

## **Сверхгидратация микропористых алюмосиликатных структур при высоких давлениях водной среды**

**Сергей Владимирович Горяйнов<sup>1</sup>, Александр Сергеевич Крылов<sup>2</sup>, Анна Юрьевна Лихачева<sup>3</sup>, Александр Николаевич Втюрин<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, Новосибирск, 630090, Россия (E-mail: [svg@igm.nsc.ru](mailto:svg@igm.nsc.ru))*

<sup>2</sup>*Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН, Красноярск, 660036, Россия (E-mail: [shusy@iph.krasn.ru](mailto:shusy@iph.krasn.ru))*

<sup>3</sup>*Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, Новосибирск, 630090, Россия (E-mail: [alih@igm.nsc.ru](mailto:alih@igm.nsc.ru))*

<sup>4</sup>*Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН, Красноярск, 660036, Россия (E-mail: [vturin@iph.krasn.ru](mailto:vturin@iph.krasn.ru))*

Исследование методом КР и рентгеновской дифракции ряда микропористых каркасных структур (натролита, сколецита, томсонита, NaA и кордиерита) показало, что под действием внешней среды-воды при высоких давлениях (до 6 ГПа) образуется особое состояние – сверхгидратированное, с повышенным содержанием воды в каналах каркаса, превышающем таковое в исходном кристалле при 1 атм. Это состояние характеризуется значительным усилением диффузионной подвижности молекул H<sub>2</sub>O и катионов в каналах, что является аномальным, т.к. обычная прыжковая диффузия сильно подавляется с ростом давления по аррениусовской зависимости. Наблюдалось скачкообразное изменение частот многих КР полос при переходе кристалла из исходной фазы в сверхгидратированную фазу высокого давления, содержащую повышенное число молекул H<sub>2</sub>O в ячейке. В другом случае – в цеолите NaA происходит непрерывный рост заселенности позиций молекул в каналах с ростом давления среды (жидкой воды и льдов VI, VII). Данное исследование позволило найти закономерности сверхгидратации микропористых структур, которые проявляются в спектрах КР при высоких давлениях.