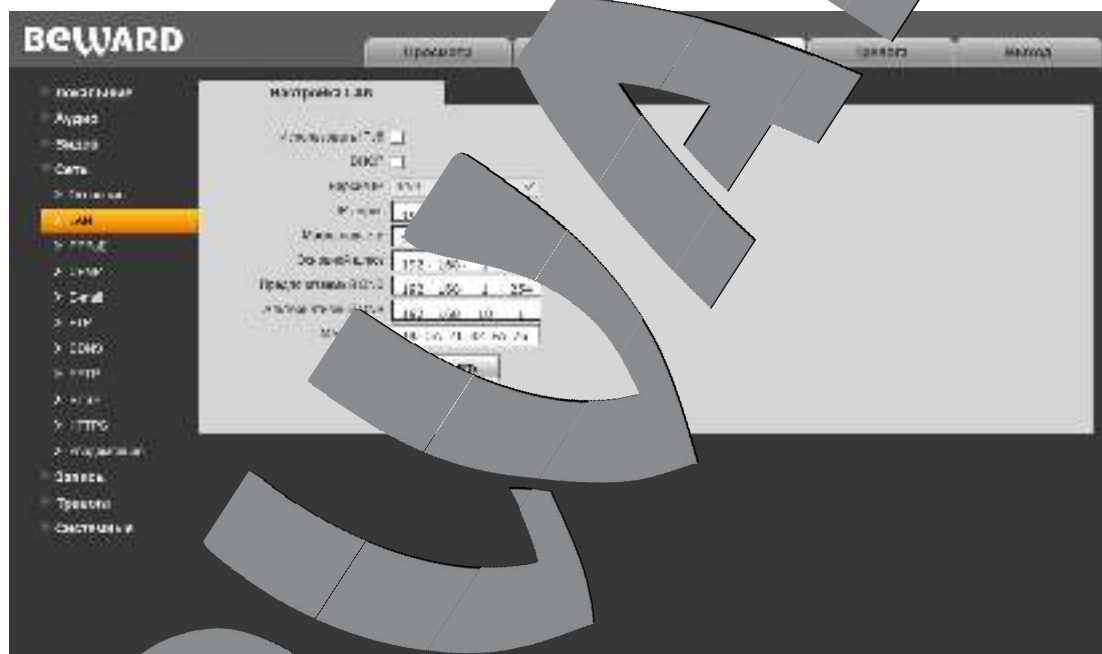


Рис. 5.1

Шаг 3: подключите IP-камеру к выделенной сети Ethernet.

Если сетевые параметры заданы верно, камера должна быть доступна в сети Интернет.

В данном примере провайдер предоставил следующие данные:

- IP-адрес: 192.168.1.112
- Маска подсети: 255.255.255.0
- Сетевой шлюз: 192.168.1.254
- DNS-сервер 1: 192.168.1.254
- DNS-сервер 2: 192.168.10.1

В данном случае, для обращения к IP-камере через сеть Интернет в адресной строке браузера вводится следующий запрос: **http://<IP>:<Port>**, где <IP> – IP-адрес камеры,

<Port> – значение HTTP-порта. Так как в данном примере используется значение HTTP-порта, заданное по умолчанию («80»), то, чтобы обратиться к IP-камере через сеть Интернет, необходимо набрать запрос «http://192.168.1.112».

ПРИМЕЧАНИЕ!

При подключении к камере через HTTP-порт, заданный по умолчанию («80»), запрос в адресной строке браузера имеет вид: **http://<IP>**, где **<IP>** – IP-адрес камеры.

5.2.2. Использование PPPoE-соединения

Интернет-провайдер не всегда может обеспечить подключение к Интернету по статическому IP-адресу. Чаще всего, провайдер организует доступ к Интернету через PPPoE-соединение. В этом случае, он предоставляет абоненту **имя пользователя и пароль**.

IP-камера B96-30H поддерживает PPPoE-соединение. Для его использования необходимо выполнить следующие шаги:

Шаг 1: подключите IP-камеру к Вашей локальной сети напрямую к ПК (см. Главу 4).

Шаг 2: войдите в меню PPPoE-настроек: **Настройка – Сеть – PPPoE**.

Шаг 3: в поле «Аутентификация» выберите протокол проверки подлинности, а в текстовых полях **[Пользователь]**, **[Пароль]** введите данные, полученные от Интернет-провайдера (Рис. 5.2).

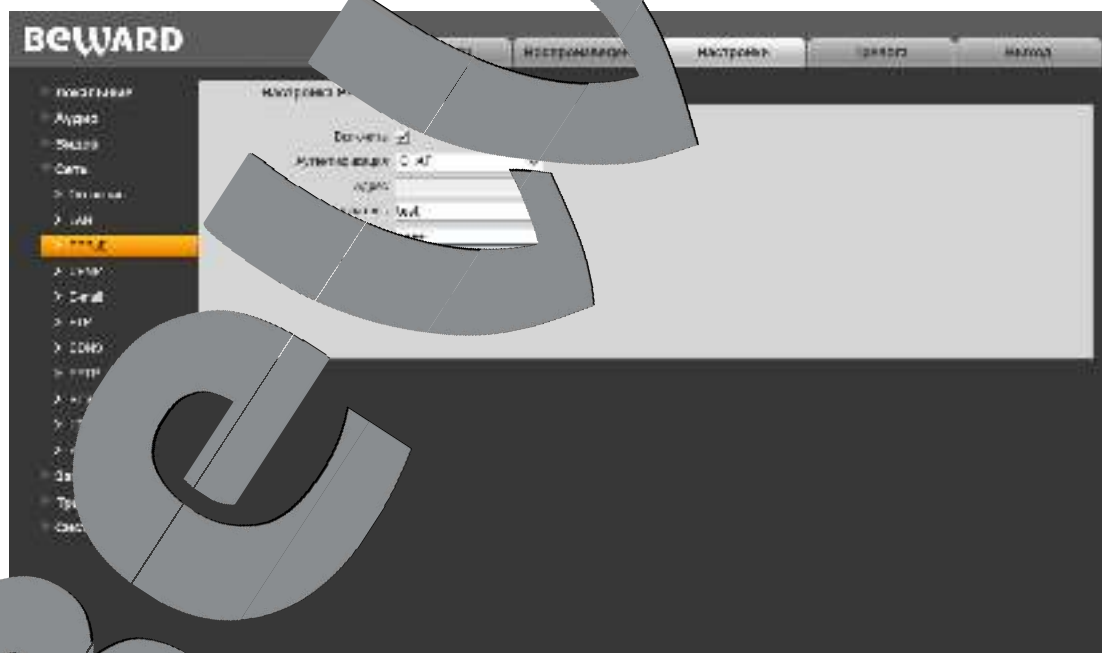


Рис. 5.2

Шаг 4: для применения изменений нажмите кнопку **[Сохранить]**.

ВНИМАНИЕ!

Для вступления сетевых параметров в силу требуется перезагрузка устройства.

Шаг 5: подключите IP-камеру к выделенной сети Ethernet.

ВНИМАНИЕ!

После подключения IP-камеры к выделенной сети Ethernet, она будет доступна в сети Интернет под IP-адресом, присвоенным ей Вашим провайдером и отображаемым в поле [адрес] (см. Рис. 5.1).

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для удобства, IP-адрес камеры, под которым она доступна в сети Интернет, может быть сообщен на указанный Вами адрес электронной почты (функция «IP-адрес камеры»). Для настройки данной опции, пожалуйста, обратитесь к Руководству по эксплуатации.

Для обращения к IP-камере через сеть Интернет, в адресной строке браузера вводится следующий запрос: **http://<IP>:<Port>/** – где **<IP>** – IP-адрес камеры, назначенный Вашим провайдером при установлении PPPoE, **<Port>** – значение HTTP-порта (по умолчанию равно «80»).

ПРИМЕЧАНИЕ!

При подключении к камере через Интернет, данное значение по умолчанию (значение равно «80»), запрос в адресной строке браузера имеет вид: **http://<IP>:80/**, где **<IP>** – IP-адрес камеры.

5.3. Подключение через сеть Интернет к IP-камерам, находящимся в локальной сети

Если доступ в сеть Интернет осуществляется по выделенной линии или по ADSL, для подключения локальной сети используется маршрутизатор.

ВНИМАНИЕ!

Для использования данного метода подключения необходимо, чтобы у Вашего провайдера **публичный статический IP-адрес**. Провайдер предоставляет, как правило, **динамический внутренний IP-адрес**, который доступен только в подсети провайдера. Поэтому необходимо уточнить тип используемого Вами IP-адреса.

Для того чтобы подключиться к IP-камере из сети Интернет, надо обратиться по IP-адресу, выданному провайдером («внешний» IP-адрес маршрутизатора), и к определенному HTTP-порту.

ВНИМАНИЕ!

При обращении из сети Интернет для всех камер, находящихся в одной локальной сети, существует только один IP-адрес (выданный провайдером). Поэтому для доступа к этим камерам необходимо каждой назначить свои группы портов.

Для этого требуется выполнить следующие действия:

- Изменить сетевые параметры маршрутизатора в соответствии с настройками, принятыми в Вашей локальной сети (см. пункт 5.1 для проводного подключения камер к локальной сети).
- Настроить функцию перенаправления портов. Данная функция позволяет перенаправлять обращение в сеть Интернет к какому-либо устройству, подключенному к локальной сети, с внешнего WAN-интерфейса маршрутизатора на внутренний LAN-интерфейс и обеспечивается практически любым современным маршрутизатором.

При использовании данного способа настройки маршрутизации (перенаправления портов):

- необходимо использовать технологии UPnP в камере и маршрутизаторе;
- требуется установка параметров перенаправления портов в камере и маршрутизаторе.

5.3.1. Использование технологии UPnP

Для организации доступа к IP-камере из сети Интернет нужно сделать следующее:

- Разрешить использование и настроить функцию UPnP Вашего маршрутизатора.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Настройка функции UPnP маршрутизатора должна быть описана в прилагаемой инструкции.

ВНИМАНИЕ!

Не все модели маршрутизаторов поддерживают функцию UPnP для перенаправления портов LAN- и WAN-интерфейсов. Если Ваш маршрутизатор не поддерживает данную функцию, то он требует дополнительной настройки (см. пункт [5.3.2](#)).

- Разрешить использование и настроить функцию UPnP Вашей камеры.

ВНИМАНИЕ!

При использовании UPnP удаленный просмотр с двух и более камер может не работать либо работать некорректно. В случае возникновения проблемы, настройте параметры перенаправления портов вручную (см. пункт [5.3.2](#)).

Шаг 1: в меню **Настройка – Сеть – Основные** отметьте галочкой пункт **«Включить перенадресацию портов»**, что активирует функцию перенадресации портов маршрутизатора (Рис. 5.3).

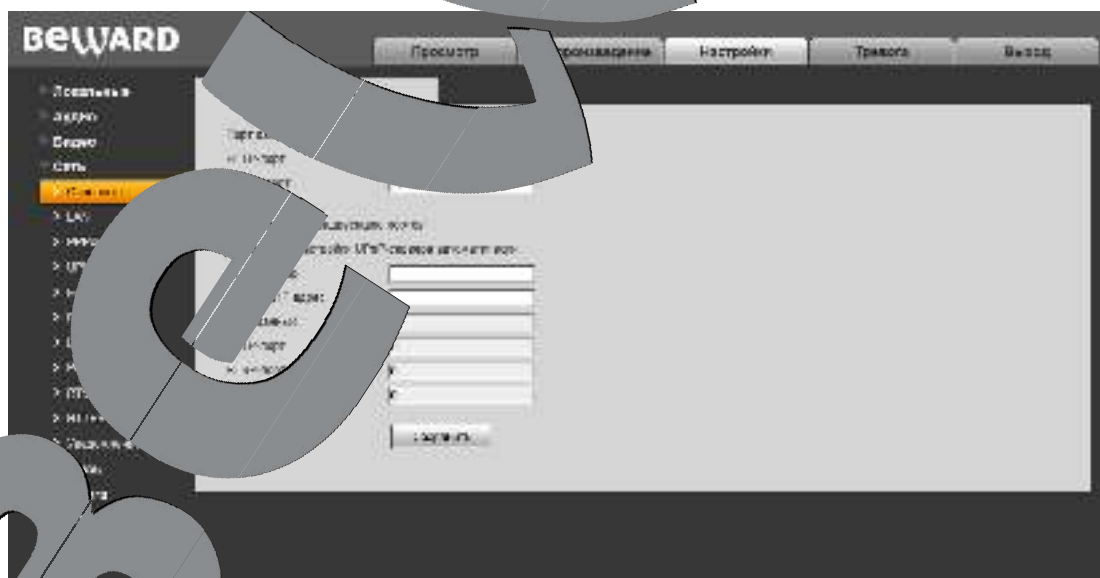


Рис. 5.3

Затем отметьте галочкой пункт **«Получить настройки UPnP-сервера автоматически»** и нажмите **[Сохранить]**. После этого в соответствующих полях будут

указаны IP-адрес UPnP-сервера, внешний IP-адрес камеры и значения ее проброшенных, то есть внешних, портов.

Если в Вашей сети несколько UPnP-серверов, то, чтобы подключить к одному из них, снимите галочку **«Получить настройки UPnP-сервера автоматически»**. В поле **«UPnP-сервер»** введите требуемый IP-адрес и нажмите **[Свойства]**. После этого в соответствующих полях будут указаны внешний IP-адрес камеры, значения ее проброшенных портов.

Шаг 3: чтобы получить доступ к камере из сети Интернет, необходимо обратиться к ней по ее внешнему IP-адресу и назначенному ей порту HTTP

5.3.2. Настройка ручной переадресации портов маршрутизатора

Рассмотрим задачу подключения IP-камеры к сети Интернет с помощью маршрутизатора TP-Link TL-WR2543ND (настройка большинства функций маршрутизаторов различных моделей выполняется схожим образом).

Считаем, что подключение маршрутизатора к локальной сети Интернет уже настроено. Маршрутизатор имеет следующий публичный статический IP-адрес, выданный Интернет-провайдером (IP-адрес WAN-интерфейса маршрутизатора): 173.13.1.1.

Локальная сеть имеет IP-адреса в диапазоне «192.168.1.255», причем «192.168.1.1» – «внутренний» IP-адрес маршрутизатора (IP-адрес LAN-интерфейса маршрутизатора), «192.168.1.112» – IP-адрес компьютера. Для настройки используем компьютер, подключенный к этой локальной сети.

Для подключения IP-камеры к сети Интернет требуется открыть порты, через которые будет осуществляться внешний доступ к камере и к видеопотоку с камеры. В локальной сети эти порты по умолчанию имеют значения: HTTP-порт – «80», Порт данных – «5000», RTSP-порт – «554».

ВНИМАНИЕ!

При обращении из сети Интернет для всех камер, находящихся в одной локальной сети, существует только один IP-адрес (выданный провайдером). Поэтому для доступа к этим камерам необходимо каждой назначить свой набор портов.

Для изменения портов IP-камеры необходимо выполнить следующие действия:

ВНИМАНИЕ!

Порт данных обязательно должен быть «порт в порт». Соответственно, для всех камер необходимо задать свое значение порта данных.

Шаг 1. С веб-интерфейса камеры откройте раздел меню **Настройки – Сеть – Основные**.

Шаг 2. В поле **[Порт данных]** введите новое значение, отличное от значения по умолчанию. Например, в качестве порта данных используется порт «5001» (Рис. 5.4).

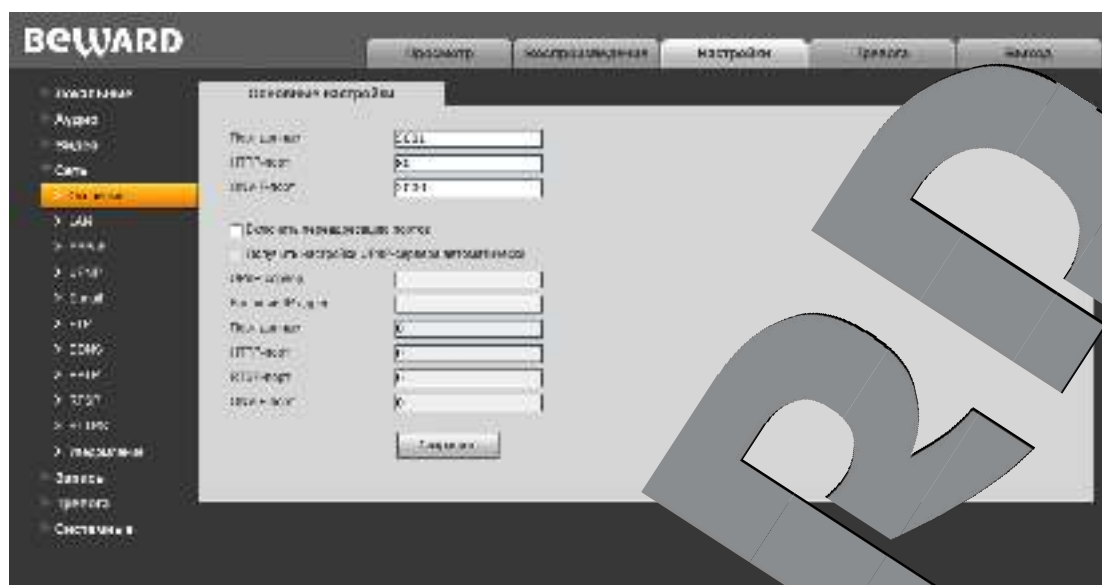


Рис. 5.4

Шаг 3: для применения настроек нажмите кнопку [Сохранить].

Таким образом, порты для доступа к первой камере в локальной сети будут: HTTP-порт – «80», Порт данных – «5001», RTSP-порт – «554».

Для второй камеры можно использовать следующие порты: HTTP-порт – «80», Порт данных – «5002», RTSP-порт – «554» и т.д.

Камера настроена. Осталось правильно настроить маршрутизатор.

Для настройки маршрутизатора необходимо выполнить следующие действия:

Шаг 1: введите в адресной строке браузера IP-адрес маршрутизатора (в нашем примере – «192.168.1.1»). В появившемся окне авторизации введите логин и пароль. После удачной авторизации откроется главная страница настроек маршрутизатора (Рис. 5.5).

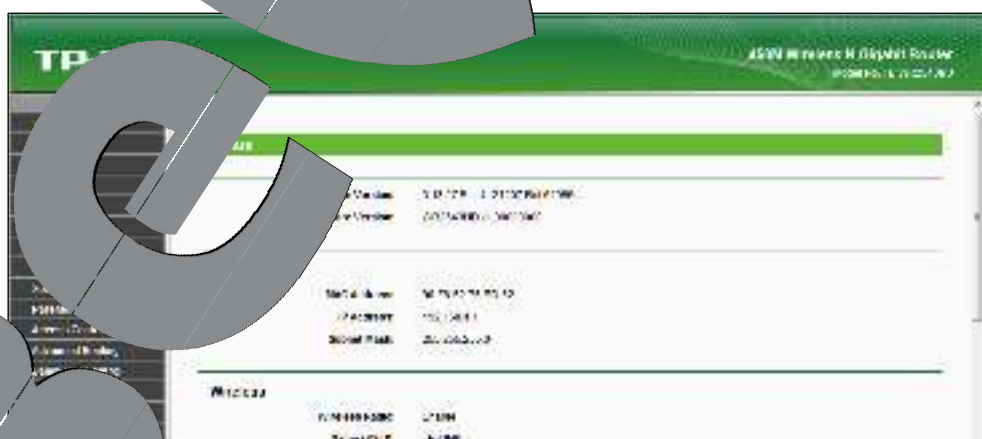


Рис. 5.5

Шаг 2: выберите пункт меню **Forwarding – Virtual Servers**. В появившемся меню нажмите кнопку [Add New] (Рис.5.6).

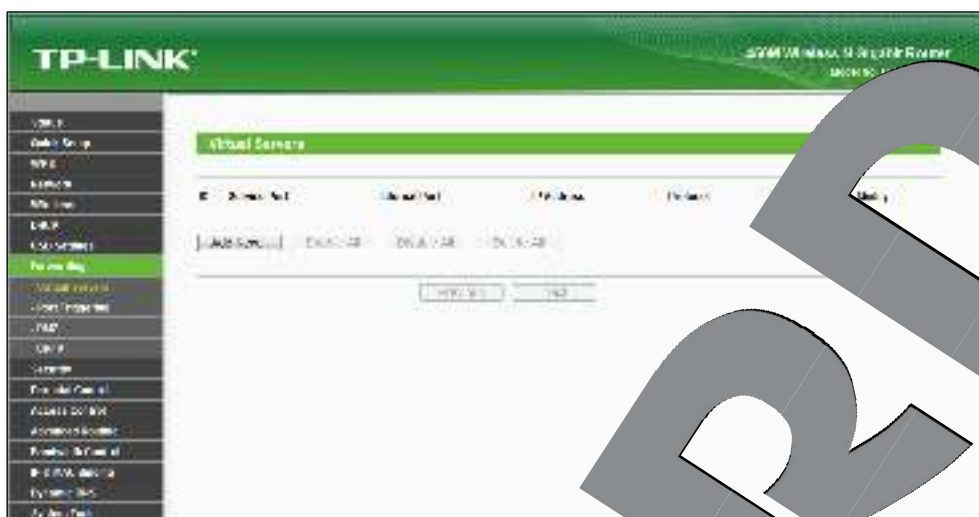


Рис. 5.6

Шаг 3: добавьте правила перенаправления портов для IP-камеры (Рис. 5.7). Задайте следующие параметры:

[Service Port]: укажите порт, который используется для доступа к камере из сети Интернет.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Во избежание конфликтов не используйте для перенаправления портов зарегистрированные значения. Рекомендуется использование портов диапазона 1124-7999. (Значения портов от 0 до 1123 официально зарегистрированы для различных протоколов, служб, приложений.)

[Internal Port]: укажите порт, используемый камерой для доступа к камере из локальной сети.

[IP Address]: укажите IP-адрес камеры, для которой настраивается перенаправление. Остальные пункты не трогайте. Добавьте правило для порта HTTP (Рис. 5.7).

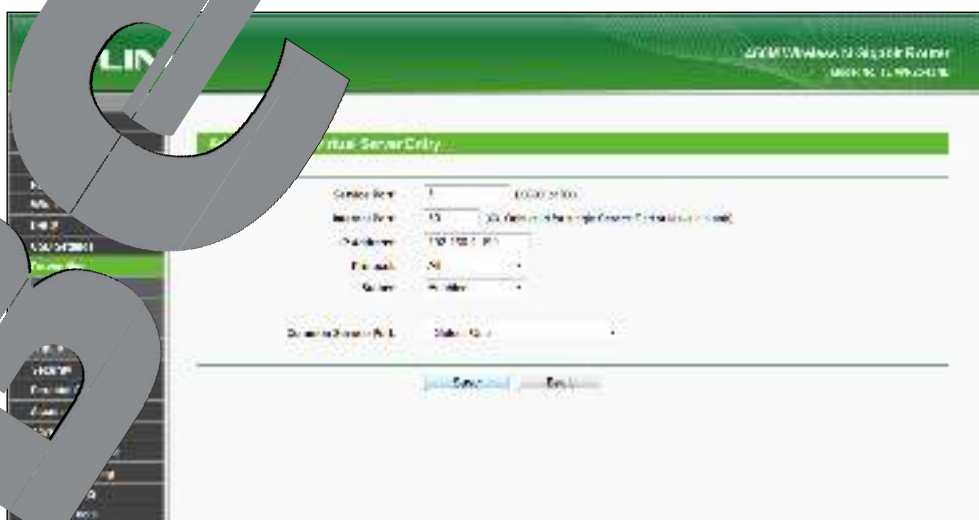


Рис. 5.7

Шаг 4: нажмите кнопку **[Save]**, чтобы сохранить правило. Правило добавлено (Рис. 5.8).

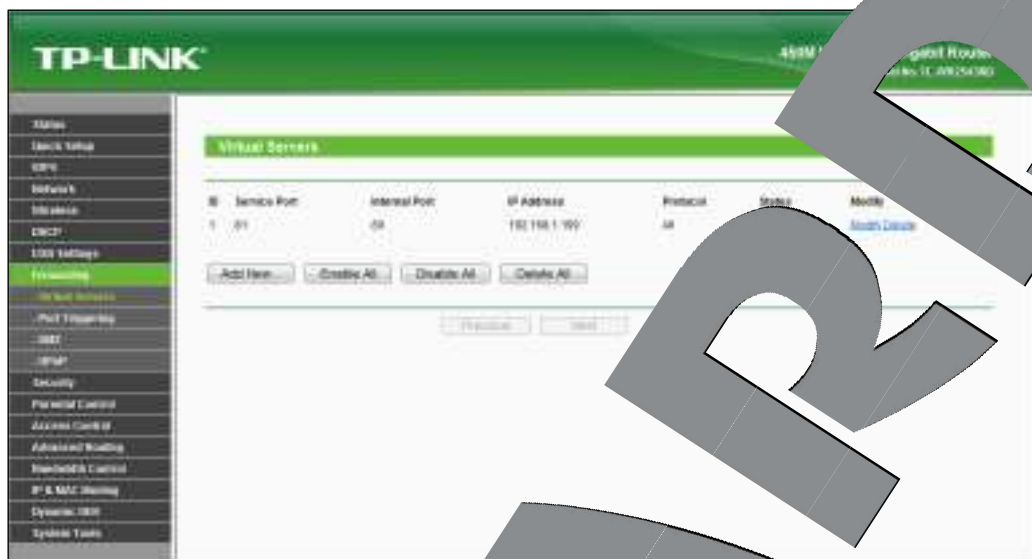


Рис. 5.8

Шаг 5: тем же способом добавьте правило для порта RTSP (Рис. 5.9).



Рис. 5.9

Шаг 6: добавьте еще одно правило для Портa данных (Рис. 5.10).

ВНИМАНИЕ!

Порты для RTSP-порты камер можно перенаправлять с помощью виртуального сервера, однако для каждого порта должен быть разный и транслироваться порт в порт!

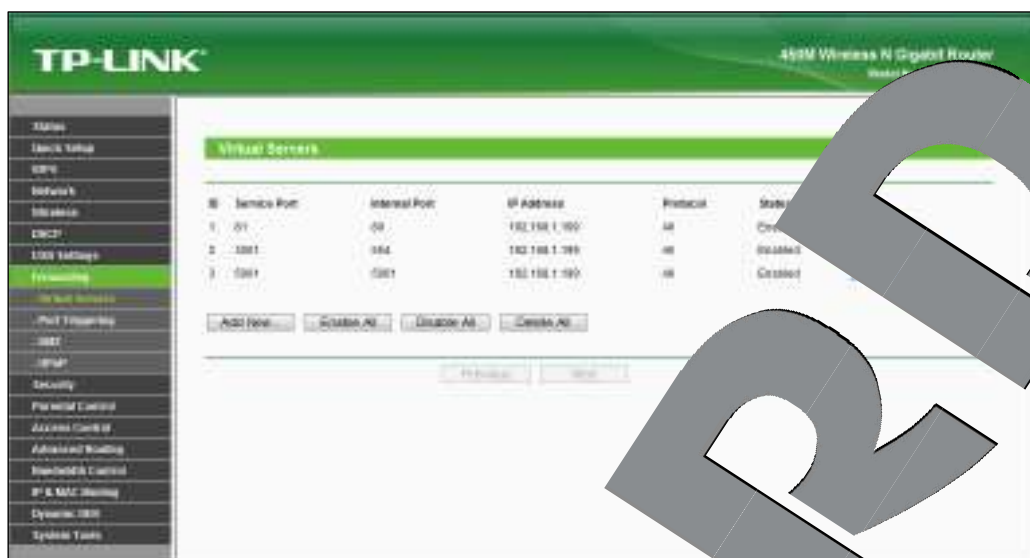


Рис. 5.10

Шаг 7: если Вы используете несколько камер, необходимо повторить **шаги 2-6** для остальных камер (Рис.5.11).



Рис.5.11

Настройка маршрутизатора завершена.

Теперь, чтобы получить доступ к камере из сети Интернет, надо обратиться к ней по IP-адресу, выделенному маршрутизатором («внешний» IP-адрес маршрутизатора), и назначенному ей порту HTTP.

В данном примере IP-адрес маршрутизатора – «173.194.122.201». HTTP-порт, назначенный для переадресации, – «81». Значит, для обращения к камере из сети Интернет необходимо в адресной строке браузера набрать запрос: <http://173.194.122.201:81/>.

Приложения

Приложение А. Заводские установки

Ниже приведены некоторые значения заводских установок

Наименование	Значение
IP-адрес	192.168.1.1
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз	192.168.1.1
Имя пользователя (администратора)	admin
Пароль (администратора)	12345678
HTTP-порт	80
Порт данных	554
RTSP-порт	554
SMTP-порт	25
DHCP	Выключено
NTP-сервер	clock.isc.org time.nist.gov time.windows.com time-nw.nist.gov time-a.nist.gov time-b.nist.gov

Приложение В. Гарантийные обязательства

В1. Общие сведения

а) Перед подключением оборудования необходимо ознакомиться с Руководством по эксплуатации.

б) Условия эксплуатации всего оборудования должны соответствовать ГОСТ 150-69, ГОСТ В20.39.304-76 (в зависимости от исполнения устройства).

в) Для повышения надежности работы оборудования от бросков питающей сети и обеспечения бесперебойного питания следует использовать сетевые фильтры и устройства бесперебойного питания.

В2. Электромагнитная совместимость

Это оборудование соответствует требованиям электромагнитной совместимости EN 55022, EN 50082-1. Напряжение радиопомех, создаваемых аппаратурой, соответствует ГОСТ 30428-96.

В3. Электропитание

Должно соответствовать параметрам, указанным в Руководстве по эксплуатации для конкретного устройства. Для устройств со встроенным источником питания – это переменное напряжение $220 \text{ В} \pm 10\%$, частотой $50 \text{ Гц} \pm 3\%$. Для устройств с внешним стабилизированным адаптером – источник питания $5 \text{ В} \pm 5\%$ или $12 \text{ В} \pm 10\%$ (напряжение пульсаций – не более 10%). Для устройств с 24-вольтовым питанием – внешний источник питания переменного тока $24 \text{ В} \pm 10\%$.

В4. Заземление

Все устройства, имеющие блок питания, должны быть заземлены путем подключения к розеткам электропитания с заземлением или путем непосредственного заземления корпуса, если на нем предусмотрены специальные крепежные элементы. Заземление электропроводки здания должно быть выполнено в соответствии с Правилами УЭ (Правила Устройства Электроустановок). Оборудование с выносными адаптерами также должно быть заземлено, если это предусмотрено конструкцией корпуса или вилки на шнуре питания. Монтаж воздушных линий электропередачи и линий, прокладываемых по наружным стенам зданий и на опорах, должен быть выполнен экранированным кабелем (или в металлорукаве), и линии должны быть заземлены с двух концов. Причем, если один конец экрана подключается непосредственно к шине заземления, то второй – подключается к заземлению через разрядник.

В5. Молниезащита

Молниезащита должна соответствовать РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" и ГОСТ Р 50571.18-2000, ГОСТ Р 50571.20-2000. При прокладке воздушных линий и линий, идущих по наружным стенам зданий и по чердачным помещениям, на входах оборудования, должны быть установлены устройства молниезащиты.

В6. Температура и влажность

Максимальные и минимальные значения температуры эксплуатации и хранения, а также влажности, Вы можете посмотреть в техническом паспорте конкретного оборудования. Максимальная рабочая температура – это температура, выше которой не должен нагреваться корпус устройства в процессе длительной работы.

В7. Размещение

Для вентиляции устройства необходимо обеспечить минимум по 5 см свободного пространства по бокам и со стороны задней панели устройства. При установке в телекоммуникационный шкаф или стойку должна быть обеспечена необходимая вентиляция. Для этого рекомендуется установить в шкафу специальный блок вентиляторов. Температура окружающего воздуха и вентиляция должны обеспечивать необходимый температурный режим оборудования (в соответствии с техническими характеристиками конкретного оборудования).

Место для размещения оборудования должно отвечать следующим требованиям:

- а) Отсутствие сырости помещения.
- б) Отсутствие в воздухе агрессивных сред.
- в) В помещении, где установлено оборудование, не должно быть бытовых насекомых.
- г) Запрещается размещать на оборудовании посторонние предметы и перекрывать вентиляционные отверстия.

В8. Обслуживание

Оборудование необходимо обслуживать с периодичностью не менее одного раза в год. При обслуживании необходимо удалять пыль из него. Это позволит оборудованию работать без сбоев в течение длительного времени.

В9. Подключение интерфейсов

Оборудование должно подключаться в строгом соответствии с назначением и типом установленных интерфейсов.

В10. Гарантийные обязательства

ООО «НПП «Бевард» не гарантирует, что оборудование будет использоваться должным образом в различных конфигурациях и областях применения, и не дает гарантии, что оборудование обязательно будет работать в соответствии с требованиями клиентов при его применении в специфических целях.

ООО «НПП «Бевард» не несет ответственности по гарантийным обязательствам при повреждении внешних интерфейсов оборудования (сетевых, телефонных, видеовыходных и т.п.) и самого оборудования, возникшем в результате:

- а) несоблюдения правил транспортировки и условий хранения;
- б) форс-мажорных обстоятельств (таких как пожар, наводнение, землетрясение и др.);
- в) нарушения технических требований по размещению, монтажу, включению и эксплуатации;
- г) неправильных действий при перепрошивке;
- д) использования не по назначению;
- е) механических, термических, химических и других воздействий, если их параметры выходят за рамки допустимых значений, указанных в технических характеристиках, либо не предусмотрены технической спецификацией на данное оборудование;
- ж) воздействия высокого напряжения (удары молнии, статическое электричество и т.п.).

Приложение С. Права и поддержка

С1. Торговая марка

Copyright © BEWARD 2017.

Некоторые пункты настоящего Руководства, а также ра... меню у... ения оборудования могут быть изменены без предварительного уведомления.

BEWARD является зарегистрированной торговой маркой ООО «Бевард». Все остальные торговые марки принадлежат их владельцам.

С2. Ограничение ответственности

ООО «НПП «Бевард» не гарантирует, что... будут работать должным образом во всех средах и приложениях, и не... и представлений, подразумеваемых или выраженных относительно качества, характеристик, или работоспособности при использовании в... целях. ООО «НПП «Бевард» приложило все усилия, чтобы сделать это Руководство наиболее точным и полным. ООО «НПП «Бевард» отказывается... за любые опечатки или пропуски, которые, возможно, произошли при на... данного Руководства.

Информация в любой части... а по... тации изменяется и дополняется ООО «НПП «Бевард» без предварительного... ООО «НПП «Бевард» не берет на себя никакой ответственности за любые погрешности, которые могут содержаться в этом Руководстве. ООО «НПП «Бевард» берет на себя ответственности и не дает гарантий в выпуске обновлений или сохране... кой-либо информации в настоящем Руководстве по эксплуатации, и оставляет за собой право вносить изменения в данное Руководство и/или в... описанные в нем, в любое время без предварительного уведомления. Если Вы... в Руководстве информацию, которая является неправильной или неполной, и... в заблуждение, мы будем Вам крайне признательны за комментарии и предложения.

С3. Интерференция

Это оборудование протестировано и признано удовлетворяющим требованиям положения о... устройствах, принадлежащих к классу А, части 15 Правил Федеральной комиссии по связи (FCC). Эти ограничения были разработаны в целях... от вредных помех, которые могут возникать при использовании... в коммерческих целях. Это оборудование может излучать, генерировать и... в радиочастотном диапазоне. Если данное оборудование будет установлено и использоваться с отклонениями от настоящего Руководства, оно может оказать вредное воздействие на качество радиосвязи, а при установке в жилой

зоне, возможно, – на здоровье людей. В этом случае владелец будет обязан исправлять последствия вредного воздействия за свой счет.

C4. Предупреждение CE

Это устройство может вызывать радиопомехи во внешней среде. В этом случае пользователь может быть обязан принять соответствующие меры.

C5. Поддержка

Для информации относительно сервиса и поддержки, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром ООО «НПП «Бевард». Контактные данные Бевард можно найти на сайте <http://www.beward.ru/>.

Перед обращением в службу технической поддержки устройства, подготовьте следующую информацию:

- Точное наименование и IP-адрес устройства (в случае приобретения IP-оборудования), дата покупки.
- Сообщения об ошибках, которые появились с момента возникновения проблемы.
- Версия прошивки и чей IP-адрес оборудование работало устройство, когда возникла проблема.
- Произведенные Вами действия (по шагам), предпринятые для самостоятельного решения проблемы.
- Скриншот настроек и параметров устройства.

Чем полнее будет представлена Вами информация, тем быстрее наши специалисты смогут решить проблему.

Приложение D. Глоссарий

3GP – мультимедийный контейнер, определяемый Партнёрским Проектом Третьего поколения (Third Generation Partnership Project (3GPP) для мультимедиа в UMTS. Многие современные мобильные телефоны имеют функции загрузки, просмотра аудио и видео в формате 3GP.

ActiveX – это стандарт, который разрешает компонентам программ взаимодействия взаимодействовать в сетевой среде независимо от языка, используемого для их создания. Веб-браузеры могут управлять элементами ActiveX, документами ActiveX и сценариями ActiveX. Элементы управления ActiveX загружаются и устанавливаются автоматически, как запрашиваемые. Эта сетевая технология не является кроссплатформенной и поддерживается в полном объеме только в среде Windows в браузере Internet Explorer 8.0.

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line / Асимметричная цифровая абонентская линия) – современная технология преобразования аналоговых сигналов, передаваемых посредством стандартной телефонной линии, в цифровые сигналы (пакеты данных), позволяющая во время работы получать звонки.

Angle / Угол обзора – это угол, который образуют лучи, соединяющие заднюю точку объектива и диагональ кадра. Угол зрения показывает съемочное расстояние и чаще всего выражается в градусах. Съемочная дистанция измеряется на линзе, фокус которой установлен в бесконечность. В зависимости от назначения, объективы делят на три типа: широкоугольные, нормальные и длиннофокусные. В широкоугольных объективах, которые чаще всего используются для панорамного наблюдения, угол зрения составляет 75 градусов и больше. Нормальные объективы имеют угол зрения от 45 до 65 градусов. Угол зрения длиннофокусного объектива составляет 15-30 градусов.

ARP (Address Resolution Protocol / Протокол определения адреса) – используется в компьютерных сетях протокол низкого уровня, предназначенный для определения MAC-адреса на нижнем уровне по известному адресу сетевого уровня. Наибольшее распространение получил благодаря повсеместности сетей IP, построенных поверх Ethernet. Этот протокол используется для связи IP-адреса с MAC-адресом устройства. По локальной сети транслируется запрос для поиска узла с MAC-адресом, соответствующим заданному адресу.

Aspect ratio / Формат экрана – это форматное отношение ширины к высоте кадров. Общепринятый формат кадра, используемый для телевизионных экранов и компьютерных мониторов, составляет 4:3. Телевидение высокой четкости (HDTV) использует формат кадра 16:9.

Authentication / Аутентификация – проверка принадлежности субъекту доступа предъявленного им идентификатора; подтверждение подлинности. Одним из способов аутентификации в компьютерной системе состоит во вводе в систему идентификатора, в просторечии называемого «логин» (login – регистрация имени пользователя) и пароля — некой конфиденциальной информацией, знание которой обеспечивает владение определенным ресурсом. Получив введенный идентификатор, логин и пароль, компьютер сравнивает их со значением, которое хранится в специальной базе данных, и, в случае совпадения, пропускает пользователя.

Auto Iris / APД (Авторегулируемая диафрагма) – автоматическое регулирование величины диафрагмы для контроля количества света, попадающего на матрицу. Существует два варианта автоматической регулировки диафрагмы: Direct Drive и Video Drive.

Biterate / Битрейт (Скорость передачи информации) – обычно, скорость прохождения битов информации. Битрейт принято использовать при оценке эффективной скорости передачи информации по каналу, то есть скорости передачи «полезной информации» (помимо таковой, по каналу может передаваться служебная информация).

BLC (Back Light Compensation / Компенсация фоновой засветки, компенсация заднего света). Типичный пример необходимости использования: человек на фоне окна. Электронный затвор камеры измеряет интегральную, т.е. общую освещенность сцены, «видимой» камерой через объектив. Если на сцене присутствует малая фигура человека на большом светлом фоне окна вылетает в итоге "засветка" всей картинке. Включение функции «BLC» может в подобных случаях исправить работу автоматики камеры.

Bonjour – протокол обнаружения сервисов (служб), используемый в операционной системе Mac OS X, начиная с версии 10.2. Служба Bonjour предназначена для использования в локальных сетях и использует сведения (записи) в службе доменных имён (DNS) для обнаружения других компьютеров, равно как и иных сетевых устройств (например, серверов) в ближайшем сетевом окружении.

CIDR – Классовая адресация (англ. *Classless Inter-Domain Routing*, англ. *CIDR*) – метод адресации, позволяющий гибко управлять пространством IP-адресов, не используя жесткой иерархической адресации. Использование этого метода позволяет экономно использовать дефицитный ресурс IP-адресов, поскольку возможно применение различных масок подсетей для различных подсетей.

CMOS-матрица – это светочувствительный элемент, использующийся во многих цифровых камерах и представляющий собой крупную интегральную схему, состоящую из

сотен тысяч зарядов (пикселей), которые преобразуют световую энергию в электронные сигналы. Размер матрицы может составлять 1/4", 1/3", 1/2" или 2/3".

CGI (Единый шлюзовый интерфейс) – спецификация, позволяющая взаимодействие web-сервера с другими CGI-программами. Например, HTML-страница, содержащая форму, может использовать CGI-программу для обработки введенных форм.

CMOS / КМОП (Complementary Metal Oxide Semiconductor / Комплементарный металлооксидный полупроводник) – это широко используемый тип полупроводника, который использует как отрицательную, так и положительную электрическую цепь. Поскольку только одна из этих типов цепей может быть включена в любое время, то микросхемы КМОПа потребляют меньше электроэнергии. Микросхемы, использующие только один тип транзистора. Также датчики изображения КМОП, в которых микросхемах содержат схемы обработки, однако это преимущество невозможно использовать с ПЗС-датчиками, которые являются также более чувствительными.

DDNS (Dynamic Domain Name System / DDNS / Динамическая система доменных имен) – технология, применяемая для назначения постоянного доменного имени устройству (компьютеру, сетевому накопителю) с динамическим IP-адресом. Это может быть IP-адрес, выданный по DHCP или по IPCP в PPP-соединениях (например, при удаленном доступе через модем). Другие машины в Интернете могут устанавливать соединение с этой машиной по доменному имени.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol / Протокол динамической конфигурации узла) – это сетевой протокол, позволяющий компьютерам автоматически получать IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP. Данный протокол работает по принципу «клиент-сервер». Для автоматической конфигурации компьютер-клиент на этапе запуска сетевого устройства обращается к так называемому серверу DHCP и получает от него нужные параметры.

DHCP Server / Сервер DHCP – это программа, которая назначает клиентам IP-адреса внутри заданного диапазона на определенный период времени. Данную функцию поддерживают практически все современные маршрутизаторы.

Digital Zoom / Цифровое увеличение – это увеличение размера кадра не за счет оптического увеличения, а за счет цифрового. Камера ничего не увеличивает, а просто вырезает нужную часть изображения и растягивает ее до заданного разрешения.

Dynamic DNS / Сервер доменных имен – также домены могут быть использованы организациями, которые хотят централизованно управлять своими компьютерами (на которых установлены операционные системы Windows). Каждый пользователь в рамках

домена получает учетную запись, которая обычно разрешает зарегистрироваться и использовать любой компьютер в домене, хотя одновременно на компьютерах могут быть наложены ограничения. Сервером доменных имен является сервер, который аутентифицирует пользователей в сети.

Ethernet – пакетная технология передачи данных преимущественно в локальных компьютерных сетях. Стандарты Ethernet определяют проводные соединения и электрические сигналы на физическом уровне, формат и протокол управления доступом к среде – на канальном уровне модели OSI.

Factory default settings / Заводские установки – по умолчанию установки, которые изначально использованы для устройства, когда оно выходит с завода в первый раз. Если возникнет необходимость переустановить устройство на заводских установках по умолчанию, то эта функция применима к большинству устройств, и она полностью переустанавливает любые установки, которые были изменены пользователем.

Firewall / Брандмауэр – брандмауэр (брандмауэр) работает как барьер между сетями, например, между локальной сетью и Интернетом. Брандмауэр гарантирует, что только зарегистрированным пользователям будет разрешен доступ из одной сети в другую сеть. Брандмауэром может быть программа, работающая на компьютере, или брандмауэром может быть автономное аппаратное устройство.

Focal length / Фокусное расстояние – измеряемое в миллиметрах фокусное расстояние объектива камеры, определяющее горизонтальную зону обзора, которое в свою очередь измеряется в градусах. Определяется как расстояние от передней главной точки до переднего фокусного расстояния) и как расстояние от задней главной точки до заднего фокусного расстояния). При этом, под главными точками понимаются точки пересечения передней (задней) главной плоскости с оптической осью.

Fps – кадровая частота – количество кадров, которое видеосистема (компьютерная игра, телевизор, видеокамера, видеофайл) выдаёт в секунду.

Frame – кадр является полным видеоизображением. В формате 2:1 чересстрочной развертки интерфейса RS-170 и в форматах Международного союза электросвязи по радиовещанию, кадр создается из двух отдельных областей изображения. Для строчной развертки 262.5 или 312.5 на частоте 60 или 50 Гц для того, чтобы получить полный кадр, который отобразится на экране на частоте 30 или 25 Гц. В виде прогрессивной развертки каждый кадр сканируется построчно и не является построчным; большинство из них отображается на частоте 30 и 25 Гц.

FTP (File Transfer Protocol / Протокол передачи файлов) – это протокол приложения, который использует набор протоколов TCP / IP. Он используется, чтобы обмениваться файлами между компьютерами/устройствами в сети. Он позволяет подключаться к серверам FTP, просматривать содержимое каталога и загружать файлы с сервера или на сервер. Протокол FTP относится к протоколам прикладного уровня. Для передачи данных использует транспортный протокол TCP. Команды и данные от большинства других протоколов передаются по разным портам. Порт 20, используемый на стороне сервера, используется для передачи данных, порт 21 используется для передачи команд. Порт для приема данных клиентом определяется в диалоге установления соединения.

Full-duplex / Полный дуплекс – полный дуплекс подразумевает собой передачу данных одновременно в двух направлениях. В системе связи это можно описать, например, телефонными системами. Также полудуплексная связь обеспечивает двухстороннюю связь, но только в одном направлении.

G.711 – стандарт для представления цифровой PCM (ИКМ) сигнала с частотой дискретизации 8000 кадров/секунду. Таким образом, G.711 кодек создаёт поток 64 Кбит/с.

Gain / Коэффициент усиления – коэффициент усиления является коэффициентом усиления и экстенда, в котором аналоговый усилитель усиливает силу сигнала. Коэффициенты усиления обычно выражаются в единицах мощности. Децибел (дБ) является наиболее употребительным способом измерения усиления усилителя.

Gateway / Межсетевой шлюз – межсетевым шлюзом является сеть, которая действует в качестве моста в другую сеть. Например, в корпоративной сети, сервер компьютера, действующий в качестве межсетевого шлюза, зачастую также действует и в качестве прокси-сервера и сервера сетевой защиты. Межсетевой шлюз часто связан как с маршрутизатором, так и с сервером, который распознает, куда направлять пакет данных, который приходит в межсетевой шлюз, так же коммутатором, который предоставляет истинный маршрут в и из межсетевого шлюза для данного пакета.

H.264 – международный стандарт кодирования аудио и видео, (другое название 'MPEG-4 part 10' (Advanced Video Coding)). Данный стандарт содержит ряд новых возможностей, позволяющих значительно повысить эффективность сжатия видео по сравнению с предыдущими стандартами (MPEG-1, MPEG-2 и MPEG-4), обеспечивая также высокую гибкость применения в разнообразных сетевых средах. Используется в цифровом телевидении высокого разрешения (HDTV) и во многих других областях цифрового видео.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol / Протокол передачи гипертекста) – это набор правил по обмену файлами (текстовыми, графическими, звуковыми, видео- и другими

мультимедиа файлами) в сети. Протокол HTTP является протоколом высшего уровня в семействе протоколов TCP/IP. В данном протоколе любой пакет передается с ожиданием получения подтверждения о его правильном приеме.

HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure / Защищённый протокол передачи гипертекста) – расширение протокола HTTP, поддерживающее шифрование. Данные, передаваемые по протоколу HTTP, «упаковываются» в криптографический протокол SSL или TLS, тем самым обеспечивается защита этих данных. В отличие от HTTP, для HTTPS по умолчанию используется TCP-порт 443.

Hub / Сетевой концентратор - сетевой концентратор, который используется для подключения многочисленных устройств к сети. Сетевой концентратор передает данные в устройства, подключенные к нему, тогда как коммутатор только передает данные в устройство, которое специально предназначено для него.

ICMP (Internet Control Message Protocol / Протокол управляющих сообщений) – сетевой протокол, входящий в состав протокола TCP/IP. В основном ICMP используется для передачи сообщений об ошибках и в других исключительных ситуациях, возникших при передаче данных, например, когда запрашиваемая услуга недоступна или хост или маршрутизатор не отвечают.

IEEE 802.11 / Стандарт IEEE 802.11 – это семейство стандартов для беспроводных локальных сетей. Стандарт поддерживает передачу данных на скорости 1 или 2 Мбит/сек на полосе 2.4 ГГц. Стандарт 802.11b дает скорость передачи данных 11 Мбит/сек на полосе 2.4 ГГц, в то время как стандарт 802.11a позволяет задать скорость до 54 Мбит/сек. на полосе 5 ГГц.

Interlaced video / Чередующаяся развертка – это видеозапись со скоростью 50 изображений (или полей) в секунду, из которых каждые 2 последовательных поля (полукадра) объединяются в 1 кадр. Чересстрочная развертка была разработана много лет назад для аналогового телевидения и до сих пор широко применяется. Она дает хорошие результаты при просмотре движения в стандартном изображении, хотя всегда существует некоторая задержка изображения.

Internet Explorer (IE) – серия браузеров, разрабатываемая корпорацией Microsoft с 1995 года. Это один из наиболее популярных комплектов операционных систем семейства Windows. Является наиболее популярным веб-браузером.

Intruder Protection (IP66 (Intruder Protection)) – это стандарт защиты оборудования, который описывает пыле- и влагозащиту камеры видеонаблюдения. Первая цифра обозначает уровень защиты от проникновения твердых частиц (например, цифра 6 обозначает полное исключение

попадания пыли). Вторая цифра обозначает уровень защиты от попадания жидкостей (например, цифра 6 обозначает безупречную работу камеры при воздействии массивных водяных потоков воды или временном обливании.)

IP-камера – цифровая видеокамера, особенностью которой является передача видеопотока в цифровом формате по сети Ethernet, использующей протокол IP.

JPEG (Joint Photographic Experts Group / Стандарт Объединенной группы экспертов в области фотографии) – один из популярных графических форматов, применяемый для хранения фотоизображений и подобных им изображений. При создании изображения JPEG имеется возможность настройки используемого коэффициента сжатия. Так как при более низком коэффициенте сжатия достигается более высокое качество, увеличивается объем файла, существует выбор между качеством изображения и объемом файла.

Kbit/s (Kilobits per second / Кбит/сек) – единица измерения скорости потока данных, т.е. это скорость, на которой определенное количество битов проходит заданную точку.

LAN (Local Area Network / Локальная вычислительная сеть) – компьютерная сеть, покрывающая обычно относительно небольшую территорию или небольшую группу зданий (дом, офис, фирму, институт), то есть определенную географическую зону.

Lux / Люкс – единица измерения освещенности. Определяется как освещенность поверхности площадью 1 кв.м. световым потоком в 1 люмен. Используется для обозначения чувствительности камер.

MAC-адрес (Media Access Control address / Аппаратный адрес устройства) – это уникальный идентификатор сети устройства или, точнее, его интерфейс для подключения к сети.

Mbit/s (Megabits per second / Мбит/сек) – это мера измерения скорости потока данных, т.е. это скорость, на которой биты проходят заданную точку. Этот параметр обычно используется для обозначения «скорости» сети. Локальная сеть должна работать на скорости 10 Мбит/сек.

MJPEG (Motion JPEG) – покадровый метод видеосжатия, основной особенностью которого является сжатие каждого отдельного кадра видеопотока с помощью алгоритма сжатия JPEG. При сжатии методом MJPEG межкадровая разница не учитывается.

MPEG-4 – это международный стандарт, используемый преимущественно для сжатия цифрового аудио и видео. Стандарт MPEG-4 в основном используется для вещания

(потокковое видео), записи фильмов на компакт-диски, видеотелефонии (видеотелефон) и широковещения, в которых активно используется сжатие цифровых видео.

Multicast / Групповая передача – специальная форма широковещания, при которой копии пакетов направляются определённому подмножеству адресатов. Наряду с приложениями, устанавливающими связь между источником и одним получателем, существуют такие приложения, где требуется, чтобы источник посылал данные сразу группе получателей. При традиционной технологии IP требуется, чтобы для каждого получателя информации послать свой пакет данных, то есть, чтобы та же информация передавалась много раз. Технология групповой адресации представляет расширение IP-адресации, позволяющее направить одну копию пакета на все члены группы. Множество получателей определяется принадлежностью каждого из них к конкретной группе. Рассылку для конкретной группы получают только члены этой группы.

Технология IP Multicast предоставляет ряд преимуществ по сравнению с традиционным подходом. Например, добавление новых получателей не влечет за собой необходимое увеличение пропускной способности. Значительно сокращается нагрузка на посылающий сервер, который раньше должен был поддерживать множество двухсторонних соединений.

Для реализации групповой адресации в локальной сети необходимы: поддержка групповой адресации стеком протоколов TCP/IP, программная поддержка протокола IGMP для отправки запроса о присоединении к группе и получении группового трафика, поддержка групповой адресации сетевой картой, которая использует групповую адресацию, например, видеоконференция. Технология «мультикаст» использует адреса с 224.0.0.0 до 239.255.255.255. Поддерживается статическая и динамическая адресация. Примером статических адресов являются адреса групп, включающей в себя все узлы локальной сети – все маршрутизаторы локальной сети. Диапазон адресов с 224.0.0.0 по 239.255.255.255 зарезервирован для протоколов маршрутизации и других низкоуровневых протоколов поддержки групповой адресации. Остальные адреса динамически используются приложениями. На сегодняшний день большинство маршрутизаторов поддерживают эту опцию (в меню обычно есть опция, разрешающая IGMP протокол или мультикаст).

NTP (Network Time Protocol / Протокол синхронизации времени) – сетевой протокол синхронизации времени с использованием сетей. NTP использует для своей работы протокол UDP.

NTSC (National Television System Committee / Стандарт NTSC) – стандарт NTSC является телевизионным и видеостандартом в США. Стандарт NTSC доставляет 525 строк в кадре на 30 к/сек.

ONVIF (Open Network Video Interface Forum) – отраслевой стандарт, определяющий протоколы взаимодействия таких устройств, как IP-камеры, видеоредакторы и системы управления видео. Международный форум, создавший данный стандарт, основан компаниями Axis Communications, Bosch Security System и др. в 2008 году с целью разработки и распространения открытого стандарта для систем видеонаблюдения.

PAL (Phase Alternating Line / Телевизионный стандарт PAL) – телевизионный стандарт PAL является преобладающим телевизионным стандартом в странах Европы. Телевизионный стандарт PAL доставляет 625 строк в кадре на 25 к/сек.

PoE (Power over Ethernet / Питание по Ethernet) – технология, позволяющая передавать удалённому устройству вместе с данными электрическую энергию через стандартную витую пару в сети Ethernet.

Port / Порт – идентифицируемый сетевой системный ресурс, выделяемый приложению, выполняемому на сетевом хосте, для связи с приложениями, выполняемыми на других сетевых хостах (в том числе и другими приложениями на этом же хосте). В обычной клиент-серверной модели приложение либо ожидает входящих данных или запроса на соединение («порт») либо посылает данные или запрос на соединение на известный порт, открытый сервером.

PPP (Протокол двухточечного соединения) – протокол, позволяющий использовать интерфейс отдельной передачи для связи между двумя сетевыми устройствами. Например, подключение к серверу посредством телефонной линии.

PPPoE (Protocol / Протокол соединения «точка - точка») – протокол для подключения пользователей сети стандарта Ethernet к Интернету через широкополосное соединение, такое как линия DSL, беспроводное устройство или кабельный модем. С помощью PPPoE широкополосного модема пользователи локальной сети могут получать доступ к Интернету с дополнительной проверкой подлинности к высокоскоростным сетям данных. Объединяя Ethernet и протокол PPP (Point-to-Point Protocol), протокол PPPoE обеспечивает активный способ создания отдельных соединений с удаленным сервером, как и протокол PPP.

Progressive scan / Прогрессивное сканирование – это технология представления кадров видеонаблюдения, при которой каждый кадр воспроизводится по одной линии в порядке их размещения каждую шестнадцатую долю секунды. То есть сначала

показывается линия 1, затем 2, затем 3 и так далее. Таким образом, изображение не бьется на отдельные полукадры. В этом случае полностью исчезает эффект мерцания, поэтому качество отснятого видео получается более высоким.

RJ45 – унифицированный разъём, используемый в телекоммуникациях, имеет 8 контактов. Используется для создания ЛВС с использованием 4-парных витых пар.

Router / Маршрутизатор – это устройство, которое определяет ближайшей сети, в которую пакет данных должен быть направлен до конечного пункта назначения. Маршрутизатор создает и/или поддерживает специальную таблицу маршрутизации, которая сохраняет информацию, как только она определена определенных пунктов назначения. Иногда маршрутизатор включается в качестве части сетевого коммутатора.

RTP (Real-Time Transport Protocol / Транспортный протокол в режиме реального времени) – это протокол IP для передачи (аудио или видео) в режиме реального времени. Протокол RTP переносит данные, необходимые для восстановления голоса или видеоизображения в приемном узле, а также данные о типе кодирования информации (JPEG, MPEG и т.д.). В заголовке данного протокола, в частности, передаются временная метка и номер пакета. Эти параметры позволяют при минимальных задержках определить порядок и момент декодирования каждого пакета, а также интерполировать потерянные пакеты. В качестве транспортного протокола уровня, как правило, используется UDP.

RTSP (Real Time Streaming Protocol / Протокол передачи потоков в режиме реального времени) – это протокол управления, который служит основой для согласования транспортных протоколов, адресной или одноадресной передачи и для согласования используемых кодеков. RTSP можно рассматривать как пульт дистанционного управления потоками, предоставляемыми сервером мультимедиа. Серверы RTSP обычно используют в качестве стандартного протокола для передачи аудио- и видеоданных.

SD (Secure Digital Memory Card/ карта памяти типа SD) – формат карты флэш-памяти, разработанный для использования в основном в портативных устройствах. На сегодняшний день широко используется в цифровых устройствах, например: в цифровых камерах, мобильных телефонах, КПК, коммуникаторах и смартфонах, GPS-навигаторах, видеорекамерах и в некоторых игровых приставках.

Электронный затвор – это элемент матрицы, который позволяет регулировать время накопления электрического заряда. Эта деталь отвечает за

длительность выдержки и количество света, попавшего на матрицу перед формированием изображения.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol / Простой протокол передачи почты) – протокол SMTP используется для отсылки и получения электронной почты. Однако поскольку он является «простым» по своей структуре, то он ограничен своей возможностью по вместимости сообщений на получающем конце, и он обычно используется одним из двух других протоколов, POP3 или протоколом интерактивной доставки к электронной почте (протокол IMAP). Эти протоколы позволяют пользователю извлекать сообщения в почтовом ящике сервера и периодически загружать их из сервера.

SSL/TLS (Secure Socket Layer / Transport Layer Security / Протокол защищенных сокетов / Протокол транспортного уровня) – эти два протокола (протокол SSL является приемником протокола TLS) являются криптографическими протоколами, которые обеспечивают безопасную связь в сети. В большинстве случаев протокол SSL используется через протокол HTTP, чтобы сформировать протокол безопасной передачи гипертекста (протокол HTTPS) в качестве используемого, например, в Интернете для осуществления финансовых транзакций в электронном виде. Протокол SSL использует сертификаты открытого криптографического ключа, чтобы подтвердить идентичность сервера.

Subnet mask / Маска подсети – битовая маска, определяющая, какая часть IP-адреса узла сети относится к подсети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Например, узел с IP-адресом 192.168.0.1 и подсети 255.255.255.0 находится в сети 192.168.0.0.

Switch / Коммутатор – коммутатором является сетевое устройство, которое соединяет сегменты сети и определяет маршрут для пересылки устройством данных к его ближайшему получателю. Обычно коммутатор является более простым и более быстрым устройством, чем сетевой маршрутизатор. Некоторые коммутаторы имеют функцию маршрутизации.

TCP (Transmission Control Protocol / Протокол управления передачей) – один из основных сегментов Интернета, предназначенный для управления передачей данных в сетях и протоколах TCP/IP. TCP – это транспортный механизм, предоставляющий полную предварительную установку соединения, за счёт этого дающий уверенность в доставке принимаемых данных, осуществляет повторный запрос данных в случае потери данных и предотвращает дублирование при получении двух копий одного пакета (см. также приложение 2).

Time to live (TTL) – предельный период времени или число итераций или переходов, за который набор данных (пакет) может существовать до своего исчезновения. Значение

TTL может рассматриваться как верхняя граница времени существования IP-дейтаграммы в сети. Поле TTL устанавливается отправителем дейтаграммы и уменьшается с каждым узлом (например, маршрутизатором) на пути его следования, в соответствии с временем пребывания в данном устройстве или согласно протоколу обмену. Если TTL становится равным нулю до того, как дейтаграмма прибудет в назначения, такая дейтаграмма отбрасывается и отправителю отсылается ICMP-пакет с кодом 11 – «Превышение временного интервала».

UDP (User Datagram Protocol / Протокол для пользователя) – это протокол обмена данными с ограничениями на доставку по сети, использующей протокол IP. Протокол UDP является альтернативой протоколу TCP. Преимущество протокола UDP состоит в том, что для него не обязательна доставка всех данных и некоторые пакеты могут быть пропущены, если сеть перегружена. Это особенно удобно при передаче видеоматериалов в реальном времени, поскольку не имеет смысла повторно передавать устаревшую информация, которая все равно не будет отображена.

UPnP (Universal Plug and Play / Универсальная технология подключения) – технология, позволяющая персональным компьютерам и интеллектуальным сетевым устройствам (например, охранному оборудованию, развлекательным устройствам или интернет-шлюзам) соединяться между собой автоматически и работать совместно через единую сеть. Платформа UPnP строится на основе таких интернет-стандартов, как HTTP и XML. Технология UPnP поддерживает сетевые инфраструктуры любого типа - как проводные, так и беспроводные. В их числе, в частности, входят кабельный Ethernet, беспроводные сети Wi-Fi, сети на основе инфракрасной связи, радиопередачи и пр. Поддержка UPnP реализована в операционных системах Windows XP и Vista.

URL (Uniform Resource Locator / Единый указатель ресурсов) – это стандартизированный способ записи адреса ресурса в сети Интернет.

WAP (Wireless Application Protocol / Беспроводной протокол передачи данных) – протокол, специально для GSM-сетей, где нужно устанавливать связь портативных устройств с сетью Интернет. С помощью WAP пользователь мобильного устройства может загружать из сети Интернет любые цифровые данные.

Web-сервер – это сервер, принимающий HTTP-запросы от клиентов, обрабатывающий их и выдающий им HTTP-ответы, обычно вместе с HTML-страницей, изображением, звуком, медиа-поток или другими данными.

Wi-Fi (Wireless Fidelity, дословно – «беспроводная точность») – торговая марка промышленной группы «Wi-Fi Alliance» для беспроводных сетей на базе стандарта IEEE 802.11.

802.11. Любое оборудование, соответствующее стандарту IEEE 802.11, может быть протестировано в Wi-Fi Alliance для получения соответствующего сертификата и права нанесения логотипа Wi-Fi.

W-LAN / Беспроводная LAN – это беспроводная локальная сеть, использующая в качестве носителя радиоволны: беспроводное подключение к сети. Для основной сетевой структуры обычно используется кабельное соединение.

WPS (Wi-Fi Protected Setup) – стандарт, предназначенный для упрощения создания беспроводной домашней сети. Протокол призван показать пользователям, которые не обладают широкими знаниями о безопасности в беспроводных сетях, и как следствие, имеют сложности при осуществлении настройки. Автоматически обозначает имя сети и задает шифрование, для защиты от несанкционированного доступа в сеть, при этом нет необходимости вручную задавать все параметры.

Алгоритм сжатия видео – это метод уменьшения размера файла цифровой видеозаписи посредством удаления графических элементов, не воспринимаемых человеческим глазом.

Варифокальный объектив – объектив, позволяющий использовать различные фокусные расстояния в противоположность объективу с фиксированным фокусным расстоянием, который использует лишь одно расстояние.

Витая пара – вид кабеля, состоящий из одной или нескольких пар изолированных проводников, скрученных вместе, покрытых пластиковой оболочкой. Свивание проводников производится с целью повышения степени связи между собой проводников одной пары (электромагнитная индукция одинаково влияет на оба провода пары) и последующего уменьшения помех от внешних источников, а также взаимных наводок между парами дифференциальных сигналов.

Выдержка – интервал времени, в течение которого свет воздействует на участок светочувствительного материала или светочувствительной матрицы для сообщения ему определённой позиции.

Детектор – это аппаратный либо программный модуль, основной задачей которого является обнаружение перемещающихся в поле зрения камеры объектов.

Детектор саботажа – это программный модуль, который позволяет обнаруживать ситуации, такие как расфокусировка, перекрытие или засвечивание изображения, отворот камеры, потеря сигнала. Принцип действия основан на анализе в режиме реального времени изменения контраста локальных областей кадров из видеопотока, получаемого с телекамеры-детектора. Детектор саботажа автоматически выбирает области

кадров, по которым необходимо оценивать изменение контрастности во времени и, если изменение контрастности в этих областях превышает некоторый установленный порог, принимает решение о потере «полезного» видеосигнала.

Диафрагма (от греч. *diáphragma* – перегородка) – это отверстие в объективе камеры, которое регулирует количество света, попадающего на матрицу. Изменение размера диафрагмы позволяет контролировать целый ряд показателей качества изображения для получения качественного изображения.

Доменное имя – это определенная буквенная последовательность, обозначающая имя сайта или используемая в именах электронных почтовых ящиков. Доменные имена дают возможность адресации интернет-узлов и расположения сетевых ресурсов (веб-сайтов, серверов электронной почты, других служб) в удобной для человека форме.

ИК-подсветка (ИК-прожектор) – устройство, обеспечивающее подсветку объекта наблюдения с излучением в инфракрасном диапазоне.

Камера «день/ночь» – это видеокамера, предназначенная для работы круглосуточно в разных условиях освещенности. В условиях яркого освещения изображение цветное. В темное время суток, когда яркий свет отсутствует, начинаются сумерки, изображение становится черно-белое, в результате чего повышается чувствительность.

Кодек – в системах связи это обычно кодierer/декодер. Кодеки используются в интегрированных цепях или микросхемах для преобразования аналоговых видео- и аудиосигналов в цифровой формат для передачи. Кодек также преобразует принимаемые цифровые сигналы в аналоговый формат. В кодеке одна микросхема используется для преобразования аналогового сигнала в цифровой и цифрового сигнала в аналоговый. Термин «Кодек» относится к компрессии/декомпрессии, и в этом случае он обычно означает алгоритм или компьютерную программу для уменьшения объема файлов и пропускной способности.

Нормально разомкнутые контакты – такая конструкция датчика, которая в пассивном состоянии имеет разомкнутые контакты, а в активном — разомкнутые.

Нормально замкнутые контакты – такая конструкция датчика, которая в пассивном состоянии имеет разомкнутые контакты, а в активном — замкнутые.

Оптический фильтр – это часть оптической системы видеонаблюдения, предназначенная для пропуска только света на матрицу видеокамеры.

Сигнал/шум – численно определяет содержание паразитных шумов в сигнале. Измеряется в децибелах (дБ). Чем больше значение отношения сигнал/шум для видеосигнала, тем меньше помех и искажений имеет изображение.

Пиксель – это одна из множества точек, составляющих цифровое изображение. Цвет и интенсивность каждого пикселя составляет крошечную область изображения.

Прокси-сервер (Proxu – представитель, уполномоченный) – программа в компьютерных сетях, позволяющая клиентам выполнять косвенные запросы к другим сетевым службам. Сначала клиент подключается к прокси-серверу, запрашивая какой-либо ресурс, расположенный на другом сервере. Затем прокси-сервер подключается к указанному серверу и получает ресурс у него, либо возвращает ресурс из своего кэша. Прокси-сервер позволяет защищать клиентский компьютер от сетевых атак и помогает сохранять анонимность клиента.

Протокол – стандарт, определяющий порядок функционирования блоков при передаче данных. Формализованные правила, определяющие последовательность и формат сообщений, которыми обмениваются сетевые компьютеры, лежащие на одном уровне, но в разных узлах.

Разрешение изображения – это количество (пикселей) на единицу площади изображения. Измеряется в мегапикселях или пикселях. Изображение задается двумя величинами – высоты и ширины изображения. Высота и ширина также в некоторых случаях измеряются в пикселях.

Ручная диафрагма – протитивоположность автоматической диафрагмы, т.е. настройка диафрагмы камеры должна выполняться вручную для регулировки количества света, достигающего чувствительного элемента.

Светосила объектива – характеристика, показывающая, какое количество света способен пропускать данный объектив. Чем больше максимальный диаметр открытой диафрагмы (или, соответственно, чем меньше f -число), тем большее количество света может попасть сквозь объектив на фокальную плоскость, и тем выше светосила объектива.

Симплекс – при использовании сетевой кабель или канал связи может использоваться для передачи информации только в одном направлении.

Уличная камера – это камера видеонаблюдения, которая обладает всеми необходимыми факторами защиты от влияния внешней среды для работы на улице.

Цветовидеокамера – это камера, которая дает цветное изображение. По определению, матрицы видеокамер черно-белые, а для получения цветного изображения возле каждой ячейки формируются цветные фильтры. Первый фильтр привносит красную составляющую цвета, второй зеленую, а третий синюю. Таким образом, три ячейки дают одну точку в цветовом формате RGB. Следовательно, вместо трех пикселей результирующее изображение мы получаем только один.

Электро-механический ИК-фильтр – представляет собой устройство, которое способен в режиме подавлять инфракрасный диапазон при помощи инфракрасного ИК-фильтра. В другом режиме ИК-фильтр убирается электромеханически, таким образом, делая доступным весь спектр светоизлучения.