

Система усиления сотовой связи. Условный бизнес-центр

Документ показывает, какие материалы заказчик получает по результатам обследования, проектирования и сдачи системы. Объект условный, значения уровней сигнала получены моделированием и не являются результатом реальных измерений.

Раздел	Содержание
1. Исходные данные и результаты обследования	Объект, зоны покрытия, операторы, выводы по замерам
2. Структурная схема	Источник сигнала, распределение по этажам и паркингу
3. Карты покрытия этажа	До и после создания системы
4. Спецификация	Оборудование и материалы
5. Протокол контрольных замеров	Сравнение до и после в контрольных точках

1. Исходные данные и результаты обследования

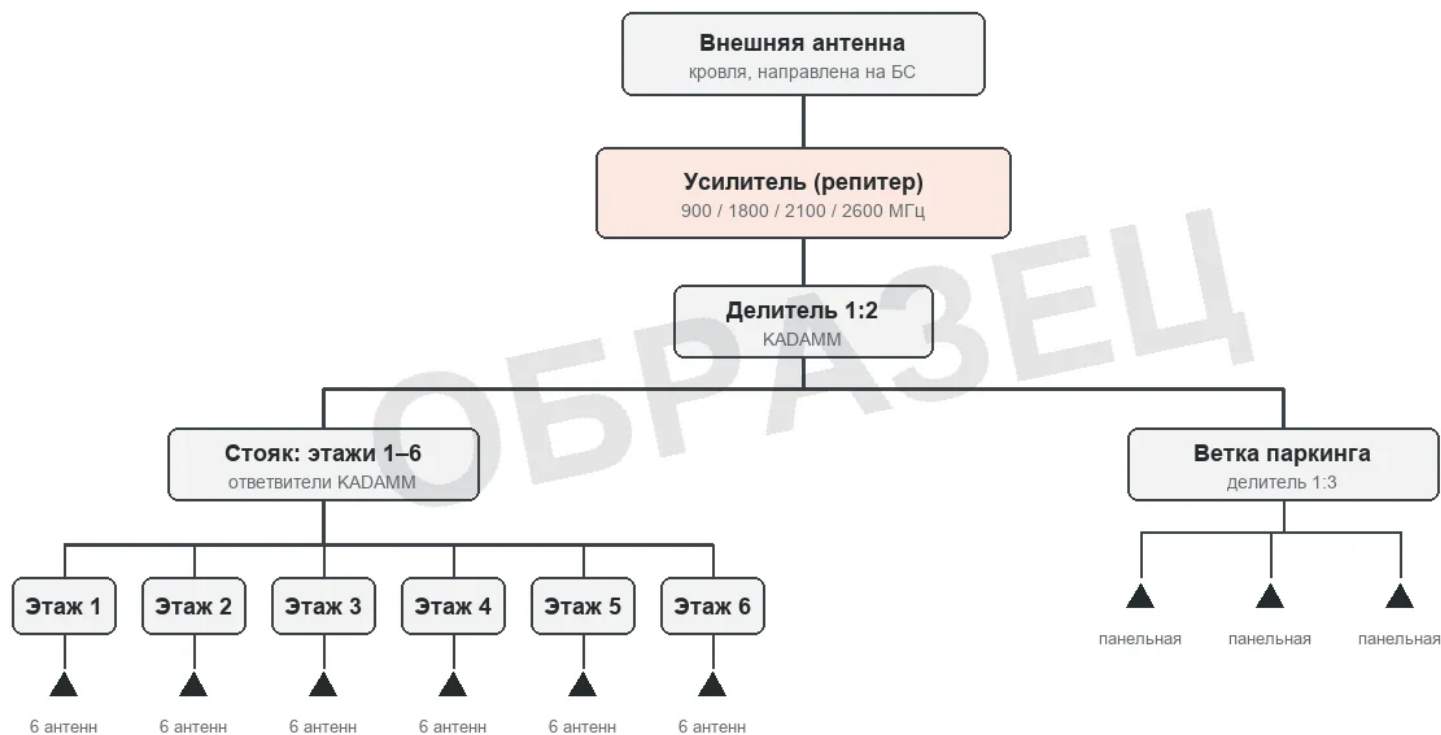
Параметр	Значение
Объект	Бизнес-центр, 6 надземных этажей, подземный паркинг на 1 уровень
Типовой этаж	60 × 20 м, 1 200 м ² , ядро с лифтами в центре, остекление с напылением
Зоны покрытия	Все этажи, лифтовые холлы, паркинг; технические помещения — по согласованию
Операторы	Оператор 1, Оператор 2, Оператор 3; голос и 4G
Сигнал снаружи (кровля)	Уверенный по всем операторам в диапазонах 1800 и 2100 МГц
Вывод обследования	Сигнал теряется в глубине этажа и у ядра; на паркинге отсутствует. Рекомендована пассивная DAS с репитером

Критерии приёма, согласованные с заказчиком: RSRP не хуже -95 дБм и SINR не хуже 5 дБ не менее чем в 95% контрольных точек по каждому оператору.

2. Структурная схема

Структурная схема системы усиления сотовой связи

Условный бизнес-центр: 6 этажей и подземный паркинг. Схема для иллюстрации.

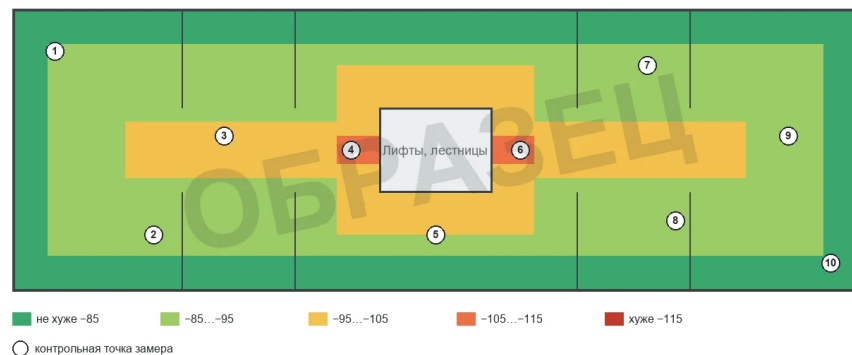


Кабель: коаксиальный 1/2" — магистрали, 1/4" — отводы к антеннам. Антенны и пассивные компоненты — KADAMM.

3. Карты покрытия этажа 3

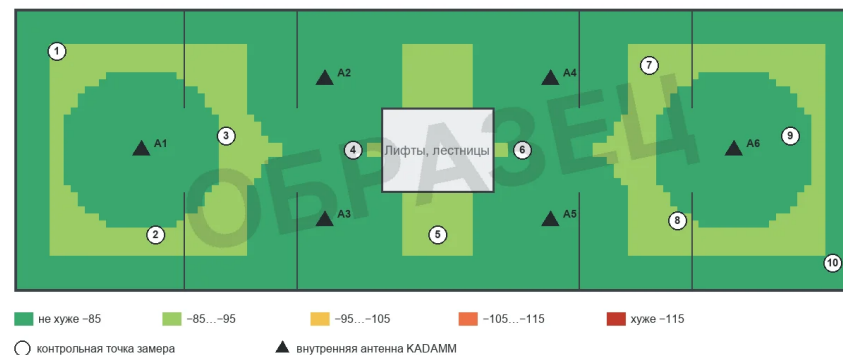
Карта покрытия ДО: этаж 3

Условный бизнес-центр, типовой этаж 60 × 20 м. RSRP, дБм. Значения модельные, для иллюстрации.



Карта покрытия ПОСЛЕ: этаж 3

Условный бизнес-центр, типовой этаж 60 × 20 м. RSRP, дБм. Значения модельные, для иллюстрации.



Слева — до создания системы: у фасада сигнал достаточный, в глубине этажа и у ядра — слабый. Справа — после: шесть потолочных антенн на этаже выравнивают покрытие, у дальних углов уровень ниже, но в пределах критерия.

4. Спецификация оборудования и материалов (фрагмент)

№	Наименование	Производитель	Ед.	Кол-во
1	Антенна направленная внешняя (донорная), 698–2700 МГц	KADAMM	шт.	1
2	Усилитель (репитер) многодиапазонный 900/1800/2100/2600 МГц	по проекту	шт.	1
3	Делитель мощности 1:2, 698–3800 МГц	KADAMM	шт.	7
4	Делитель мощности 1:3, 698–3800 МГц	KADAMM	шт.	13
5	Направленный ответвитель 6 / 10 / 15 дБ	KADAMM	шт.	5
6	Антенна потолочная всенаправленная, 698–3800 МГц	KADAMM	шт.	36
7	Антенна панельная внутренняя для паркинга	KADAMM	шт.	3
8	Кабель коаксиальный 1/2", малодымный	—	м	260
9	Кабель коаксиальный 1/4" (отводы к антеннам)	—	м	620
10	Разъём N-типа	—	шт.	150
11	Нагрузка согласованная 50 Ом	KADAMM	шт.	2

5. Протокол контрольных замеров, этаж 3 (фрагмент)

Точка	Помещение	Оператор	RSRP до, дБм	RSRP после, дБм	SINR до, дБ	SINR после, дБ
1	Ресепшен	Оператор 1	-86	-87	18	9
1	Ресепшен	Оператор 2	-89	-88	14	10
1	Ресепшен	Оператор 3	-93	-88	11	9
2	Open space	Оператор 1	-88	-84	15	11
2	Open space	Оператор 2	-90	-85	15	11
2	Open space	Оператор 3	-91	-90	16	9
3	Переговорная 1	Оператор 1	-99	-87	9	11
3	Переговорная 1	Оператор 2	-101	-87	9	10
3	Переговорная 1	Оператор 3	-102	-90	6	8
4	Лифтовый холл	Оператор 1	-106	-85	5	11
4	Лифтовый холл	Оператор 2	-110	-87	4	11
4	Лифтовый холл	Оператор 3	-113	-86	1	12
5	Коридор	Оператор 1	-95	-90	14	8
5	Коридор	Оператор 2	-99	-89	8	9
5	Коридор	Оператор 3	-102	-90	9	9
6	Лифтовый холл	Оператор 1	-105	-85	7	11
6	Лифтовый холл	Оператор 2	-110	-86	4	12
6	Лифтовый холл	Оператор 3	-112	-86	0	11
7	Кабинет	Оператор 1	-87	-85	18	11
7	Кабинет	Оператор 2	-91	-88	12	10
7	Кабинет	Оператор 3	-94	-91	11	9
8	Переговорная 2	Оператор 1	-91	-87	14	11

Точка	Помещение	Оператор	RSRP до, дБм	RSRP после, дБм	SINR до, дБ	SINR после, дБ
8	Переговорная 2	Оператор 2	-94	-88	13	11
8	Переговорная 2	Оператор 3	-93	-87	12	10
9	Open space	Оператор 1	-90	-80	17	13
9	Open space	Оператор 2	-94	-84	12	12
9	Open space	Оператор 3	-94	-85	11	11
10	Кухня	Оператор 1	-84	-84	20	12
10	Кухня	Оператор 2	-87	-85	18	10
10	Кухня	Оператор 3	-87	-85	18	12

Итог: критерии приёмки выполнены в 30 из 30 измерений (100%). Измерения выполнены сканером сети в присутствии представителя заказчика.