

СВЕДЕНИЯ О НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК КАФЕДРЫ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ УГЛТУ В 2019 г.

1. Наименование результата:

Разработка преобразований в базе комплементарных последовательностей, которые позволят решить принципиальные проблемы и задачи помехозащищенных телекоммуникационных систем для мобильных роботов (увеличить помехозащищенность системы от активных постановщиков помех, достигнуть теоретического минимума отношения пиковой мощности к средней излучаемой мощности и т.д.).

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория	+
- метод	
- гипотеза	
- другое (расшифровать):	

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	+
- технология	
- устройство, установка, прибор, механизм	
- вещество, материал, продукт	
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	
- программное средство, база данных	
- другое (расшифровать):	

3. Результат получен при выполнении научных исследований и разработок по тематике, соответствующей Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации:

- Безопасность и противодействие терроризму	
- Индустрия наносистем	
- Информационно-телекоммуникационные системы	+
- Науки о жизни	
- Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	
- Рациональное природопользование	
- Транспортные и космические системы	
- Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	

4. Коды ГРНТИ: 81.93.29, 20.23.25; 28.23.35;

5. Назначение:

Решение фундаментальной проблемы информатики, связанной с разработкой быстрых адаптивных ортогональных преобразований для построения перспективных помехозащищенных систем передачи данных на основе обобщенных OFDM-технологий и обладающей всеми тремя типами скрытности

6. Описание, характеристики:

Разрабатывается унифицированный подход к синтезу новых ортогональных базисов, состоящих из комплексных многопараметрических комплементарных последовательностей Голея, основанный на обобщенном гармоническом анализе на конечных абелевых группах. Разрабатываются быстрые квантовые преобразования Фурье в базе этих последовательностей. Полученные результаты используются при проектировании нового класса помехоустойчивых широкополосных OFDM-технологий, применяемых для передачи гиперспектральных изображений в специализированных телекоммуникационных системах наземных, летательных и космических роботов.

7. Преимущества перед известными аналогами:

В том случае, когда в зоне действия роботов присутствуют активные постановщики помех и перехватчики информации, применение для передачи собранной видеoinформации классических телекоммуникационных систем является крайне неэффективным, поскольку их радиоканалы узкополосны и легко подавляется прицельной помехой.

8. Область(и) применения:

Полученные результаты будут использованы при проектировании нового класса помехоустойчивых широкополосных OFDM-технологий, применяемых для передачи гиперспектральных изображений в специализированных телекоммуникационных системах наземных, летательных и космических роботов. Результаты могут быть использованы в экспертных системах искусственного интеллекта для цифровой трансформации образовательного процесса высшего образования

9. Правовая защита:

Объект авторского права

10. Стадия готовности к практическому использованию:

Разработаны криптосистемы, основанные на РС- и БЧХ-кодах над некоммутативными алгебрами, алгебраические модели и методы компьютерной обработки изображений - Мультиплетные модели многоканальных изображений

11. Авторы:

Лабунец В.Г.

Зав. кафедрой Часовских В.П.