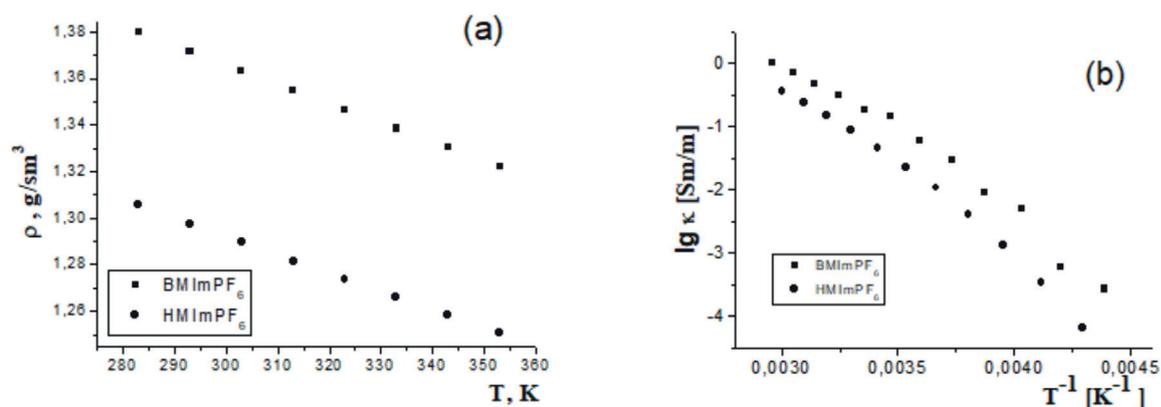


СВОЙСТВА ИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ  $[C_4MeIm][PF_6]$  И  $[C_6MeIm][PF_6]$ 

Кудрякова Н.О., Гришина Е.П., Раменская Л.М.

Институт химии растворов им. Г.А. Крестова РАН, 153045, Иваново, Академическая, 1,  
e-mail: kno@isc-ras.ru

Сопоставлены физико-химические свойства двух N,N'-диалкилимидазольных жидкостей с гексафторфосфат-анионом. Для изучения были выбраны  $[C_4MeIm][PF_6]$  и  $[C_6MeIm][PF_6]$  с содержанием воды 0,09 и 0,06 масс.% соответственно. На рис.(а) показаны температурные зависимости плотности исследуемых ионных жидкостей (ИЖ). Плотность исследуемых ИЖ возрастает с уменьшением длины цепи алкильного заместителя и линейно ( $R^2 \geq 0.999$ ) снижается с увеличением температуры (тангенсы угла наклона  $-8.25 \times 10^{-4}$  и  $-7.85 \times 10^{-4}$  г·см<sup>-3</sup>·К<sup>-1</sup> для  $[C_4MeIm][PF_6]$  и  $[C_6MeIm][PF_6]$  соответственно). На рис.(б) показаны зависимости удельной электропроводности исследуемых ИЖ в координатах Аррениуса. Закономерно выше ионная проводимость ИЖ с C4-алкильным заместителем. Полученные зависимости линейны в области положительных температур ( $R^2 \geq 0.997$ ), рассчитанная энергия активации проводимости составляет 35 и 41 кДж/моль для  $[C_4MeIm][PF_6]$  и  $[C_6MeIm][PF_6]$  соответственно. В расширенном диапазоне температур (от -40 до 80°C) температурные зависимости проводимости удовлетворительно могут быть описаны с помощью уравнения VFT ( $R^2 \geq 0.999$ ), рассчитанные значения идеальной температуры стеклования  $T_0=145K$  для обеих ИЖ. Температуры стеклования, полученные ДСК методом, составляют 199K и 194K для  $[C_4MeIm][PF_6]$  и  $[C_6MeIm][PF_6]$  соответственно.



Изучена коррозионная активность гексафторфосфатных ИЖ (на примере алюминия). Показано, что в условиях долгосрочных (при комнатной температуре) и кратковременных (при 85°C) испытаний, а также при циклировании потенциала алюминиевого электрода происходит деструкция ИЖ, обусловленная разложением аниона  $[PF_6]^-$ , вызывающая активацию коррозионного и анодного растворения алюминия.

Работа выполнена при поддержке Государственного задания Минобрнауки России № 01201260481