

ИССЛЕДОВАНИЕ КИСЛОТНО-ОСНОВНЫХ И СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОВЕРХНОСТИ АЛЮМОСИЛИКАТА

Сютова Е.А.,^а Джигола Л.А.^б

^а Астраханский государственный медицинский университет, 414000, Астрахань, ул. Бакинская 121
e-mail: Elizoveta_ast@mail.ru

^б Астраханский государственный университет, 414000, Астрахань, пл. Шаумяна 1

Определена удельная поверхность природного материала опала мергелевого типа Астраханской области по низкотемпературной адсорбции азота методом БЭТ ($S_{уд} = 99,0 \pm 3,5 \text{ м}^2/\text{г}$) изотермы относятся к IV типу по IUPAC¹. Наличие гистерезиса на кривых изотерм адсорбции-десорбции при относительном давлении $p/p_0 = 1$ свидетельствуют о мезопористом характере поверхности с полным объемом пор $0,154 \text{ см}^3/\text{г}$ и размерами 5-10 нм. Результаты сканирующей электронной микроскопии показывают, что система пор и каналов сорбента представлена незамкнутыми цилиндрическими мезопорами, бутылочного типа или щелями между параллельными пластинками (рис.1). Суммарная величина соответствующего вида центров на поверхности (Q_i) позволяет оценить распределение функциональных центров (рис 2.).

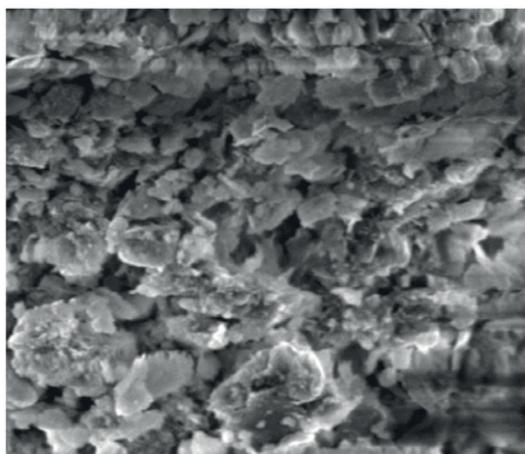


Рисунок 1. СЭМ-микрофотография опала - 2мкм

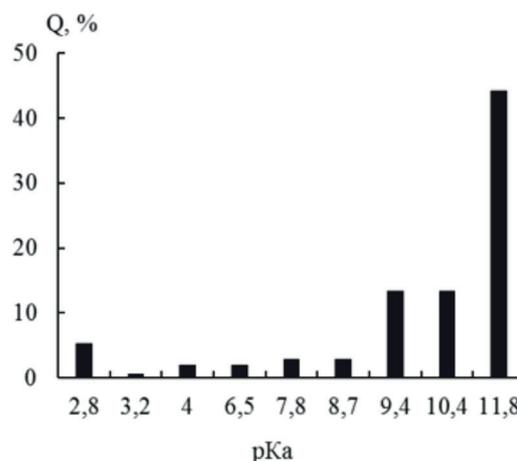


Рисунок 2. pKa-спектр опала

На поверхности природного материала присутствуют группы в широком диапазоне кислотности с различной степенью размытия констант ионизации². В области pK_a 9,4-11,8 наблюдаются интенсивные пики, свидетельствующие о преобладании основных центров Бренстеда.

Литература

1. Пухов И.Г., Смирнова Д.Н., Ильин А.П., Смирнов Н.Н. Химия и химическая технология, 2012, 55, 12, 117-122.
2. Кучек А.Э., Грибанова Е.В. Вестник СПбГУ, 2006, 4, 3, 81-88.