

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дубкова Евгения Александровича
«Обоснование применимости беспроводного заряда для шахтного аккумуляторного
электротранспорта»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.4.2 Электротехнические комплексы и системы

Рудничные локомотивы, обеспечивающие перевозку полезных ископаемых в горных выработках, как правило, используют в качестве двигателя дизельный привод либо электрический привод. Недостатки дизельного привода в закрытых помещениях являются очевидными с точки зрения проветривания помещения от выхлопных газов. Электрический привод решает эту проблему, однако при его использовании возникает другая проблема – обеспечение регулярной подзарядки аккумуляторных батарей.

Существующая процедура заряда тяговых аккумуляторов рудничных локомотивов требует вывода из эксплуатации локомотива для доставки его в специальное помещение, снятия АКБ и установки ее на место после заряда. Этот фактор подразумевает наличие большого количества АКБ в качестве буферных, что удорожает процесс эксплуатации аккумуляторного электротранспорта. Представленный в работе беспроводной способ зарядки АКБ не подразумевает ее снятия с локомотива, путем оснащения зарядными станциями площадки непосредственно в зоне технологического процесса.

Работа Дубкова Евгения Александровича направлена на решение актуальной задачи, связанной с научным обоснованием применения систем беспроводного заряда аккумуляторов для шахтного электротранспорта.

На основании представленного автореферата можно констатировать, что поставленные в диссертационной работе задачи успешно решены.

Автором разработаны: набор критериев, позволяющих обосновать конструктивное и схемотехническое решения для системы беспроводного заряда шахтного электротранспорта; получены зависимости, обеспечивающие определение граничных значений индукции магнитного поля для конкретных габаритов металлических тел и как следствие обеспечение максимальных температур индукционного нагрева металлических частей, предписываемых в стандартах по максимальной температуре; предложен алгоритм оптимизации параметров системы беспроводного заряда на этапе проектирования, заключающийся в получении зависимостей, позволяющих определять граничные значения индукции магнитного поля, гарантирующие безопасную работу системы беспроводной передачи энергии во взрывоопасной атмосфере.

Цель, задачи и результаты исследования соответствуют направлению решения рассматриваемой проблемы и теме диссертации. Положения, выносимые на защиту, можно считать доказанными. В диссертационном исследовании присутствуют необходимая новизна, теоретическая и практическая значимость. В заключении представлены основные выводы, научные и практические результаты работы.

Соискателем предложена методика поиска наилучшего технического решения беспроводной зарядной станции для эксплуатации в условиях атмосферы опасной по пыли и газу, в разработке зависимостей, ложащихся в основу безопасности применения беспроводной зарядной станции на стадии проектирования.

Полученные результаты отражены в 11 публикациях в ведущих научных журналах, рекомендованных ВАК, а также Scopus и Web of Science, доложены на международных конференциях. Таким образом, можно констатировать тот факт, что научная общественность достаточно хорошо ознакомлена с трудами Е.А. Дубкова. Автореферат содержит необходимую информацию и соответствует содержанию диссертации.

При этом по содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно, каким образом реализована система контроля заряда тяговой аккумуляторной батареи при использовании предлагаемой системы беспроводного заряда.
2. Не понятно, каким именно компаундом будут залиты катушки, а также какое влияние окажет компаунд на параметры системы беспроводной зарядки. Особый интерес вызывает влияние заливки компаундом передающих и приемных катушек на процесс отвода тепла от них. При заявлении токе заряда 260 А очевидно, что нагрев приемной катушки даже в воздушном пространстве будет ощутимым.

В целом, несмотря на указанные недостатки, можно сделать вывод, что представленная диссертация является законченным научным исследованием по актуальной проблеме. Полученные в диссертации результаты представляют большой научный интерес, как с теоретической, так и с практической точек зрения.

Считаю, что работа Е.А. Дубкова заслуживает высокой оценки, удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор Евгений Александрович Дубков заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2 Электротехнические комплексы и системы.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», профессор кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»,

доктор технических наук, профессор

Полищук Владимир Иосифович

24.11.2023.

Адрес: 656038, Алтайский край, г. Барнаул, проспект Ленина, д. 46

E-mail: polischuk_vi@mail.ru; Тел.: 8(983)604-79-90

Подпись профессора Полищук В.И. заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета АлтГТУ канд. фил. наук

Т. А. Головина



Я, Полищук Владимир Иосифович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Дубкова Евгения Александровича, и их дальнейшую обработку.

«24» ноябрь 2023 г.

подпись