

Технология ООО «Тотал-Телеком» для обеспечения связи в зданиях, подземных сооружениях и тоннелях

Башня «Федерация»

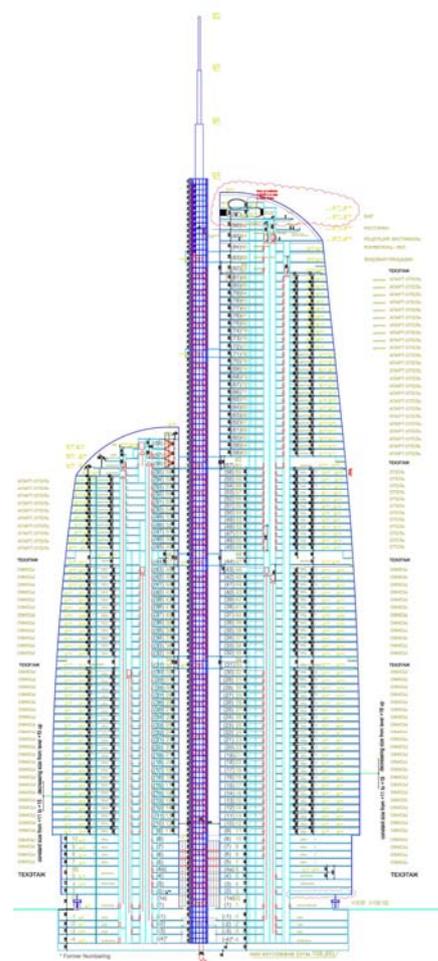
В 2007 г. начато развертывание распределенной антенно-фидерной системы в помещениях Многофункционального офисно-рекреационного комплекс «Федерация», расположенном в Московском международном деловом центре «Москва-Сити». К настоящему времени система охватывает построенную башню «Запад», включающую 62 надземных и 5 подземных этажей и предназначена для обслуживания абонентов всех сотовых операторов Москвы, работающих в диапазонах 1800 МГц (GSM-1800) и 2100 МГц (UMTS). Общая площадь обслуживания системы в башне «Запад» составляет более 120 000 кв. м.

При создании системы использован весь спектр разработанных изделий. Горизонтальная разводка по этажам осуществляется кабелем диаметром 7/8" с установленными антеннами ОИ и ТИ. В отдельные помещения осуществляется вынос с использованием антенн ТИ, установленных на кабель диаметром 1/2", или традиционных панельных и потолочных антенн. Для ответвления кабелей используются делители ОК или, при необходимости симметричного деления на 2 или 3 кабеля, традиционные делители мощности. Вертикальная разводка для уменьшения потерь

мощности выполнена кабелями диаметром 1 1/4". Все

элементы системы обеспечивают работу в диапазоне от 1700 до 2200 МГц с соблюдением действующих норм к элементам антенно-фидерного тракта.

Этажи башни имеют свободную планировку, а план расположения и материал межкомнатных перегородок определяются арендаторами помещений и могут изменяться при смене арендатора. С учетом этих обстоятельств места установки антенн ОИ и ТИ на кабель были выбраны таким образом, чтобы с максимальной степенью вероятности обеспечить в каждой



комнате наличие антенны, независимо от будущей планировки помещений.

Как показала практика эксплуатации систем сотовой связи в высотных зданиях, основной проблемой при обеспечении качественной связи является интерференция от других городских базовых станции, работающих на тех же частотах, что и базовая станция в здании. На этажах зданий ниже среднего уровня городской застройки эта проблема отсутствует, так как при грамотном частотном планировании базовые станции с повторяющимися частотами находятся на значительном удалении друг от друга, достаточном для ослабления городской застройкой мешающего сигнала до приемлемого уровня.



Абоненты, находящиеся на верхних этажах зданий, наоборот попадают в зону прямой видимости большого количества удаленных базовых станций, уровень сигнала от которых в этих условиях достаточно высок. Для обеспечения качественной связи необходимо, чтобы уровень сигнала у окон здания на 20 дБ превышал уровень интерференции базовых станций, и для условий башни «Федерация» он должен быть не ниже -65 дБм.

Проведенные измерения показали, что подводимая на этаж мощность 21 дБм обеспечивает уровень сигнала по всей площади этажа не ниже -55 дБм.

Использование большого количества антенн, распределенных по помещению, позволяет значительно уменьшить излучаемую мощность на каждой антенне и, даже при большом количестве несущих частот (что характерно для мультиоператорских систем), обеспечивает соблюдение санитарных норм на допустимый уровень электромагнитного излучения в помещениях.

