

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 6D. КОА-028 при Таджикском техническом университете имени академика М.С.Осими в составе д.х.н., профессора, академика НАНТ Ганиева И.Н., д.т.н., профессора Сафарова А.М., д.т.н., доцента Гафарова А.А., созданной решением диссертационного совета 6D.КОА-028, протокол № __ от 15.09.2022 года, по диссертации Мирпочаева Хуршеда Абдумуминовича на тему: «Усовершенствование материалов, конструкции и технологии изготовления анодных токоподводов электролизёров для производства алюминия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 – Материаловедение (05.02.01.02 – отрасль машиностроения).

Рассмотрев диссертационную работу Мирпочаева Х.А. на тему: «Усовершенствование материалов, конструкции и технологии изготовления анодных токоподводов электролизёров для производства алюминия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 – Материаловедение (05.02.01.02 – отрасль машиностроения), комиссия диссертационного совета при Таджикском техническом университете имени академика М.С.Осими представляет следующее заключение.

Актуальность темы диссертационной работы. Анодные токоподводы (АТ) или смонтированные обожженные аноды электролизёра являются часто критикуемым, но при этом и недостаточно обследованным компонентом технологии производства алюминия. Основная тематика зарубежных и отечественных работ касается углеродсодержащих материалов для анодной массы, обожженных анодов и технологии их производства. При этом практически отсутствуют исследования по усовершенствованию материалов, конструкций и технологии изготовления, эксплуатации АТ электролизеров для производства алюминия. Исследователи в этой области не излагают свою точку зрения по систематизации и направлениям развития АТ, оптимальному выбору материалов, конструкции АТ, технологии изготовления и монтажа анодов в сборе, демонтажа отработавших анодов, утилизации анодных отходов и т.д.

Эти исследования необходимы для снижения потерь электрического тока непосредственно в АТ, которые полностью связаны с материалами, конструкцией и технологией изготовления АТ. Поэтому выбор и расчёт оптимальных материалов, конструкции, разработка технологических схем и процессов изготовления, эксплуатации АТ электролизёров являются весьма актуальной и востребованной задачей алюминиевой отрасли.

Целью исследования является усовершенствование материалов, конструкции, технологии изготовления - сборки конструктивных узлов АТ электролизеров для улучшения эксплуатационных характеристик АТ.

Объект исследования: материалы, конструкции, технологические процессы изготовления и эксплуатации АТ электролизеров.

Предмет исследования: Физико-механические, электрические и эксплуатационные параметры, углеграфитовые материалы, конструкции, технологии изготовления и эксплуатации анодных токоподводов.

Научная новизна исследования:

- изучение механизма контактной электропроводимости системы «металл-углерод» с применением буферных паст на основе водоспиртографитовых смазок с целью исключения образования интерметаллидов в зоне контакта;
- исследование процесса электропроводимости в контактах «металл-углеграфит» при больших плотностях тока, что позволило выбрать оптимальный состав электропроводящей смазки;
- исследование перепадов напряжений в контактных зонах анодного токоподвода для снижения потерь электрического тока в критических зонах.

Практическая значимость исследований заключается в сокращении техпроцессов монтажа-демонтажа АТ, переработки огарков-отходов анодов, ликвидации всех операций, связанных с применением чугуновой заливки - индукционных печей ИЧТ и прессов для съёма чугуна, улучшении экологии, снижении многих производственных затрат. Рассчитанный экономический эффект от внедрения работ может составить 7 млн. долларов США.

Материалы диссертации прошли достаточно широкую апробацию. По теме диссертации опубликованы 8 статей, в т.ч. 4 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованным ВАК при Президенте Республики Таджикистан, получены 6 патентов на изобретение, в т.ч. 2 Евразийских патента, 2 национальных патента РТ, 2 авторских свидетельства РФ.

Оригинальность содержания диссертации составляет 91,68 % от общего объема текста; цитирование оформлено корректно; заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора, либо источников заимствования не обнаружено, научных работ, выполненных соискателем в соавторстве, без ссылок на соавторов, не выявлено.

Под руководством научного консультанта д.х.н., профессора, академика НАНТ Сафиева Х.С. совместно с соискателем Мирпочаевым Х.А. опубликованы свыше 30 научных статей по сырьевым материалам для производства алюминия и электродной продукции, а также получены 2 евразийских патента по анодным токоподводам.

Экспертная комиссия рекомендует принять к защите диссертацию Мирпочаева Хуршеда Абдумуминовича на тему: «Усовершенствование материалов, конструкции и технологии изготовления анодных токоподводов электролизёров для производства алюминия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук, которая соответствует паспорту специальности 05.02.01 – Материаловедение (05.02.01.02 – отрасль машиностроения) по пунктам 2, 3 и 4 - выбор и расчёт оптимальных материалов, разработка конструкции, пунктам 5, 6-разработка технологических схем и процессов изготовления АТ, пункту 7 - проведение опытно-промышленных и стендовых испытаний, определение физико-механических и эксплуатационных свойств АТ.

Работа является законченным научным исследованием, выполненным автором самостоятельно на хорошем научно-техническом уровне и соответствует требованиям «Порядка присвоения учёных степеней и присуждения учёных званий» ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

В качестве **официальных оппонентов** комиссия диссертационного совета предлагает назначить следующих учёных:

- доктора технических наук, профессора кафедры металловедения, металлургических машин и оборудования Таджикского технического университета имени академика М.С.Осими, член-корреспондента НАНТ Одиназода Хайдара Одина;
- доктора технических наук, старшего научного сотрудника отдела науки, инноваций, международных связей и издательской деятельности филиала МГУ им. М.В. Ломоносова в г. Душанбе Мирзоева Бодура.

В качестве **ведущей организации** рекомендуется:

- Государственное учреждение «Центр по исследованию инновационных технологий Национальной академии наук Таджикистана» (ГУ ЦИИТ НАНТ).

Председатель комиссии,
доктор химических наук,
профессор, академик НАНТ

Ганиев И.Н.

Члены комиссии:
Доктор технических наук,
профессор

Сафаров А.М.

Доктор технических наук,
доцент

Гафаров А.А.

Подписи верны:

Учёный секретарь диссертационного совета
Таджикского технического университета
имени академика **М.С. Осими**,
к.т.н., доцент



Бабаева А.Х.