

## ОПТИМИЗАЦИЯ СОТОВОЙ СЕТИ LTE ВДОЛЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ МЕЖДУ ДВУМЯ НАСЕЛЕННЫМИ ПУНКТАМИ

Сакольчик Е. А., Стаскевич В. В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Прудник А.М. – канд. техн. наук, доцент

Цель работы – оптимизация сотового покрытия сети LTE вдоль железнодорожного пути.

Для примера выбран железнодорожный маршрут Минск-Брест и сотовая сеть вдоль него. Для расчёта параметров радиопокрытия в диапазоне 1800 МГц используется официальная формула COST 231-Hata Model.

$$Lu (dB) = 46.3 + 33.9 \times \log(f) - 13.82 \times \log(Hb) - a(Hm) + [44.9 - 6.55 \times \log(Hb)] \times \log(d) + Cm$$

$$\text{with: } a(Hm) = [1.1 \times \log(f) - 0.7] \times Hm - [1.56 \times \log(f) - 0.8]$$

$Cm = 0$  dB for medium sized city and suburban centers with moderate tree density

$Cm = 3$  dB for metropolitan centers

В результате проведенных расчетов разработана оптимальная схема сотового покрытия для заданного маршрута. Структурная схема сети представлена на рисунке 1.

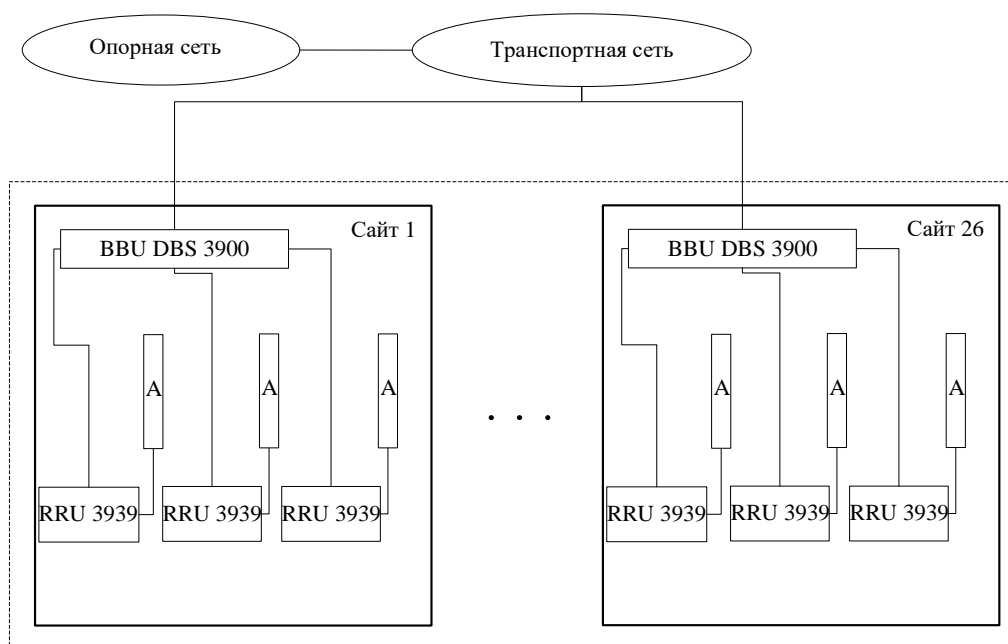


Рисунок.1 – Структурная схема сети LTE

При оптимизации сотового покрытия сети LTE вдоль железнодорожного пути, выбрано следующее оборудование (исходя из цены и возможностей оборудования) для организации сотового покрытия: модуль обработки основной полосы BBU 3900; радиомодуль RRU 3939; панельная антенна двойной поляризации Huawei DX-1710-2170-90-17i-2F.

Список использованных источников:

1. Тихвинский, В.О. Сети мобильной связи LTE: технология и архитектура/ В.О. Тихвинский, С.В. Терентьев, А.Б. Юрчук. – М.: Эко – Трендз, 2010. – 284с.
2. Бабков, В. Ю. Сотовые системы мобильной радиосвязи: учеб. пособие / В. Ю. Бабков, И. А. Цикин. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 432 с.: ил.
3. Волков, Л. Н. Системы цифровой радиосвязи : базовые методы и характеристики : учеб.пособие / Л. Н. Волков, М. С. Немировский, Ю. С. Шинаков. – М. : Эко-трендз, 2005. – 230с.