**Термодинамические свойства и фазовые равновесия**

**в системах фосфат калия – фосфат натрия – вода**

***Ло Юнсюй***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: vladimirluo517@gmail.com*

Различные химические и биохимические процессы требуют знания свойств водных растворов, в том числе и систем, содержащих фосфаты щелочных металлов [1]. Свойства водных фосфатных растворов необходимы при поиске новых составов теплоаккумулирующих материалов [2], при разработке методов утилизации ядерных отходов [3]. Для оптимизации условий подобных процессов используют термодинамическое моделирование. Для построения термодинамических моделей требуются надежные согласованные экспериментальные данные.

Фазовые равновесия жидкость – твердое в бинарных системах фосфат натрия (калия) – вода исследованы в широком температурном интервале. В литературе практически отсутствуют данные о фазовых равновесиях в системе K3PO4–Na3PO4–H2O. Представлено только положение точки сонасыщения [3]. Представленные в литературе данные об активности воды в системе K3PO4–Na3PO4–H2O и ее подсистемах либо отсутствуют, либо не согласуются между собой и требуют проверки.

Цель настоящей работы — получение набора экспериментальных данных о термодинамических свойствах и фазовых равновесиях в системе фосфат калия – фосфат натрия – вода.

Фазовые равновесия в системе K3PO4–Na3PO4–H2O исследовали при 298.15 и 308.15 К методом изотермического растворения. Составы твердых фаз определяли методом влажных остатков. Точные навески воды, фосфатов калия и натрия выдерживали не менее 14 дней при постоянном перемешивании до установления равновесия. Концентрации компонентов в равновесных фазах устанавливали методами фотометрии пламени и атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-АЭС).

В ходе работы измерено давление насыщенного пара воды над растворами K3PO4–Na3PO4–H2O в диапазоне температур 298.15–308.15 К статическим методом и найдена активность H2O при 323 К методом точки росы. После измерения исследуемых растворов составы уточняли методами фотометрии пламени, ИСП-АЭС.

Полученные в данной работе результаты в дальнейшем могут быть использованы в термодинамическом моделировании.

**Литература**

1. Mertz, E. L.; Leikin, S. Interactions of Inorganic Phosphate and Sulfate Anions with Collagen. Biochemistry. 2004. 43. 14901−1491.
2. L.F. Cabeza, et al. Renew. Sust. Energ. Rev. 2011. 15. 1675.

T. Scharge, A.G. Muñoz, H.C. Moog, J. Chem. Thermodynamics. 2014. 80. 172.