

Секция «Металлургия и обогащение минерального сырья направление техническое»

### **Автоматическое измерение положения анодной рамы и анодного кожуха**

***Меркулов Евгений Игоревич***

*Студент (магистр)*

Сибирский федеральный университет, Институт цветных металлов и материаловедения,  
Красноярск, Россия

*E-mail: mer-ka@mail.ru*

На сегодняшний день определение положения анодной рамы и анодного кожуха на алюминиевых электролизерах с самообжигающимся анодом производится обычной линейкой. Обзор предлагаемых методов измерений показал, что в настоящее время нет полностью автоматизированных решений, исключая участие технического персонала в этой процедуре. Кроме того, они не учитывают мгновенных изменений и фактических положений в пространстве как всего анодного массива, так и анодного кожуха относительно неподвижного катода. В процессе электролиза бывают случаи нарушения синхронизации работы электродвигателей, приводящих в действие домкраты, изменяющие положение анода, вследствие чего возникают горизонтальные перекосы, которые, в свою очередь, влияют на стабильность работы электролизных ванн, на выход по току и магнитную гидродинамику.

Целью данной работы была разработка полностью автоматизированного устройства для непрерывного мониторинга положения анодной рамы и кожуха, способного проводить непрерывные измерения без участия технического персонала.

Предлагаемый способ является бесконтактным и предполагает использование специальных датчиков, обработку данных контроллером на базе Atmel и сбор информации в облачной среде Blynk. Анализ полученных данных в сопоставлении с временной разверткой технологических операций позволяет сделать вывод о том, что разработанный метод дает возможность проводить непрерывный мониторинг положения анодной рамы и кожуха, а также отслеживать изменения, происходящие при наработке и выливке металла. Внедрение предлагаемой методики повышает точность измерений, исключает человеческий фактор и позволяет не только контролировать положение анодной рамы и кожуха, но и управлять им, что приводит к стабилизации работы электролизера и росту эффективности производства алюминия.