



Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
**Институт проблем химико-
энергетических технологий
Сибирского отделения
Российской академии наук
(ИПХЭТ СО РАН)**

659322, г. Бийск Алтайского края, ул. Социалистическая 1
т. (3854) 305-955, ф. 303-043, 301-725, e-mail: admin@ipcet.ru
ОКПО 10018691, ОГРН 1022200571051, ИНН 2204008820,
КПП 220450001

Исх. № 15365-205-2171 от 29.04.2019
На № _____ от _____

Ученому секретарю
диссертационного совета ДС.ТПУ.19
на базе ФГАОУ ВО «Национальный
исследовательский Томский
политехнический университет», к.т.н.

Ивашутенко А.С.

Ленина пр., 30, г. Томск, 634050,
Россия. ТПУ



УТВЕРЖДАЮ
директор, профессор

С.В. Сысолятин

2019 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Шаненковой Юлии Леонидовны
«Нанесение медного покрытия на алюминиевые
контактные поверхности плазмодинамическим
методом», представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности
05.14.12 – Техника высоких напряжений

Диссертационная работа посвящена разработке плазмодинамического метода нанесения медного покрытия на алюминиевые поверхности с использованием магнитоплазменного ускорителя (КМПУ) с медными электродами.

Актуальность работы определяется необходимостью поиска эффективного решения проблемы электрического совмещения контактных

элементов из меди и алюминия с малой величиной переходного сопротивления. Медь и алюминий являются основными материалами токоведущих элементов электрических сетей и электроустановок, при этом контактная пара Cu-Al характеризуется относительно высоким переходным сопротивлением, что приводит к значительным потерям электроэнергии. В связи с этим в работе поставлена и решена задача создания нового эффективного способа нанесения медного покрытия на алюминиевые контактные поверхности, что обеспечивает снижение переходного контактного сопротивления.

Научная новизна работы заключается в создании метода нанесения медных покрытий на алюминиевые контактные поверхности различной конфигурации с помощью разработанного высоковольтного сильноточного импульсного коаксиального магнитоплазменного ускорителя эрозионного типа с медными электродами. Установлены закономерности влияния энергетических и конструктивных параметров КМПУ на динамику сверхзвуковой струи медной электроэрозионной плазмы в одно- и двухимпульсном режимах работы плазмодинамической системы.

Результаты исследований представляют практическую ценность, поскольку разработанный коаксиальный магнитоплазменный ускоритель открывает возможность создания промышленной технологии нанесения медных покрытий на алюминиевые контактные поверхности различной конфигурации. Такие покрытия создают эффективное совмещение контактных пар Cu-Al и существенное снижение переходного сопротивления при монтаже силовых электрических цепей.

К замечаниям по автореферату следует отнести:

1 При представлении экспериментальных данных, приведенных на рисунках 4в, 5б, 6, 9, 17, не указана погрешность измерения физических величин.

2 На рисунках 4б, 8, 18 плохо различимые надписи, что затрудняет анализ полученных результатов.

Сделанные замечания не снижают ценности представленной диссертационной работы.

В целом по объему и качеству представленного материала, научной новизне и практической значимости диссертационная работа «Нанесение медного покрытия на алюминиевые контактные поверхности плазмодинамическим методом» Шаненковой Юлии Леонидовны соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Работа достойна положительной оценки, а ее автор – Шаненкова Юлия Леонидовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.12 – Техника высоких напряжений.

Главный научный сотрудник Лаборатории физики преобразования энергии высокоэнергетических материалов, д.ф.-м.н. (01.04.08 – Физика плазмы), доцент.



— Павленко
Анатолий
Александрович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем химико-энергетических технологий Сибирского отделения Российской академии наук (ИПХЭТ СО РАН)
659322, Россия, г.Бийск, ул.Социалистическая, 1
pavlenko@ipcet.ru, тел. 8(3854) 30-14-43,
факс 8 (3854) 30-17-25.

Ученый секретарь ИПХЭТ СО РАН, к.х.н.



Малыхин
Валерий
Викторович