

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В КАНАЛАХ РЕТРАНСЛЯЦИИ СИСТЕМЫ СОТОВОЙ СВЯЗИ С ПЕРЕНОСОМ ЕМКОСТИ

УДК 621.396.218

TRANSMISSION EFFICIENCY IN THE RELAY CHANNEL SYSTEM CELL COMMUNICATION CAPACITY TRANSFER

ГРОМАКОВ Юрий Алексеевич (д.т.н.), БОРИСОВ Юрий Юрьевич
(АО "Интеллект Телеком")

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

перенос емкости/capacity transfer, спектральная эффективность/spectral efficiency, РРЛ/radio relay line, сеть сотовой связи/a mobile communication

АННОТАЦИЯ:

Настоящая статья посвящена вопросу оценки спектральной эффективности каналов ретрансляции системы сотовой связи с переносом ёмкости и её сравнению со спектральной эффективностью радиорелейных линий, используемых для соединения сетевых элементов радиоподсистем сотовой связи. В статье приведено определение спектральной эффективности радиотехнологий сотовой связи и радиорелейных линий для условий передачи малого и среднего трафика, с учётом значительной удалённости базовых станций друг от друга, что соответствует типовым условиям применения систем сотовой связи с переносом ёмкости. Рассматриваются варианты частотного планирования межсайтовых каналов связи для участков сетей построенных на радиорелейных линиях с частотным дуплексом, а также для каналов ретрансляции систем сотовой связи с переносом ёмкости. Приведено отношение полосы частот каналов ретрансляции системы сотовой связи с переносом ёмкости к полосе частот радиорелейных линий при тех же условиях. В завершении статьи представлен анализ основных результатов исследований.

This article is devoted to the question of assessing the spectral efficiency of the relay channel of the cellular system with capacity transfer and its comparison with spectral efficiency of radio links, used to connect network elements of cellular communication radiopodcast. The article presents the definition of the spectral efficiency of radio technologies of mobile communication and radio relay lines for transmission of small and medium traffic, given the considerable distance of base stations from each other, which corresponds to typical conditions of application of cellular systems with capacity transfer. The article discusses options for frequency planning the inter-site communication channels for sites built on networks of radio relay lines with frequency duplex, and also for channels relay cellular communication system with capacity transfer. Given the ratio of the bandwidth of the relay channel of the cellular system with capacity transfer to the frequency band of radio links under the same conditions. At the end of the article the analysis of main research results.

СПИСОК ЦИТИРУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пономарев Л.И., Скородумов А.И. Оптимизация спектральной эффективности в многоканальных системах сотовой связи//Радиотехника и Электроника, Теория и методы обработки сигналов. 2009. Том 54. № 1. С. 81-97.
2. Белявский В.А., Борисов Ю.Ю. HetNet -настоящее и будущее сетей мобильной связи/ Вестник связи. 2014. № 8. С. 30-37.
3. Ерохин С.Д., Зайцева Ю.М. Анализ спектральной эффективности современных широкополосных систем связи./ Материалы VII Международной научно-технической конференции. Москва. 23 -27 ноября 2010.
4. Громаков Ю.А. Система сотовой связи с переносом емкости/ Электросвязь. 2013. № 11. С. 58-61.
5. Борисов Ю.Ю. Система с ретрансляцией емкости как средство обеспечения широкополосного доступа в малых населенных пунктах, на автомобильных и железных дорогах/Итоги Второй конференции "Технологии мобильной и беспроводной связи. Тренды и перспективы". С.-Петербург. 2014. [<http://1234g.ru/vebinary/92-seminar>, 22.12.2014].
6. CFIP Phoenix series. Datasheet, Version ETSI v1.13. SAF Tehnika JSC. 2014.
7. Integra. Datasheet, Version v1.06. SAF Tehnika JSC. July 2013.
8. CFIP-106/108. Leaflet, SAF Tehnika JSC. 2014.
9. TrangoLINKGigaPro. Point-to-Point Microwave Backhaul System. Trango Systems, Inc. February 2010.
10. Seurre E., Savelli P., Pietri P.-J. EDGE for Mobile Internet. Artech House. 2003.
11. Скрынников В.Г. Радиоподсистемы UMTS/LTE. Теория и практика. М.: Издательство "Спорт и Культура - 2000", 2012. 864 с.
12. Holma H., Toskala A. LTE for UMTS: Evolution to LTE-Advanced. John Wiley & Sons Ltd. 2011.
13. Dahlman E., Parkvall S., Sköld J. 4G LTE/LTE-Advanced for Mobile Broadband. Elsevier Ltd. 2011.
14. Built for backhaul. RADWIN 2000 product portfolio. RADWIN Ltd. July 2011.
15. Introducing WipAir Series. The Best in Class Point-to-Point & Point-to-Multipoint Wireless Bridge. WaveIP Ltd. October 2012.
16. Hansryd J., Edstam J. Microwave capacity evolution. Microwave provides future backhaul capacity. Ericsson Review. January 2011.
17. Robson J. Guidelines for LTE Backhaul Traffic Estimation. Version 0.4.2 Final. White Paper. NGMN Alliance. July 2011.