

## Аналитическое описание удельной электропроводности расплавов галогенидов KHal и расчет ее для расплава KAt

© Гаркушин\*<sup>+</sup> Иван Кириллович, Лаврентьева Ольга Владимировна,  
Андреева Яна Андреевна и Гильманова Карина Рамильевна

Кафедра «Общая и неорганическая химия». Самарский государственный технический университет, ул. Молодогвардейская, 244. г. Самара, 443100. Россия.

Тел.: (846) 242-36-92. E-mail: gik49@yandex.ru

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** галогениды щелочных металлов, удельная электропроводность, расплавы, аналитическое описание, порядковый номер, ионный радиус, электроотрицательность.

### Аннотация

В работе представлено аналитическое описание удельной электропроводности расплавов галогенидов калиевого ряда KHal (Hal – F, Cl, Br, I) по зависимостям удельной электропроводности от порядкового номера галогена  $\kappa = f(Z)$ , от ионного радиуса галогенид-иона  $\kappa = f(r)$ , ионного потенциала  $\kappa = f(1/r)$ , разности электроотрицательностей  $\kappa = f(\Delta\chi)$  ( $\Delta\chi = \chi(\text{Hal}) - \chi(\text{K})$ ); рассмотрена взаимосвязь приведенного свойства с порядковым номером  $\kappa/Z = f(Z)$ . Проведен расчет по полученным аналитическим зависимостям значения удельной электропроводности расплава астагида калия для температур, выше температуры плавления KAt на 5, 10, 50, 75, 100, 150 и 200°, данные для которого в литературе отсутствуют. Расчет проводился с использованием сравнительных методов расчета М.Х. Карапетьянца в координатах «свойство-параметр» и «свойство-свойство». Для обработки результатов аналитического описания применен метод наименьших квадратов с выбором оптимальных зависимостей по максимальному коэффициенту корреляции и минимальному среднеквадратичному отклонению. Проведен анализ взаимосвязи рассчитанных числовых значений с аналогичными характеристиками для NaAt и LiAt. Сопоставление полученных числовых значений удельной электропроводности расплава астагида калия показало хорошую согласованность со значениями  $\kappa$ , полученными по зависимости  $\kappa_{T_{\text{пл}}+n} = a \cdot \kappa_{T_{\text{пл}}+5}$  ( $n = 10^\circ \dots 200^\circ$ ), имеющей прямолинейный характер, а также с аналогичными характеристиками для астагидов лития и натрия. Полученные результаты аналитического расчета позволяют описать температурную зависимость удельной электропроводности галогенидов калия, включая KAt. Методика расчета может быть использована для описания удельной электропроводности расплавов в однопериодных рядах соединений щелочных и щелочноземельных элементов, входящих в состав электролитов для химических источников тока.