**Термическая стабильность железосодержащих ионных жидкостей на основе четвертичных солей аммония и пиридиния**

***Кафтанов А.Д.***

*Аспирант, 3 год обучения*

*Тверской государственный университет,*

*Химико-технологический факультет, Тверь, Россия*

*E-mail:* [*kaftanov98@mail.ru*](mailto:kaftanov98@mail.ru)

Ионные жидкости (ИЖ) – органические соединения, состоящие из органического катиона и органического или неорганического аниона с температурой плавления ниже 100 °С. Число ИЖ очень велико, благодаря большому количеству подходящих комбинаций катионов и анионов, этим объясняется большое разнообразие их свойств и возможностей для применения.

Целью работы являлось получение железосодержащих ионных жидкостей на основе четвертичных солей аммония и пиридиния и изучение их термической стабильности на воздухе. Схема синтеза ИЖ представлена ниже.



Схема 1. Синтез ионных жидкостей, где R1: -C4H9, -C8H17, -C10H21, -C12H25, -C16H33; R2: -C4H9, -C8H17, -C10H21, -C12H25

Строения всех полученных ИЖ подтверждено данными ИК-спектроскопии и спектроскопии в видимой области. Изучена термическая стабильность на воздухе, в температурном интервале 25-500°С. Установлено, что бромтрихлорферраты пиридиния обладают большей термической стабильностью на воздухе по сравнению с бромтрихлорферратами аммония. Показано, что среди исследованных ИЖ трихлорбромферраты N-бутилпиридиния и триэтилбутиламмония обладают наибольшей термической стабильностью.

Таблица 1. Данные термического анализа на воздухе.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R | Tразл, °Са | T50, °Сб | Потеря массы, % | | | | | Остаток, % |
| 100 °С | 200 °С | 300 °С | 400 °С | 500 °С |
|  | | | | | | | | |
| C4H9 | 357 | 442 | 3.14 | 3.12 | 2.73 | 27.81 | 62.01 | 20.63 |
| C8H17 | 326 | 407 | 0.13 | 1.61 | 3.21 | 46.7 | 68.33 | 17.28 |
| C10H21 | 324 | 407 | 1.93 | 2.61 | 3.97 | 47.05 | 67.16 | 16.77 |
| C12H25 | 328 | 405 | 1.82 | 3.93 | 9.88 | 47.96 | 67.33 | 16.97 |
| C16H33 | 332 | 399 | 1.35 | 3.17 | 6.34 | 50.44 | 71.92 | 17.57 |
|  | | | | | | | | |
| C4H9 | 354 | 433 | 2.36 | 1.93 | 2.22 | 34.07 | 62.6 | 20 |
| C8H17 | 307 | 425 | 2.38 | 3.61 | 8.37 | 40.19 | 61.23 | 27.21 |
| C10H21 | 315 | 398 | 8.32 | 11.37 | 14.40 | 51.11 | 72.42 | 16.86 |
| C12H25 | 311 | 401 | 3.97 | 6.08 | 11.45 | 49.37 | 71.43 | 15.15 |

а Tразл – температура начала термического разложения.

б T50 – температура, соответствующая 50 %-ной потере массы.