**Аннотация**

В предлагаемой статье обсуждаются способы вычисления основных управляющих параметров работы электролизной ванны (криолитовое отношение, выход по току, потери выхода по току), значения которых отражают стабильность проведения процесса промышленного электролиза алюминия. Своевременное реагирование на изменение этих управляющих параметров способствует увеличению эффективности производства алюминия. Предлагается модифицированное уравнение Нернста-Планка, позволяющее вычислять концентрации основных ионов, возникающих в процессе электролиза, при помощи которых находится криолитовое отношение, а также модифицированы формулы нахождения параметра потери выхода по току. Приводится наглядная графическая иллюстрация проведенных численных экспериментов для МГД-стабильных и МГД-нестабильных режимов работы ванны.

Ключевые слова: управляющие параметры, электролиз, математическое моделирование, численные методы.

The proposed article explores how to calculate key control parameters for the electrolysis bath, such as the cryolite ratio, current efficiency, and current efficiency loss. These values are essential for understanding the stability of the industrial aluminum electrolysis process. By monitoring and adjusting these parameters in a timely manner, we can enhance the efficiency of aluminum production. A revised Nernst-Planck equation is introduced, enabling us to calculate the concentrations of the main ions formed during electrolysis. This equation aids in determining the cryolite ratio. Formulas for calculation current efficiency loss is modified too. Additionally, a graphical illustration of numerical experiments is provided, comparing the operation of the bath in MHD-stable and MHD-unstable bath operation modes.

Keywords: control parameters, electrolysis, mathematical modeling, numerical methods.