

## СОСТАВ КОМПЛЕКСОВ Nd И Pr В СИСТЕМЕ МОНО-2-ЭТИЛГЕКСИЛОВЫЙ ЭФИР 2-ЭТИЛГЕКСИЛФОСФОНОВОЙ КИСЛОТЫ (P507) – ТБФ – ISOPAR-L

Дорожко В.А., Афонин М.А.

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет),  
Санкт-Петербург, Московский пр-т 26,  
e-mail: dorozhko.ti@gmail.com

На рисунке представлены спектры Nd в экстракционной системе на основе P507. Введение металла снижает полярность всех связей вокруг атома фосфора и уводит пики поглощения в видимом и ИК диапазоне в длинноволновую область. Явная асимметрия и наблюдаемое расщепление пика в спектре поглощения экстракта в видимом диапазоне на 575,5 нм связано с усилением колебательной составляющей поглощения и свидетельствует о сопряжении  $Nd^{3+}$  с  $\pi$ -связью.

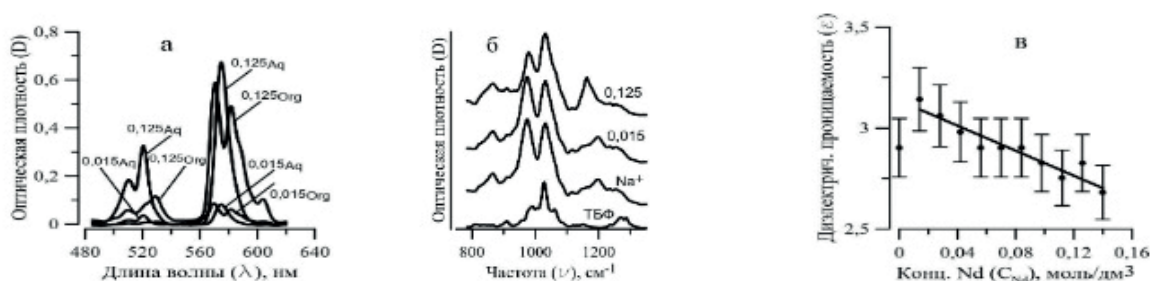


Рисунок. Видимый (а), инфракрасный (б) спектры Nd. Зависимость диэлектрической проницаемости раствора Р-507 от концентрации неодима (в).

Сдвиг пика поглощения в ИК-диапазоне около  $1200\text{ см}^{-1}$  свидетельствует об образовании сопряженной межмолекулярной системы  $P=O-Nd$  за счет фосфорильного кислорода. При низкой концентрации металла ( $0,015\text{ моль/дм}^3$ ) сопряжение не наблюдается. Пик поглощения  $1280\text{ см}^{-1}$  для три-(*n*-бутил)-фосфата (ТБФ) относится к группе  $P=O$ . Исчезновение пика при введении ТБФ в экстракционную систему указывает на сольватирование ТБФ комплекса металла в органической фазе. Сдвиг сигнала в ЯМР  $^{31}P$  спектре  $30 \rightarrow 35$  м.д. согласуется с предположением об образовании связи  $P=O-Nd$ .

На основе анализа зависимостей сдвигов ЯМР сигналов, изменения ИК-спектров и диэлектрической проницаемости растворов от концентрации неодима предложен механизм реакций экстракции и сольватации экстрагируемых комплексов в органической фазе.