

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алиева Фирдавса Алиевича на тему: «Свойства алюминиевого проводникового сплава E-AlMgSi («алдрей») с элементами подгруппы галлия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.02.01 – Материаловедение (в электротехнике) и 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

В последние годы разработаны алюминиевые сплавы, которые даже в мягком состоянии обладают прочностными характеристиками, позволяющими использовать их в качестве проводникового материала.

Одним из проводниковых алюминиевых сплавов является сплав E-AlMgSi («алдрей»), который относится к термоупрочняемым сплавам. Он отличается высокой прочностью и хорошей пластичностью. Данный сплав при соответствующей термической обработке приобретает высокую электропроводность. Изготовленные из него провода используются почти исключительно для воздушных линий электропередач.

В связи с тем, что линии электропередачи из алюминия и его сплавов эксплуатируются в открытой атмосфере, вопросы повышения их коррозионной стойкости являются **актуальным**.

Целью исследования является установление температурных зависимостей термодинамических, кинетических и анодных свойств алюминиевого проводникового сплава E-AlMgSi («алдрей»), легированного галлием, индием и таллием, предназначенного для нужд электротехнических отраслей промышленности.

Выявлено, что самые минимальные значения скорости окисления имеют сплавы E-AlMgSi («алдрей») с галлием, а максимальные – относятся к сплавам, легированным таллием.

При переходе от сплавов с галлием к сплавам с таллием, теплоемкость, энтальпия и энтропия сплавов уменьшаются, значение энергии Гиббса растёт.

Потенциостатическим методом в потенциодинамическом режиме со скоростью развертки потенциала 2 мВ/с автором исследовано анодное поведение алюминиевого проводникового сплава E-AlMgSi (“алдрей”), легированного галлием, индием и таллием. Диссертантом показано, что добавки легирующего компонента в количествах от 0.05 до 1.0 мас. %, на 30-40% повышают коррозионную стойкость сплава алюминия в нейтральной среде электролита NaCl. Показано, что добавки галлия, индия и таллия к сплаву E-AlMgSi (“алдрей”) повышают значение электрохимических потенциалов, в среде электролита NaCl. При этом отмечено, что с ростом концентрации хлорид-иона в электролите значение потенциалов уменьшаются, и скорость коррозии сплавов растут

По результатам диссертационной работы Алиевым Ф.А. разработаны составы новых сплавов и защищены малыми патентами Республики Таджикистан №Tj1058 от 14.02.2020г., №Tj1059 от 25.07.2019г. и №Tj1099 от 12.03.2020г., которые прошли опытно-промышленное испытание в ООО “Нокили ТалКо” (акт от 15.06.2020г.). Экономическая эффективность от использования 1000 тн разработанного сплава при утончении сечения проводов на 10% составляет 200 000\$.

Материалы диссертации прошли достаточно широкую апробацию. По теме диссертации опубликованы 8 работ, из них 3 статьи в рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан и 5 статей в материалах конференций.

Следует отметить факт использования результатов работы, как в учебном процессе, так и электротехнической промышленности.

В качестве замечаний по автореферату считаю необходимым отметить следующее:

1. Автор утверждает, что в ходе выполнения работы использовалось метод рентгенофазовый анализ сплавов. Однако в

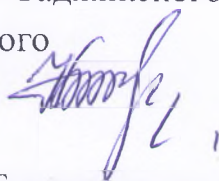
автореферате отсутствуют, результаты данных анализов и не указаны марки приборов.

2. Изучение кинетики окисления алюминиевого проводникового сплава E-AlMgSi («алдрей»), в жидком состоянии и сравнение его результатов с полученными в твердофазном состоянии данными повысило бы научную ценность работы.

3. При переводе автореферата на таджикский язык местами допущены некоторые неточности по отношению различных терминов и на стр. 32 печь СШОЛ не расшифрован.

В целом судя по автореферату, считаем, что диссертационная работа Алиева Ф.А по актуальности, объему, содержанию, научной новизне, практической значимости и апробации полученных данных соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Алиева Фирдавса Алиевича достоинством присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.02.01 – Материаловедение (в электротехнике) и 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Кандидат химических наук, доцент,  
заведующий кафедрой «Общетехнические  
дисциплины и машиноведения» Таджикского  
государственного педагогического  
университета им. С. Айни



Н.С. Олимов

Адрес: 734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки 121,  
Таджикский государственный педагогический университет им. С. Айни.  
Тел: (+992 - 37) 224-13-83, (+992) 93-592-86-90 E-mail: nasriddin-o@mail.ru

Подпись к.х.н., доцента, Олимова Н.С.  
Начальник управления кадров и особ.  
отдела ТГПУ им. С. Айни



Д.К. Назаров