

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу обучающегося  
Петербургского государственного университета путей сообщения

Императора Александра I  
Богданова Георгия Игоревича  
фамилия, имя, отчество

Руководитель ВКР к.т.н. доцент Шаряков В.А.  
ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы

Тема ВКР Разработка накопителя энергии для обеспечения бесперебойного  
питания салонного кондиционера трамвайного вагона

Представлено к просмотру:

1. Пояснительная записка на 82 л.
2. Чертежи (слайды) 15 л.

В дипломном проекте Богданова Георгия Игоревича рассмотрена возможность создания накопителя электрической энергии на основе суперконденсаторов. Вопрос затрагивает повышение комфорта эксплуатации трамвайного вагона серии «Витязь-М», а также продление жизненного цикла салонного кондиционера.

Богдановым Г.И. собрана информация о видах систем кондиционирования городского электротранспорта и подобран оптимальный тип накопителя электрической энергии.

В результате расчетов накопителя Богдановым Г.И. определены характеристики накопителя энергии, произведено моделирование схемы работы накопителя.

В разделе охраны труда выявлены потенциально опасные факторы при обслуживании и эксплуатации накопителей электрической энергии. Также был произведен расчет молниезащиты эксплуатационного трамвайного депо.

Предлагаемая разработка поможет сэкономить средства на обслуживании и эксплуатации трамвайных вагонов в летний период, а также на приобретении и замене двигатель-компрессора.

Иллюстрации представлены в виде слайдов, все графики соответствуют требованиям государственных и международных стандартов. Весь материал полностью дополняет текст пояснительной записки.

Выпускная квалификационная работа обучающегося является полностью сформированной и завершенной, которая строго соответствует выданному заданию, утвержденному заведующим кафедрой