

ОТЗЫВ

руководителя диссертационной работы

Степанова Никиты Вячеславовича

«Модели канала случайного множественного доступа для различных сценариев применения крупномасштабных сетей с низким энергопотреблением»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

За последние десятилетия активно развиваются беспроводные сети, которые в англоязычной литературе получили название LPWAN (Low-power Wide-area Network). Эти сети имеют три отличительных признака:

1. Имеется некоторое число абонентских устройств, которые в заданной полосе частот передают данные по радиоканалу на базовую станцию. Абонентские устройства могут находиться на достаточно большом расстоянии от базовой станции (порядка 5 км);
2. Абонентские устройства имеют низкое энергопотребление, что обеспечивается невысокими скоростями передачи и достаточно простыми алгоритмами работы устройств;
3. За счёт увеличения полосы частот возможно увеличение числа абонентских устройств (масштабируемость сети) без увеличения их энергопотребления и без ухудшения основных характеристик эффективности функционирования сети таких, как средняя задержка и/или вероятность доставки.

В русскоязычной литературе нет устоявшегося термина для этих сетей. Прямой перевод с английского языка не в полной мере отражает основные особенности таких сетей.

Диссертация Степанова Н.В. посвящена решению актуальной научной задачи — разработка моделей, отражающих основные особенности организации систем множественного доступа в крупномасштабных сетях с низким энергопотреблением, построенных с использованием современных беспроводных технологий и методов, позволяющих эффективно использовать особенности технологий с учётом специфики различных сценариев использования таких сетей.

Никита Вячеславович в 2018 году с отличием окончил в ФГАОУ ВО ГУАП программу бакалавриата по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и поступил в магистратуру.

В 2019 году - победитель конкурса грантов для студентов вузов, расположенных на территории Санкт-Петербурга, аспирантов вузов, отраслевых и академических институтов, расположенных на территории Санкт-Петербурга (диплом серия ИСП № 19926). В период обучения по программе магистратуры проявил интерес к научной деятельности и в 2020 году поступил в аспирантуру ГУАП по направлению подготовки 2.2.15 «Электроника, радиотехника и системы связи».

За период обучения в аспирантуре Никита Вячеславович активно занимался исследовательской деятельностью. Принимал участие в следующих НИРах:

- 1) 2017-2019 г. - Стажер-исследователь в инициативном научном проекте № 8.8540.2017/БЧ «Разработка алгоритмов передачи данных в системах IoT с учетом ограничений на сложность устройств».
- 2) 2019-2021 г. - Участник проекта №19-37-90041 «Исследование и разработка алгоритмов случайного множественного доступа с ограничением на время передачи».
- 3) 01.04.2021-01.07.2021 - Участник проекта №015-2д "Разработка эскиза проектного решения по защите авторских прав на основе цифровых водяных знаков".
- 4) 28.04.2022-08.09.2022 - Участник проекта № A210001554 «ОКР Мультисервисная гетерогенная беспроводная PoT-сеть».
- 5) 2020-2022 г. - Инженер в гранте № FSRF-2020-0004 Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.
- 6) 2022-н.в. Участник проекта РФФ № 22-19-00305 «Пространственно-временные стохастические модели беспроводных сетей с большим количеством пользователей»
- 7) 01.01.2023-14.05.2023 - Участник проекта № A220002996 ТКП «Сопровождение и техническая поддержка программного обеспечения стенда мультисервисной гетерогенной беспроводной PoT-сети на основе технологий RFID/PIAB, BLE, LoraWAN, NB-IoT, WiFi 6, LTE»

Выступал на научных конференциях: научная сессия ГУАП (2017-2021 гг.); конференции «The 9th International Congress on Ultra Modern Telecommunications and Control Systems (ICUMT2018)»; конференция «10th International Congress on Ultra Modern Telecommunications and Control Systems(ICUMT2019)»; конференция «2018 Wave Electronics and its Application in Information and Telecommunication Systems (WECONF2018)»; конференция «2019 Wave Electronics and its Application in Information and Telecommunication Systems (ICUMT2019)»; конференция «XVI International Symposium Problems of Redundancy in Information and Control Systems (REDUNDANCY2019)»; конференция «2020 Wave Electronics and its Application in Information and Telecommunication Systems (WECONF2020); конференция 2021 Wave Electronics and its Application in Information and Telecommunication Systems (WECONF2021) и конференции «Обработка, передача и защита информации в компьютерных системах: Первая Всероссийская научная конференция».

В 2024 году окончил аспирантуру по направлению 2.2.15 «Электроника, радиотехника и системы связи».

С 2019 года Никита Вячеславович работал в ФГАОУ ВО ГУАП на должности ассистента кафедры инфокоммуникационных систем (в настоящее время кафедра инфокоммуникационных технологий и систем связи). С февраля 2022 года по настоящее время является старшим преподавателем кафедры инфокоммуникационных технологий и систем связи.

На сегодняшний день Никита Вячеславович является сложившимся научным работником, что подтверждается ходом его работы над диссертацией. Проведенные им исследования содержат новые результаты и логически продолжают отечественные и зарубежные направления в области систем случайного множественного доступа. Все основные результаты по теме диссертации изложены в 17 печатных изданиях, 4 из которых изданы в журналах, рекомендованных ВАК (из них 3 статьи К2 и 1 – К1), 2 — в периодических научных журналах, индексируемых Web of Science и Scopus (из них по одной статье Q1 и Q3), 9 — в сборниках докладов международных конференций, индексируемых Web of Science и Scopus, 1 — в сборниках конференций, индексируемых РИНЦ. По теме исследования получено 1 свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Считаю, что диссертационная работа Степанова Никиты Вячеславовича полностью отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а Степанов Никита Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Научный руководитель,
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой инфокоммуникационных
технологий и систем связи
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет
аэрокосмического приборостроения»

Тюрликов Андрей Михайлович,
Доктор технических наук (специальность, по которой защищена докторская диссертация: 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации), профессор, заведующий кафедрой инфокоммуникационных технологий и систем связи Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д.67, лит А.
8(812) 571-19-89, fresguap@mail.ru

