

ТРЕХМЕРНАЯ ДВУХФАЗНАЯ МОДЕЛЬ АЛЮМИНИЕВОГО ЭЛЕКТРОЛИЗЕРА

Савенкова Н.П., Анпилов С.В., Кузьмин Р.Н.¹, Проворова О.Г.², Пискажова Т.В.²

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, ф-т Вычислительной
Математики и Кибернетики, каф. Вычислительных Методов, svanpilov@inbox.ru,
mkanfrew@mail.ru

¹Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, Физический ф-т,
kuzmin_runar@mail.ru

²Сибирский Федеральный Университет, Красноярск, Россия

Предлагается трехмерная модель электролиза алюминия, основанная на двухфазном гетерогенном приближении для смеси двух вязких жидкостей. За основу модели берется система уравнений Навье-Стокса для описания процессов течения жидкости и трехмерная система уравнений Максвелла для расчета токов и электромагнитных полей. Разработанная трехмерная модель позволяет работать в реальной геометрии - учитывать геометрическое распределение анодов, форму рабочего пространства, гарнисаж электролизной ванны. Приводится сравнение с результатами численных экспериментов, полученными по модели, являющейся осреднением трехмерной системы уравнений для двух несмешивающихся жидкостей, связанных на границе раздела вязким трением.

Литература

1. Нигматулин Р.И. Динамика многофазных сред. - Москва, «Наука», 1987
2. Савенкова Н.П., Кузьмин Р.Н., Проворова О.Г., Шобухов А.В., Анпилов С.В., Складчиков С.А. Двумерная и трехмерная математические модели электролиза алюминия // *Динамика сложных систем* номер 2, год 2009, Стр 53-60