

И ЦЕЛОЙ КАЗАНИ МАЛО

НА ВЫСТАВКЕ "БЕЗОПАСНОСТЬ 2005" ПРОШЛИ ИСПЫТАНИЯ **НОВЕЙШЕЙ РАДИОКАНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ "РИФ СТРИНГ-202"** **В НЕСТАНДАРТНЫХ УСЛОВИЯХ**

В. Панюков

Одновременно с началом серийного производства радиоканальной системы централизованной охраны "Риф Стринг-202" компания "Альтоника" провела ряд мероприятий, направленных на разъяснение принципиальных отличительных особенностей новинки, а также показ ее в действии. Зачастую такие демонстрации проходили в "экстремальных" условиях, когда оборудование системы умышленно устанавливалось в неблагоприятных для стабильной работы условиях. Именно так можно в полной мере оценить работу системы и сравнить ее с другим радиоканальным оборудованием. Одно из таких испытаний недавно состоялось в Казани на специализированной выставке "Безопасность 2005".

Рекордная дальность связи

Первое, что привлекает внимание специалистов к радиоканальной охранной системе "Риф Стринг-202" – большая дальность связи без ретрансляции. В городских условиях, в зависимости от застройки и рельефа местности, она составляет 10-25 км, при этом мощность передатчиков, устанавливаемых на охраняемых объектах, не превышает 10 мВт. Кстати, указанная дальность далеко не предельная. В ходе многочисленных испытаний системы нередко удавалось обеспечить надежную связь между передатчиком и базовой станцией даже на расстоянии 70-80 км.

Чем хуже, тем лучше

Специалисты компании "Альтоника" для повседневной эксплуатации системы "Риф Стринг-202" рекомендуют устанавливать антенну базовой станции как можно выше, чтобы на пути распространения радиоволн было как можно меньше препятствий. При этом предлагается учесть ряд специфических рекомендаций, позволяющих получить максимальную дальность связи. Подобные правила касаются и установки объектового оборудования. При коммерческой эксплуатации систем "Риф Стринг-202", уже начатой во многих российских городах, эти правила соблюдаются. Но на выставках, как известно, принято чем-то удивлять, поэтому казанская фирма "Комис" совместно с одним из специализированных центров по установке системы "Риф Стринг-202" – санкт-петербургской компанией "Баг-Балт" – решили показать стабильную работу новейшего оборудования в нестандартных условиях...

Посетителям выставки демонстрировалась работа охранно-пожарных приборов на трех объектах в разных условиях прохождения радиоволн (см. схему). Передатчик на первом объекте показывал работу системы в ближней зоне, передатчик на втором объекте – в дальней зоне, и, наконец, передатчик на третьем объекте демонстрировал работу в "экстремальных" условиях. Антенна базовой станции была установлена на крыше 14-этажного дома в далеко не самых лучших условиях. Ее мачта составляла всего 2,2 метра, причем находилась она в непосредственной близости (менее 5 метров) от лифтовой надстройки, создающей зону экранирования примерно на 85°.

Теперь рассмотрим подробнее установку передатчиков на объектах и зафиксированные уровни сигналов от них. Передатчик на

первом объекте, расположенный в 4 км от базовой станции, был оснащен выносной направленной антенной АН-433 с усилением 10 дБ. Между передающей и приемной антеннами была прямая видимость. Зафиксированный уровень сигнала от первого объекта в среднем составлял +60 дБ по отношению к уровню шума.

Расстояние от базовой станции до второго объекта составило 16 км. Прямую видимость нарушал лесной массив – сигнал шел ниже верхушек деревьев на протяжении полутора километров. Несмотря на то, что передатчик, установленный внутри помещения, был оснащен встроенной четвертьволновой штыревой антенной, уровень сигнала в среднем составлял +40 дБ. Кстати, передатчик был установлен в неотапливаемом помещении, а температура в эти дни достигала -15°С. В таких условиях он бесперебойно работал в течение всей выставки.

Третий объект находился на удалении 7 км от базовой станции. Передатчик со встроенной штыревой антенной был установлен в экранированном цельнометаллическом павильоне высотой 10 метров на территории выставки "Безопасность 2005". Окна павильона находились под самой крышей здания. Между передатчиком и базовой станцией находился жилой массив, состоящий из железобетонных зданий высотой 9-12 этажей. Ситуацию усложнял и рельеф местности – линию прямого сигнала между передатчиком и базовой станцией на 20 метров в высоту перекрывала возвышенность. Помимо этого павильон находился в злополучной зоне экранирования лифтовой надстройкой. Несмотря на все "невзгоды", уровень сигнала от передатчика на протяжении всего показа работы системы составлял +20 дБ.

В ходе демонстрации также была совершена контрольная поездка на автомобилях с установленными передатчиками системы от окраины города до базовой станции. На удалении 15-20 км от базовой станции уровень сигнала составлял +10... +20 дБ. Связь пропала лишь два раза, и то в 20-метровых низинах относительно линии прямого сигнала. С приближением к базовой станции уровень сигнала увеличивался. На расстоянии 10-15 км он составил +20... +30 дБ, а на удалении 5-10 км уровень сигнала доходил до +40 дБ. На расстоянии менее 5 км уровень сигнала составлял +70 дБ.

С работой системы "Риф Стринг-202" и условиями установки оборудования ознакомились специалисты из Казани,

Йошкар-Олы, Чебоксар, Оренбурга, Омска, Абакана, Перми, Уфы, Новосибирска, Волгограда и Лениногорска. По результатам демонстрации всеми было признано, что система "Риф Стринг-202" пригодна для покрытия Казани, а если оборудование установить в соответствии с рекомендациями, то зона действия распространится и за пределы города.

Особенности радиоканала

В ходе выставки "Безопасность 2005" также состоялось обсуждение технических возможностей системы "Риф Стринг-202", в ходе которого партнеры компании "Альтоника" более подробно рассказали об особенностях новейшего радиоканала. Было отмечено, что оборудование системы работает в открытой полосе частот 433,92 МГц $\pm 0,2\%$, для эксплуатации которого не требуется получения разрешительных документов. В системе применяется технология прыгающих радиочастот, которая используется в современных высоконадежных системах радиосвязи. В соответствии с этой технологией объектовые передатчики системы "Риф Стринг-202" каждый раз выходят в эфир на новой частоте. Всего в системе используются 1024 значений рабочей частоты. Базовая станция RS-202BS отслеживает по заданному псевдослучайному алгоритму скачки частоты передатчика, что исключает потерю передаваемых сообщений. Каждый передатчик имеет свой псевдослучайный алгоритм скачков частоты.

Многоканальный приемник базовой станции осуществляет слежение одновременно за всеми передатчиками системы и прием извещений от них. В эфир одновременно могут выходить несколько десятков передатчиков, и все сигналы от них будут приняты базовой станцией. Скачки частот передатчика осуществляются попеременно в двух заранее запрограммированных полосах частот по 512 частот каждая. Прием каждой полосы частот осуществляется на отдельный приемник. Это значительно повышает надежность системы: даже при наличии мощной помехи в одной полосе частот извещения будут приняты в другой, так как они многократно дублируются на разных частотах в обеих полосах.

Технология прыгающих частот не позволяет злоумышленникам определить, на какой частоте выйдет в следующий раз в эфир передатчик. Это сильно затрудняет возможность постановки преднамеренных помех или подмены передаваемых сообщений, что очень важно для охранных систем. Другая серьезная от-



Расположение оборудования радиоканальной системы централизованной охраны "Риф Стринг-202" на испытаниях в Казани

личительная особенность системы "Риф Стринг-202" заключается в использовании 1024 сверхузкополосных каналов связи. Это существенно увеличивает соотношение сигнал/шум в рабочей полосе каждого канала связи и позволяет получить такую большую дальность при использовании маломощных объектовых передатчиков.

В заключение стоит отметить, что на демонстрации системы "Риф Стринг-202" побывали представители различных частных охранных предприятий. Знакомство с новыми техническими достижениями позволило им более критично относиться к эксплуатируемому охранному оборудованию, часть из которого не обеспечивает должной дальности действия или вовсе морально устарело.

АЛЬТОНИКА

000 "Альтоника"
 117638, Москва, ул. Сивашская, 2а
 тел.: (095) 797-3070, факс.: (095) 795-3051
 e-mail: security@altonika.ru
 www.altonika.ru