

## **К выбору метода исследования кинетики в системе «дисперсное твердое – раствор»**

© **Танутров\* Игорь Николаевич, Потапов Семен Олегович,  
Свиридова+ Марина Николаевна**

*Институт металлургии Уральского отделения Российской академии наук (ИМЕТ УрО РАН).  
ул. Амундсена, 101. г. Екатеринбург, 620016. Россия. Тел.: +7 (343) 232-90-93.*

*E-mail: itanutrov@bk.ru*

\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** метод, термография, схема установки, исследование, кинетика, взаимодействие, раствор, твердый, дисперсный, реагент.

### **Аннотация**

Объектом работы являются метод исследований и схема установки для определения кинетических параметров экзотермических гетерогенных взаимодействий растворов и твердых дисперсных материалов. Цель работы – разработка методики и схемы установки, позволяющие ускорить и упростить проведение исследований. В процессе работы выполнен анализ литературных данных в избранном направлении, в ходе которого установлено использование прямых и косвенных методов. В прямых методах определяются изменения концентрации реагентов в пробах компонентов во времени, в косвенных – необходимо найти свойство системы, изменение которого было бы пропорционально изменению концентрации какого либо из участвующих в реакции компонентов, причем связь между этими изменениями должна быть воспроизводимой и стехиометрической. На основании анализа установлено, что для взаимодействий с выделением тепла по простоте и доступности оценки кинетики наиболее подходит термографический метод. Определение кинетического уравнения может быть выполнено на основе теплового баланса реактора идеального смешения периодического действия в политропическом режиме в дифференциальной форме, позволяющего из данных теплового баланса определить степень превращения компонента, находящегося в недостатке.

Предложена схема установки для реализации метода и рассмотрен вариант получения и обработки результатов измерений на примере кинетики взаимодействия оксида магния с растворами  $\text{NaCl-H}_2\text{SO}_4\text{-H}_2\text{O}$ .

### **Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:**

Танутров И.Н., Потапов С.О., Свиридова М.Н. К выбору метода исследования кинетики в системе «дисперсное твердое – раствор». *Бутлеровские сообщения*. 2023. Т.74. №5. С.48-53. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/23-74-5-48

### **Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:**

Танутров И.Н., Потапов С.О., Свиридова М.Н. К выбору метода исследования кинетики в системе «дисперсное твердое – раствор». *Бутлеровские сообщения А*. 2023. Vol.5. No.2. Id.13. DOI: 10.37952/ROI-jbc-RA/23-5-2-13.