

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Шестакова Алексея Константиновича**
на тему: «Разработка автоматической системы сбора и обработки данных
алюминиевого электролизера с использованием многофункционального пробойника и
системы технического зрения», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление
технологическими процессами и производствами.

Актуальность диссертационной работы определяется потребностью
алюминиевой промышленности в развитии автоматизированных систем управления,
способных получать дополнительную информацию о состоянии электролизера без
нарушения герметичности укрытий. Для современных электролизеров важно не только
поддерживать заданные электрические параметры, но и учитывать состояние уровня
электролита, качество разрушения корки, признаки дефицита глинозема и появление
видимых выбросов в электролизном цехе.

Научная новизна работы состоит в разработке алгоритмического и
технического обеспечения для расширения функциональности системы автоматической
подачи глинозема. Соискателем предложено использовать исполнительное устройство
пробивки корки как многофункциональный измерительный узел, что является
рациональным решением с точки зрения промышленной интеграции. Дополнительно
разработан подход к обработке низкочастотных шумов напряжения методом быстрого
преобразования Фурье и алгоритм обнаружения видимых выбросов на основе
нейронной сети.

Практическая значимость Практическая значимость работы заключается в
том, что предложенные решения направлены на повышение оперативности контроля
параметров электролизной ванны и могут быть встроены в существующую структуру
АСУ ТП без принципиального изменения технологической схемы. Разработка особенно
ценна тем, что ориентирована на использование уже имеющихся элементов системы
АПГ и дополняет их измерительной и диагностической функциями.

Стиль автореферата соответствует правилам, принятым для оформления
научных работ, и достаточно корректно и полно отражает объем выполненной работы.

Вместе с тем, при ознакомлении с авторефератом возникли вопросы и
замечания:

- 1) Влияет ли состав электролита и криолитовое отношение на применимость
полученных частотных характеристик для косвенного определения концентрации
глинозема в криолито-глиноземном расплаве?

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-217 от 23.06.26
АУ УС

- 2) В перспективе желательно проверить предложенные частотные характеристики на электролизерах различных конструктивных типов.
- 3) В работе следовало бы более подробно рассмотреть влияние износа наконечника на точность регистрации момента касания электролита.

Отмеченные замечания не снижают общей позитивной оценки диссертации, научной и практической значимости полученных результатов.

Диссертация «Разработка автоматической системы сбора и обработки данных алюминиевого электролизера с использованием многофункционального пробойника и системы технического зрения», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Шестаков Алексей Константинович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

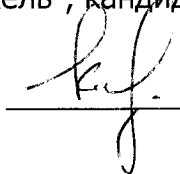
Я, Косов Ярослав Игоревич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Шестакова Алексея Константиновича, и их дальнейшую обработку.

Отзыв подготовил:

Старший научный сотрудник лаборатории пирометаллургии
департамента научно-технического развития,

ООО "Институт Гипроникель", кандидат технических наук

«22» июня 2026



Косов Ярослав Игоревич

Общество с ограниченной ответственностью «Институт Гипроникель»

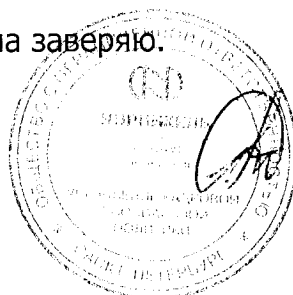
Адрес: 195220, Россия, г. Санкт-Петербург, Гражданский проспект, д. 11

Телефон: +7(921)780-86-24,

e-mail: kosov.yaroslav.i@gmail.com

Подпись Косова Ярослава Игоревича заверяю.

Главный специалист УК и СП



Тужик Н.В.

22.06.2026