

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Волкова Артема Николаевича** на тему: «Исследование и разработка методов построения инфраструктуры и предоставления услуг сетей связи на основе технологий Искусственного Интеллекта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Диссертационная работа Волкова Артема Николаевича посвящена решению проблем сетей связи пятого и последующих поколений с применением технологий Искусственного Интеллекта (ИИ). Автором проведен анализ концепций перспективных сетей связи, тематики ИИ, методов машинного обучения и Больших данных для задач мониторинга и управления трафиком в сетях связи. На основании полученных данных разработаны методы и рекомендации, которые можно отнести к основным значимым результатам работы, а именно:

1. Метод мониторинга, идентификации трафика услуг в сетях связи пятого и последующих поколений, основанный на аналитике метаданных потоков и алгоритмах Машинного обучения, позволяющий исключить внесение дополнительных задержек и изменение структуры потоков.

2. Структура и метод взаимодействия туманных и граничных вычислений, основанные на алгоритмах Больших данных, обеспечивающие функционирование микросервисной архитектуры с возможностью живой миграции, позволяющие уменьшить время выполнения функции микросервиса за счет рационального распределения ресурсов на величину до 70%.

3. Метод прогнозирования нагрузки на контроллеры программно-конфигурируемых сетей на основе технологий Искусственного интеллекта, использующий для оценки нагрузки анализ метаданных служебных потоков,

что позволяет исключить зависимость программного обеспечения мониторинга от особенностей АПК производителя.

Несомненно, в качестве достоинства работы стоит отметить ее практическую ценность, заключающуюся в возможности использования предложенных методов в сетях связи следующих поколений.

В качестве замечаний по автореферату можно указать следующие:

1. На рисунках 2, 3, 13 на подписях осей не указаны единицы измерения, что несколько усложняет восприятие полученных зависимостей.
2. Автором не поясняется, почему в качестве метода кластерного анализа выбран метод k-средних.
3. В тексте автореферата встречаются опечатки. Не все формулы, приведенные в автореферате, пронумерованы.

Приведенные выше замечания не влияют на положительную оценку работы и ее ценность. Содержание автореферата и перечень опубликованных работ говорят о том, что диссертационная работа является завершенным исследованием и соответствует специальности 2.2.15. Представленный автореферат соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор **Волков Артем Николаевич** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Текст автореферата и отзыв на него рассмотрены и обсуждены на заседании кафедры «Электрическая связь», протокол № 5 от 30.11.2021 г.

Профессор кафедры

«Электрическая связь»,

доктор технических наук

Доцент кафедры

«Электрическая связь»,

кандидат технических наук

Канаев Андрей Константинович

Логин Элина Валерьевна

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Петербургский государственный университет путей
связи Императора Александра I (ФГБОУ ВО СПбГУПС)
Кафедра «Электрическая связь»
Тел.: (812) 457-84-90

