

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аль-Свейти Малика А.М. «Исследование и разработка моделей и методов построения инфраструктуры сетей автономного транспорта с использованием технологий искусственного интеллекта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

В сетях связи пятого и последующих поколений особое внимание уделяется обеспечению работы интеллектуальных транспортных средств и внедрению интеллектуальной дорожной инфраструктуры на базе технологии V2X (Vehicle-to-everything). В основе функционирования автономного транспорта лежит целый комплекс технологий искусственного интеллекта. Например, компьютерное зрение позволяет беспилотному автомобилю распознать встречные и соседние объекты, рассчитать расстояние до них и не допустить возникновения ДТП. Внедрение автономного транспорта с применением технологий искусственного интеллекта является частью программы цифровой трансформации российской и мировой экономики. Таким образом, диссертационная работа Аль-Свейти Малика А.М., посвященная исследованию и разработке моделей и методов построения инфраструктуры сетей автономного транспорта с использованием технологий искусственного интеллекта, вне всякого сомнения является актуальной и представляет как теоретический, так и практический интерес. Результаты диссертации изложены в 10 научных работах, из которых 2 опубликованы в рецензируемых журналах из перечня ВАК, 2 – в изданиях, индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of Science, а 6 – в журналах и сборниках конференций, включенных в РИНЦ.

К основным результатам, полученным автором в диссертации, можно отнести следующие:

- Предложен алгоритм, использующий рекуррентную нейронную сеть для определения движения людей и животных на шоссе.
- Разработана имитационная модель с реализацией искусственной нейронной сети для проверки работоспособности предложенного алгоритма.
- Разработан метод глубокого обучения с использованием алгоритма долговременной краткосрочной памяти (Long Short-Term Memory, LSTM) и алгоритма двунаправленной долговременной краткосрочной памяти (BI-directional Long Short-Term Memory, BI-LSTM) для прогнозирования трафика в автономных транспортных системах с многоуровневыми облачными вычислениями.
- Предложен метод прогнозирования скорости движения автотранспорта в зонах с интенсивным движением на основе стековой двунаправленной модели долговременной краткосрочной памяти (Stacked BI-directional Long Short-Term Memory, SBILSTM).

Судя по автореферату, автор хорошо ориентируется в рассматриваемых вопросах, последовательно и корректно ставит задачи исследования, которые затем эффективно решает с использованием методов машинного обучения, математической статистики, теории вероятностей и имитационного моделирования. Объем проведенных исследований свидетельствует о научно-обоснованном решении поставленных задач, а полученные результаты обладают научной новизной.

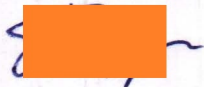
По автореферату имеются следующие замечания:

- В тексте содержится большое количество грамматических и стилистических ошибок.
- Не ясно, что такое «летающий туман» и чем он отличается от «движущегося тумана».
- Не ясно, почему предложенные модели оцениваются именно по способности уменьшить корень среднеквадратичной ошибки.

Тем не менее, отмеченные недостатки не являются принципиальными и не снижают ценности полученных автором результатов. Суммируя вышеизложенное, можно утверждать, что, судя по автореферату, диссертация «Исследование и разработка моделей и методов построения инфраструктуры сетей автономного транспорта с использованием технологий искусственного интеллекта» является законченной научно-исследовательской работой, в которой присутствуют научная новизна и практическая ценность. Работа отвечает всем требованиям ВАК к кандидатским диссертациям по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций, а ее автор Аль-Свейти Малик А.М. заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры информационной безопасности
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный
университет телекоммуникаций и информатики»

д.т.н., доцент



Марина Анатольевна Буранова
01.06.2023

Подпись Бурановой М.А.
секретарь ученого совета
к.э.н., доцент



О.В. Витевская

Буранова Марина Анатольевна, доктор технических наук, доцент.
Адрес: 443010, Самарская обл., г. Самара, ул. Л. Толстого, д. 23.
Телефон: +7 (846) 333 58 56, E-mail: info@psuti.ru.