

**Особенности геолого-гидрогеологических условий Знаменского
месторождения промышленных вод**

Научный руководитель – Корзун Анна Вадимовна

Зыков Никита Андреевич

Студент (магистр)

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

E-mail: Nikit2910@mail.ru

Литий является важным элементом для производства аккумуляторных батарей и в атомной энергетике. Спрос на литий увеличивается с каждым годом и прогнозируется, что к 2028 году он превысит 0.38 млн тонн [3]. Мировые запасы лития оценивают в 86 миллионов тонн и содержатся они в рассолах осадочных бассейнов, в твердых магматических породах, в глинистых отложениях, геотермальных водах [2].

Литиеносные рассолы являются одним из видов литиевого сырья, из которых литий может быть извлечен в виде хлорида, карбоната, фторида или гидроксида [1].

В нашей стране известнейшим является Знаменское проявление промышленных вод, находящееся в Жигаловском районе Иркутской области в долине р. Илги. Содержание лития в рассолах Знаменского месторождения составляет более 500 мг/л и характеризуется рядом особенностей.

В тектоническом отношении Знаменское месторождение приурочено к Жигаловскому Валу Верхне-Ленской ступени и характеризуется сложным геологическим строением, определяемым наличием разломов, ряда интенсивных поднятий и соляной тектоникой. Повсеместно распространены разновозрастные соленосные формации, к которым и приурочены литиеносные рассолы. Зоне Жигаловского Вала соответствуют гидрогеохимическая и геотермальная аномалии, где вместо хлоридных натриевых вод, в нарушение нормальной гидрогеохимической зональности, отложения насыщены хлоридными кальциевыми рассолами с минерализацией до 600 г/л, высоким содержанием лития и низкой температурой 25-30 градусов [1]. В результате чего при добыче рассолов происходит самопроизвольная кристаллизация в обсадной скважине солей, что приводит к уменьшению дебита скважины.

Месторождение расположено в зоне АВПД, при первоначальном самоизливе в 1995 году с дебитом 2780 м³/сут, давление составило 418 атм, коэффициент аномальности 2,3. К концу 2022 года дебит и давление снизились соответственно до 50 м³/сут и 370 атм. Анализ результатов выпусков показал неравномерность снижения и восстановления дебитов и давлений, что свидетельствует о сложных гидродинамических границах месторождения и емкостного пространства.

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) Dugamin E. J. M. et al. Groundwater in sedimentary basins as potential lithium resource: a global prospective study //Scientific reports. – 2021. – Т. 11. – №. 1.