

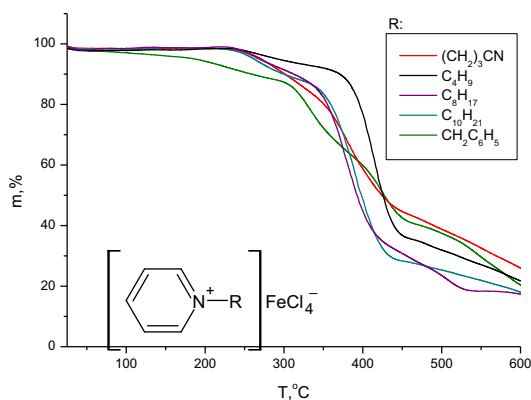
ТЕРМИЧЕСКАЯ СТАБИЛЬНОСТЬ ИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ – ТЕТРАХЛОРФЕРАТОВ N-АЛКИЛПИРИДИНИЯ

Воробьёва А.О.

Тверской государственный университет
170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Важную роль в применении металлных ионных жидкостей (ИЖ) играет их высокая термическая стабильность, позволяющая использовать ИЖ в различных химических процессах, проводимых при высоких температурах, достигающих значений в 200–300 °С и выше. Отдельные представители класса ИЖ устойчивы вплоть до 450 °С.

Целью работы является исследование термической стабильности металлных ИЖ с тетрахлорферрат-анионом и катионом N-алкилпиридиния с различными алкильными заместителями. Проведен термогравиметрический анализ в диапазоне температур 25–600 °С, в ходе которого были установлены температуры начала разложения и потери массы исследуемых ИЖ.



Кривые потери массы
тетрахлорферратов N-алкилпиридиния

Температуры начала разложения тетрахлорферратов N-алкилпиридиния

<i>R</i>	<i>T</i> _{разл.} °С	Остаток, %
(CH ₂) ₃ CN	253	25
C ₄ H ₉	248	21
C ₈ H ₁₇	243	17
C ₁₀ H ₂₁	240	18
CH ₂ C ₆ H ₅	206	20

В общем случае все исследованные тетрахлорферраты N-алкилпиридиния стабильны до 200 °С и постепенно разлагаются в интервале 200–600 °С. Ионная жидкость с бензил-радикалом стабильна до 206 °С. Напротив, ИЖ с бутиронитрил-, бутил-, октил- и децил-радикалами обладают большей термической стабильностью и стабильны до 253, 248, 243 и 240 °С соответственно. При увеличении длины алкильного заместителя в составе катиона наблюдается снижение термической стабильности. Так, тетрахлорферрат N-децил-пиридиния менее стабилен, чем N-октилпиридиния и N-бутилпиридиния. По-видимому, большая длина алкильной цепи приводит к усилению ван-дер-ваальсовых сил и, как следствие, к снижению внутримолекулярного электростатического взаимодействия, что приводит к снижению термостабильности.