

Университет ИТМО, факультет программной инженерии и компьютерной техники  
Двухнедельная отчётная работа по «Информатике»: аннотация к статье

| Дата прошёлшей лекции | Номер прошёлшей лекции | Название статьи/главы книги/видеолекции   | Дата публикации (не старше 2022 года) | Размер статьи (от 400 слов) | Дата сдачи |
|-----------------------|------------------------|---|---------------------------------------|-----------------------------|------------|
| 10.09.2025            | 1                      | Высокоскоростной метод перевода чисел из системы остаточных классов в позиционную систему счисления | 2024 г                                | 14 страниц А4               | 24.09.2025 |
| 24.09.2025            | 2                      | Исследование корректирующих способностей помехоустойчивого кода системы остаточных классов          | 2023 г                                | 16 страниц А4               | 08.10.2025 |
| 08.10.2025            | 3                      |   |                                       |                             |            |
|                       | 4                      |   |                                       |                             |            |
|                       | 5                      |   |                                       |                             |            |
|                       | 6                      |   |                                       |                             |            |
|                       | 7                      |   |                                       |                             |            |

Выполнил(а) Зуйкова Е.В., № группы P3114, оценка не заполнять  
Фамилия И.О. студента

**Прямая полная ссылка на источник или сокращённая ссылка (bit.ly, tr.im и т.п.)**

<https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-korrektiruyuschih-sposobnostey-pomehoustoychivogo-koda-sistemy-ostatochnyh-klassov>

**Теги, ключевые слова или словосочетания (минимум три слова)**

LTE-R, Модулярные коды, Помехоустойчивое кодирование, Коды БЧХ

**Перечень фактов, упомянутых в статье (минимум четыре пункта)**

1. Стандарт связи LTE-R разработан для высокоскоростных железнодорожных перевозок и использует технологию OFDM.
2. Стандартно применяемые в LTE-R коды Боуза-Чоудхури-Хоквингема (БЧХ) не являются арифметическими и (как показано на примере кода (31,21)) не способны исправлять ошибки кратностью три и выше.
3. В качестве перспективного решения предлагаются *модулярные коды* (коды системы остаточных классов) — арифметические коды, которые для исправления ошибок используют расчет специального параметра — «интервала попадания ошибки».
4. В ходе моделирования модулярный код с шестью основаниями продемонстрировал способность однозначно исправить 90.63% пакетов ошибок из трех бит, что является качественным прорывом по сравнению с кодом БЧХ, для которого этот показатель равен нулю.

**Позитивные следствия и/или достоинства описанной в статье технологии (минимум три пункта)**

1. Модулярные коды демонстрируют способность исправлять часть пакетов ошибок большей кратности (3 бита)
2. Теоретически обладают более высокой степенью сжатия, гибким использованием памяти и более эффективным использованием канала связи по сравнению с кодами БЧХ.
3. Использование единой модулярной системы для вейвлет-преобразований и помехоустойчивого кодирования может сократить общие аппаратурные затраты.

**Негативные следствия и/или недостатки описанной в статье технологии (минимум три пункта)**

1. Технология находится на стадии исследования, и для внедрения требуются дополнительные тщательные тесты.
2. Модулярные коды являются нетривиальной и менее изученной для целей связи технологией по сравнению с классическими подходами, что создает барьер для разработчиков.
3. Наличие совпадающих "интервалов" для ошибок разной кратности делает невозможным однозначное исправление части пакетов ошибок.

**Ваши замечания, пожелания преподавателю или анекдот о программистах<sup>1</sup>**

- Чем код БЧХ похож на военного? Он четко докладывает: «Обнаружено две ошибки! Исправлено!»
- А модулярный код?
- А модулярный код — как учёный: «Гм, с вероятностью 90.63% мы имеем дело с пакетом из трёх ошибок, но я, конечно, могу и ошибаться...»

