

**Формирование литиеносных рассолов Знаменского месторождения
промышленных вод**

Научный руководитель – Корзун Анна Вадимовна

Зыков Никита Андреевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра гидрогеологии, Москва, Россия

E-mail: Nikit2910@mail.ru

В последние десятилетия спрос на литий стремительно растет. Мировые запасы лития оцениваются в 86 миллионов тонн, при этом более половины из них содержатся в рассолах закрытых бассейнов, но процессы формирования их изучены недостаточно [2].

В России значительные запасы лития находятся в рассолах Сибирской платформы. Литий из рассолов может быть извлечен в виде хлорида, карбоната, фторида или гидроксида. В Иркутской области расположено Знаменское месторождение промышленных вод с содержанием лития более 500 мг/л [1].

Особенностью гидрогеологических условий Знаменского месторождения является сочетание сложного геологического строения с многочисленными дизъюнктивными нарушениями различных типов, вертикальной и латеральной неоднородности фильтрационных свойств, наличие зон аномально высокого и низкого пластовых давлений, сверхкрепких рассолов и низких пластовых температур (25–30°C). Вследствие низких температур и высоких концентраций при добыче рассолов происходит кристаллизация солей в обсадных трубах, что снижает дебит скважин [1]. Неравномерность изменения дебитов и давлений во времени указывает на сложные гидродинамические границы месторождения и структуру ёмкостного пространства.

При изучении генезиса литиевых рассолов на Знаменском месторождении были проанализированы механизмы происхождения рассолов в ряде бассейнов мира. Формирование рассолов в бассейне Клейтон-Вэлли (США) происходит за счет проникновения вод по разломам, где они нагревают и выщелачивают литий из глинистых озерных отложений. Обогащенные литием и другими компонентами флюиды поднимаются к поверхности земли, концентрируясь при испарении. Наибольшие содержания лития связано со смектитом и иллитом благодаря их высокой емкости катионного обмена [2].

На Тибетском нагорье литий концентрируется в бессточных солёных озёрах за счёт сильного испарения и притока термальных вод. В западной части бассейна Цайдам (Китай) литий выщелачивается при взаимодействии подземных вод с магматическими и вулканическими породами. В осадочных бассейнах Сычуань, Хубэй и Цзянси (Китай) литий накапливается в глубинных захороненных морских рассолах, формирующихся в условиях рифтогенеза и вулканической активности [3].

На основе анализа генезиса литиевых рассолов на месторождениях-аналогах можно предположить ключевые факторы и условия, определяющие формирование литиеносных рассолов Сибирской платформы.

Источники и литература

1) Вахромеев А.Г. Закономерности формирования и концентрация освоения промышленных рассолов. Автореф. д.к.-г.м. наук. Иркутск, 2009.

2) Coffey D. M., et al. Lithium storage and release from lacustrine sediments: Implications for lithium enrichment and sustainability in continental brines //Geochemistry, Geophysics, Geosystems. – 2021. – Т. 22. – №. 12.

3) Li R. Q., et al. The tempo-spatial characteristics and forming mechanism of Lithium-rich brines in China //China Geology. – 2018. – Т. 1. – №. 1.