

Использование систем беспроводного широкополосного доступа в построении систем видеонаблюдения и систем безопасности на строительных объектах

Кудрявцев Сергей Васильевич, директор компании «Технический центр «Атлас Радио»

Преимущества беспроводных каналов связи (БКС)

При создании СВН (также СКУД и пр. систем безопасности) на строительном объекте использование БКС имеет ряд неоспоримых преимуществ.

На сегодняшний день, если границы строительной площадки находятся в пределах 500 м, то скорость полезной передачи видеопотока должна составлять 50-60 Мбит/сек. Этого вполне достаточно для создания системы видеомониторинга, состоящей из нескольких многопиксельными камер.

Основные преимущества БКС:

- Мобильность размещения
- Простота монтажа и обслуживания
- Минимум настроек
- Несложные разрешительные процедуры
- Экономичность

Используемое оборудование

Для организации БКС используется радиомодемы беспроводного широкополосного доступа.

Технические характеристики современных радиомодемов:

Характеристика	Значение
Применяемый стандарт	IEEE 802.11b, g, n
Частотный диапазон, МГц	2400 — 2483,5
Технология физического уровня	DSSS, FHSS, OFDM
Мощность передатчика, мВт	100-600
Спектр сигнала, МГц	20
Пропускная способность, Мбит/с	120
Дальность передачи видео (со встроенной антенной):	
- при наличии прям. видимости (км)	10
- при отсутствии (км)	2

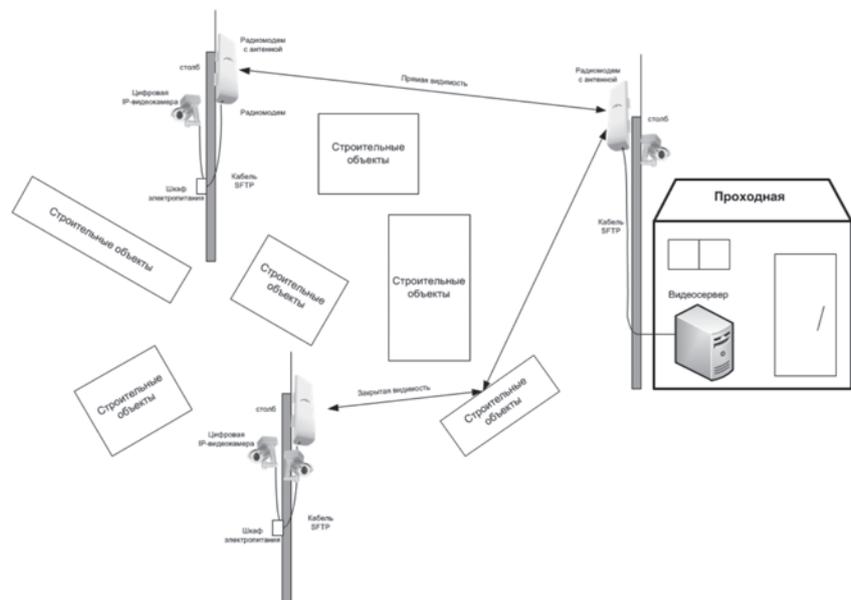
Схема организации БКС

Радиомодем крепиться пластиковой стяжкой (которая предусмотрена в комплекте поставки) на столбах или

«Технический центр «Атлас Радио» — компания, которая специализируется на построении беспроводных систем связи, систем беспроводного широкополосного доступа (в данном случае диапазон 2,4 — 2,5 ГГц). Недавно компания сертифицировала несколько новых моделей, на базе которых стало возможным построение мобильных системы видеонаблюдения. При построении СВН на строительном объекте данное решение является наиболее оптимальным.

подходящих конструкциях и быстро подключается через порт Ethernet к IP-видеокамере.

строительном объекте при среднем расстоянии 200-400 м при наличии преград радиосвязь будет устойчивой.



Системы настройки, схемы работы

Радиомодем производства компании Ubiquiti Networks (США), типа Bullet-M2 или Nanostation-M2, выполняет функции точки доступа или клиента (в ПО требуется проставить соответствующую отметку).

После размещения видеокамер по территории стройки видеопоток подключается напрямую от Ethernet выхода видеокамеры к Ethernet входу радиомодема. Коммутация происходит по витой паре от видеокамеры и радиомодема к шкафу электропитания, где расположены два инжектора, которые 220В преобразуют в 24В. Получаем организованное локальное рабочее место для видеонаблюдения.

Важно отметить, что в данном случае строительного объекта при использовании диапазона 2.4-2,5 ГГц, **наличие прямой видимости между антеннами не обязательно** (прямая видимость актуальна в случаях, когда расстояние между антеннами составляет более 2 км.). На

Система работает в режиме «точка — многоточка» — одна точка доступа справится с задачей обслуживания до 10 удаленных радиомодемов, до 10 удаленных видеокамер и для каждой из них будет организован 10 Мб канал. Хотя такой поток не всегда востребован. Наверняка для каждой видеокамеры не требуется передавать поток «живого» видео 30 кадр./сек с большим разрешением. Важно грамотно регулировать и организовывать видеопотоки по серверам.

Радиомодем можно подключать не на каждую видеокамеру. Если на объекте будет установлено 2-3 видеокамеры, то их видеопоток можно объединить через коммутатор и подать на вход 1 радиомодема.

Нормативная база для эксплуатации систем беспроводного широкополосного доступа

Государственная комиссия по радиочастотам при Совете Безопас-

ности РБ для эксплуатации систем БШД приняла ряд обобщённых Решений:

- № 14/06 от 29.03.06 г. «Об использовании полосы радиочастот 2400-2483, 5 МГц для эксплуатации оборудования беспроводного широкополосного доступа на безлицензионной основе»;

- № 15/06 от 29.03.06 г. «Об использовании полосы радиочастот 2400-2483, 5 МГц для строительства и эксплуатации технологических сетей беспроводного широкополосного доступа»;

- 35К/08 от 24.12.08 г. «Об использовании полосы радиочастот 2400-2483, 5 МГц для эксплуатации радиоэлектронных средств сетей беспроводного широкополосного доступа»;

- 09К/09 от 14.05.09 г. «О внесении изменений в Решение №15/06 от 29.03.06 г.»

Копии данных документов размещены на сайте www.atlasradio.by

Учитывая, что при организации беспроводного канала связи на небольшом локальном объекте, как, например, для системы безопасности стройки, площадь применения радиомодемов небольшая, разрешительную документацию получить не составляет труда. Если предприятие приобретает радиомодемы в Техническом центре «Атлас Радио», то их специалисты помогают оформить документы для УП «БелГИЭ».

Модельный ряд

Производитель сертифицированных моделей — компания «Ubiquiti Networks» (США). Производство организовано на о.Тайвань. Выбор моделей достаточно широк. Но установка некоторых модемов требует дополнительной подготовки.

NanoStation M2

Радиомодем беспроводного широкополосного доступа WiFi/MIMO 2,4 ГГц со встроенной антенной. NanoStation M2 — всепогодная AirMAX точка доступа и абонентская станция. Выполнена во влагозащищенном корпусе (IP54) и поддерживает стандарт 802.11b/g/n.

Применяется абсолютно новая технология airMAX, позволяющая передавать большее количество данных. Кроме того, у NanoStation M2 появился дополнительный порт Ethernet, позволяющий подключать напрямую в устройство второстепенное оборудование, такое как IP-камеры, коммутаторы и другие устройства.

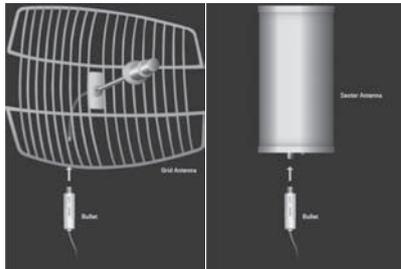


В NanoStation M2 применяется встроенная двухполяризованная антенна MIMO усилением 11 dBi. В комплект устройства входит блок питания POE-24 и крепление на мачту. Nanostation M2 за счет своих расширенных возможностей, используется в беспроводных сетях большей емкости, не увеличивая при этом цену.

Технические характеристики:

Частота	2412—2472 МГц
Стандарт	802.11b/g/n
Пропускная способность	150 Мбит/с
Процессор	Atheros MIPS 24KC, 400 MHz
Память	32 MB SDRAM, 8 MB Flash
Сетевой интерфейс	2 X 10/100 BASE-TX (Cat. 5, RJ-45) Ethernet Interface
Режимы работы	Access Point, Station, Access Point WDS,
Дальность действия	до 10 км
Мощность передатчика	100-600 мВт
Потребляемая мощность	8 Ватт
Источник питания	24 V; 0,5 A без reset Питание Passive Power over Ethernet
Рабочая температура	от -30°C до +80°C
Влажность	5 — 95%
Вес	0,4 кг
Размеры	29,4 x 8 x 3 см

Внешняя ультракомпактная точка доступа Bullet M2HP



Радиомодем «Bullet M2» представляет собой компактную всепогодную приставку для любого вида антенн и излучателей, которая функционирует как точка доступа, мост, репитор стандарта IEEE 802.11 a/b/g/n.

Мощность излучения Bullet — до 600 мВт.

Мощное программное обеспечение AirOS и открытая для программистов операционная система Linux. Высокая надежность системы.

«Bullet M2» внедряет новый стандарт с мощной AirOS производства Ubiquiti Networks. Она поддерживается набором исходников от ОС Linux для производства нового программного обеспечения. Радиомодем имеет индикаторы для измерения режима работы антенны, ВЧ-коннектор N-типа с низкими потерями мощности и водонепроницаемую конструкцию.

Технические характеристики:

Тип процессора	Atheros MIPS 4KC, 180MHz
Применяемые чипы памяти	16MB SDRAM, 4MB Flash
Сетевой интерфейс	1 X 10/100 BASE-TX (Cat. 5, RJ-45) Ethernet
RoHS соответствие	FCC Part 15.247, IC RS210
Макс. выходная мощность	600 мВт
Метод подачи питания	через кабель (пары 4,5+; 7,8 минус)
Рабочие температуры	-20C +70C
Вес	0.18 кг

Особенности эксплуатации

В России зафиксированы проблемы в работе на местности с повышенным уровнем влажности и низкой температурой (Архангельск). В Якутии из-за низких температур окружающей среды были проблемы при временном отключении устройства (более 30 минут), нельзя опять включить оборудование без прогрева. Проблема решается установкой устройства бесперебойного питания на 1-2 кВт.

Реализованные проекты на базе радиомодемов

Сегодня на 4 объектах в Беларуси организованы беспроводные каналы для СВН. Проекты осуществлены для видеомониторинга строительных площадок для энергетической отрасли (города Витебск, Речица, Гродно, Орша).

ЧУП «Технический центр «Атлас Радио»
220036, г. Минск, пер. Домашевский,
д. 9/514
Тел.: (017) 208-48-38, факс: (017) 286-26-25
E-mail: info@atlasradio.by
www.atlasradio.by

РУНП: 190496305