

ОТЗЫВ

научного руководителя д.т.н., с.н.с., профессора ОЭЭ ИШЭ ТПУ Сивкова Александра Анатольевича на диссертационную работу Шаненковой Юлии Леонидовны «Нанесение медного покрытия на алюминиевые контактные поверхности плазмодинамическим методом», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.12 – Техника высоких напряжений.

Шаненкова Юлия Леонидовна после окончания в 2014 году с отличием магистратуры по направлению подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника» федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» обучалась с 2014 г. по 2018 г. в очной аспирантуре данного университета, активно участвовала в учебно-воспитательной и научно-исследовательской работе Отделения электроэнергетики и электротехники Инженерной школы энергетики, в котором по настоящее время работает в должности ассистента. Обеспечивает учебный процесс по дисциплинам «Электроснабжение», «Математическое моделирование в СЭС», «Профессиональная подготовка на английском языке». В 2017 году стала победителем университетского конкурса «Куратор года». Научно-исследовательской деятельностью под моим руководством занимается с 2010 года, будучи студенткой 3 курса. С 2016 г. по 2018 г. являлась руководителем гранта «У.М.Н.И.К.» на тему «Разработка технологии нанесения медного покрытия на алюминиевые контактные поверхности». В настоящее время является руководителем гранта Российского фонда фундаментальных исследований «Разработка метода получения объемных оксидно-цинковых материалов с управляемыми электрическими характеристиками». Шаненкова Ю.Л. неоднократно являлась лауреатом конкурсов на получение стипендий Президента РФ, Правительства РФ, Губернатора Томской области. Шаненкова Ю.Л. прошла стажировку по направлению диссертации в Цзилиньском университете (Китай) по программе «Стипендия ПЛЮС».

Все основные положения и результаты диссертационной работы отражены в 15 работах, включая 3 статьи в рецензируемых изданиях из перечня ВАК РФ, 5 статей в изданиях, индексируемых базами данных Scopus и Web of Science, 3 из которых относятся к первому и второму квартилям, а также апробированы на 12 международных и всероссийских научно-технических конференциях и конкурсах. Имеет один патент на полезную модель.

В результате выполнения представленной диссертационной работы получены теоретические и практические данные по актуальному направлению исследований – нанесению медного покрытия на алюминиевые поверхности:

1) разработаны системы на основе высоковольтного сильноточного импульсного коаксиального магнитоплазменного ускорителя эрозионного типа с медными электродами и ускорительным каналом с электропитанием от емкостного накопителя энергии для сверхзвукового распыления и нанесения устойчивых медных покрытий на плоские и внутренние конические алюминиевые контактные поверхности;

2) определены оптимальные параметры плазмодинамической системы, обеспечивающие нанесение медного покрытия регулируемой толщины порядка 100 мкм, площадью до 200 см² и высокой прочностью сцепления до 2500 МПа с алюминиевой подложкой. Такое покрытие обеспечивает надежное совмещение контактной пары медь-алюминий и снижение переходного сопротивления в 3 раза за счёт образования граничного слоя взаимного перемешивания;

3) определены оптимальные параметры и разработаны научно-технические основы плазмодинамической системы для создания промышленной технологии нанесения медных покрытий на алюминиевые контактные поверхности различной конфигурации, в том числе на поверхности стандартных алюминиевых шинопроводов, электроконтактных наконечников и конусных отверстий контактных терминалов вакуумных выключателей.

Актуальность диссертационной работы обусловлена возможностью совмещения контактной пары медь-алюминий за счёт нанесения плазменного медного покрытия на алюминиевые контактные поверхности с низким уровнем

переходного сопротивления и высокой прочностью сцепления покрытия с подложкой.

При выполнении диссертационной работы Шаненкова Ю.Л. проявила себя сформировавшимся современным высококвалифицированным специалистом в области техники высоких напряжений, способная самостоятельно решать сложные и актуальные научно-технические задачи.

Основываясь на вышеизложенном, считаю, что представленная диссертация по актуальности, содержанию, научной новизне и практической значимости полностью соответствует всем требованиям положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Шаненкова Юлия Леонидовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.12 – Техника высоких напряжений.

Научный руководитель, д.т.н., с.н.с, профессор
Отделения электроэнергетики и электротехники
Инженерной школы энергетики Национального
исследовательского Томского политехнического
университета

634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 30, тел.:

+7(3822) 701-777 / 3406,

e-mail: SivkovAA@mail.ru

Сивков Александр
Анатольевич

Подпись Сивкова А.А. заверяю
Ученый секретарь
Национального исследовательского
Томского политехнического университета



Ананьева Ольга
Афанасьевна

19.02.2019г.