

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Орла Егора Олеговича «Повышение энергетической эффективности систем тягового электропривода автономных транспортных средств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы

Актуальность темы диссертационной работы Орла Е.О. не вызывает сомнения, т.к. способы усовершенствования системы тягового электропривода, предложенные автором, позволяют повысить энергетическую эффективность электротранспорта. Интересным является использование бесконтактных источников питания, применение которых, особенно в транспортных средствах для внутризаводских перевозок, имеет значительные преимущества, что убедительно показано в работе.

Автором доказывается целесообразность использования нейросетевого управления тяговым электроприводом. С помощью искусственных нейронных сетей определяются оценки переменных состояния, что позволяет построить бездатчиковую систему автоматического управления, а применение нейрорегуляторов повышает энергоэффективность транспортного средства.

К достоинствам работы следует отнести также построение оптимальной траектории при объезде препятствий с применением элементов технического зрения, где буферный накопитель энергии уже играет роль основного источника питания. При работе в смежном с человеком пространстве более весомым является вычисление безопасной траектории движения, поэтому вначале вычисляется желаемая траектория, а затем происходит отработка движения с минимальным энергопотреблением.

Из автореферата не понятно, как выбиралась структура нейронной сети (количество слоев, число нейронов) и почему использованы разные методы обучения?

Несмотря на замечания можно считать, что работа Орла Егора Олеговича на тему «Повышение энергетической эффективности систем тягового электропривода автономных транспортных средств» соответствует требованиям ВАК РФ.

Автор диссертационной работы Орел Егор Олегович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 – Электротехнические комплексы и системы.

Заведующий кафедрой

«Электрическая техника»

Энергетического института ОмГТУ, д.т.н., профессор,  
[bubnov-av@bk.ru](mailto:bubnov-av@bk.ru), тел. 89136826474,

Почтовый адрес: РФ, г.Омск, пр-т Мира д.11, 644050

Бубнов Алексей Владимирович

Доцент кафедры

«Электрическая техника»

Энергетического института ОмГТУ, к.т.н.,  
[BorisK\\_88@mail.ru](mailto:BorisK_88@mail.ru), тел. 89334409272.

Почтовый адрес: РФ, г.Омск, п

Косарев Борис А

Подпись заверяю:

Ученый секретарь Ученого сов

*Отзыв т.м.ч.к.*

*18.12.2023*

*М.у. / Дубнов М.А.*

Ф.Немцова