

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Васина Павла Александровича на тему  
«Совершенствование алгоритмов автоматического управления движением  
автомобиля посредством нейросетевых решений и анализа дорожной  
обстановки», представленной на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности 05.05.03 - «Колесные и гусеничные  
машины»**

Задача создания автоматических систем управления движением (АСУД) является актуальным направлением развития автомобилестроения. Интенсивное развитие и новейшие достижения в областях вычислительной техники и алгоритмов управления расширяют арсенал инструментов для внедрения беспилотного транспорта в эксплуатацию. Автоматическое управление способно снизить стрессовую нагрузку на человека и повысить безопасность дорожного движения; автоматические системы способны выполнять перевозку грузов на дальние расстояния и в опасные для человека зоны, минимизировать количество аварий на дорогах, что в свою очередь, ведет к снижению затрат на организацию перевозок и минимизации ущерба, связанного с дорожно-транспортными происшествиями. Будучи посвященной проблемам разработки и исследования алгоритмов АСУД, диссертация Васина П.А. является научной работой с высокой степенью актуальности.

В работе предложены и исследованы оригинальные алгоритмы АСУД, основанные на искусственных нейронных сетях сверточного типа, задачами которых является анализ дорожной обстановки вокруг автомобиля посредством устройств компьютерного зрения и планирование траектории движения автомобиля на основании информации о дорожном окружении, о динамических свойствах автомобиля и ограничениях, налагаемых на управляющие воздействия.

Адекватность математических моделей, использованных при обучении алгоритма планирования траекторий движения, подтверждена дорожными испытаниями автомобиля, а экспериментальное исследование разработанных алгоритмов проведено с использованием большого числа дорожных ситуаций, зарегистрированных в реальных условиях городского

Из автореферата ясно, что соискатель в достаточной степени освоил научные методы теории автомобиля и синтеза алгоритмов на основе искусственных нейронных сетей. Работа имеет завершённый вид и построена системно; результаты и выводы согласуются с поставленной целью и сформулированными задачами исследования.

В качестве замечания к автореферату можно отметить, что анализ дорожных ситуаций, приведенный в разделах о техническом зрении, соответствует только

летним условиям с ясной погодой, в связи с чем возникает вопрос адекватности разработанных алгоритмов в зимних условиях или в условиях ухудшенной видимости из-за осадков или тумана.

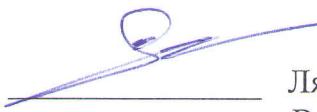
Несмотря на приведенное замечание, работа производит хорошее впечатление, представляет ценность, как для исследователей, так и для разработчиков систем автоматического управления движением автомобилей.

В целом, диссертационная работа «Совершенствование алгоритмов автоматического управления движением автомобиля посредством нейросетевых решений и анализа дорожной обстановки» отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Васин П. А., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.03 - «Колёсные и гусеничные машины»

доктор технических наук, профессор  
кафедры «Техническая эксплуатация и  
ремонт автомобилей» ФГБОУ ВО  
«Волгоградский государственный  
технический университет»,

400005, Волгоград, пр. им. Ленина 28а  
Тел.: (8442) 23-00-76.

E-mail: tslmvvsturu@mail.ru



(подпись)

Ляшенко Михаил  
Вольфредович

(дата)

Докторская диссертация Ляшенко Михаила Вольфредовича по специальности  
05.05.03 – «Колесные и гусеничные машины» (технические науки).

