

## РЕЦЕНЗИЯ НА СТАТЬЮ

**Авторы:** Андреев Роман Александрович, Прасолов Александр Александрович, Федоров Андрей Сергеевич.

**Название статьи** Оценка показателя блочной ошибки нисходящего физического канала передачи данных технологии NB-IoT.

**Актуальность темы:**

По различным прогнозам, к 2025 году число устройств, так или иначе подключенных к сетям Интернета Вещей, составит от 25 до 50 миллиардов. Учитывая многозадачность систем Интернета Вещей, требуется использование большого числа технологий для их реализации, в том числе технологий радиосвязи, чем объясняется необходимость проведения исследований в области их помехоустойчивости и помехозащищенности. Одной из таких технологий является NB-IoT, рекомендуемая операторам сотовой связи для разворачивания сетей Интернета Вещей ввиду ряда ее особенностей и существующих положений в нормативно-правовой базе. В данной работе в программном обеспечении MATLAB было проведено моделирование работы узкополосного физического каналов нисходящей линий при различных параметрах передачи и режимах работы, расчет показателя блочной ошибки в зависимости от отношения сигнал/шум, а также представлено сравнение полученных результатов и их оценка.

1. Научная новизна, значимость работы.

Новизна заключается:

- Повторная передача транспортных блоков позволяет получить меньший коэффициент ошибок при одинаковом показателе отношения сигнал/шум чем при однократной передаче, что можно использовать при обеспечении связи на сложных участках или на краю соты.

- Удовлетворительный показатель BLER для всех сочетаний модуляционно-кодированных схем NB-IoT начинается при отношении сигнал/шум в 0 дБ, однако и при данном значении BLER отдельных модуляционно-кодированных схем остается неудовлетворительным. В отдельных случаях BLER удовлетворяет требованиям и при отношении сигнал/шум в -5 дБ. Стабильное удовлетворительное значение BLER начинается при отношении сигнал/шум в 5 дБ.

- Режимы работы Guardband и Standalone показали идентичные результаты. При работе в режиме Inband показатель BLER был лучше, однако ввиду особенностей его работы доступны не все сочетания модуляционно-кодированных схем, что означает некоторую ограниченность его использования.

2. Логичность и последовательность изложения материала

Присутствует

3. Проведение анализа по заявленной проблематике

Приведен полный анализ

4. Статистическая обработка материалов (эксперимент)

Присутствует

5. Исполнение методов научного познания

Да

6. Цитируемость научных источников

Да

7. Научный стиль изложения, терминология

Присутствует

8. Соответствие правилам оформления

Да

9. Замечания рецензента (если есть)

Нет

Рекомендации к опубликованию (подчеркнуть)		
<u>Публиковать безусловно</u>	Публиковать после доработки/устранения замечаний	Отклонить (обосновать)

Рецензент Сагитов Рамиль Фаргатович,

Ученая степень Кандидат технических наук, доцент

Должность Заместитель директора, главный научный сотрудник

Место работы ООО «Научно-исследовательский и проектный институт экологических проблем»

Подпись Сагитова Р.Ф. заверяю \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_ Т.Н.Назарова