

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 необходимостью совершенствования автоматизированных систем управления алюминиевыми электролизерами. Процесс электролиза криолито-глиноземного расплава представляет собой сложный объект управления, характеризующийся большим числом взаимосвязанных технологических параметров, при этом часть важных параметров традиционно контролируется с недостаточной оперативностью. Это затрудняет своевременную корректировку режима питания глиноземом, повышает риск возникновения анодных эффектов и может приводить к увеличению выбросов перфторуглеродов.

В автореферате справедливо отмечено, что интервалы между измерениями ряда технологических параметров могут достигать нескольких суток, а выполнение ручных измерений требует открытия укрытий электролизера. Это обстоятельство делает задачу автоматического сбора данных особенно важной, поскольку оперативная информация о состоянии электролизера позволяет своевременно корректировать режим питания, снижать вероятность образования осадка глинозема на подине, предупреждать голодание ванны и уменьшать вероятность возникновения анодного эффекта.

Научная новизна работы проявляется в обосновании взаимосвязи между низкочастотными шумами напряжения и изменением содержания глинозема в расплаве, а также в разработке способа автоматического измерения уровня электролита с использованием модернизированного пробойного устройства. Важным результатом является предложение учитывать уровень электролита при расчете дозы и периода подачи глинозема, что имеет принципиальное значение для поддержания стабильного технологического режима.

Практическая значимость диссертации состоит в возможности более точного ведения процесса электролиза при низких значениях криолитового отношения, снижения вероятности анодного эффекта и повышения надежности работы системы АПГ. Разработанная система технического зрения дополняет технологический контроль за счет обнаружения нарушений сплошности укрытия и локализации места возникновения видимых выбросов.

Автореферат диссертации составлен грамотно, основные результаты изложены сжато и информативно. Замечания к структуре и объему автореферата отсутствуют. Положения, выносимые на защиту, сформулированы четко и соответствуют содержанию исследования.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-247 от 26.06.26
ЛУ УС

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания рекомендательного характера:

- 1) Каким образом система технического зрения различает штатные технологические операции и аварийные или нештатные видимые выбросы?
- 2) Дополнительного внимания заслуживает вопрос расширения количества классов технологических событий, определяемых системой технического зрения.

Данные замечания не снижают качества работы, а носят рекомендательный характер для будущих исследований соискателя.

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, Голованов Алексей Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Шестакова Алексея Константиновича, и их дальнейшую обработку.

Голованов Алексей Владимирович

Полное наименование предприятия: Акционерное общество «РИВС - цифра».

Юридический адрес: 199155, город Санкт-Петербург, Уральская ул, д. 17 к. 4 лит. В, пом. 29

Телефон: +7-812-327-99-61, +7-904-609-63-05

Электронный адрес: golovanov_a@list.ru

Заместитель Генерального директора
Кандидат технических наук



Handwritten signature of A.V. Golovanov

А.В. Голованов
25.06.2026

Подпись Голованов А.В. заверен

Генеральный директор Вдохнов И.А.