

## Методический эксперимент по применению цеолитизированных туфов для обнаружения низких концентраций углеводородов в среде, моделирующей придонные осадки

Булгаков Рустям Фаридович (<https://orcid.org/0000-0001-9095-3785>), [r.bulgakov@imgg.ru](mailto:r.bulgakov@imgg.ru)

Богомоллов Леонид Михайлович (<https://orcid.org/0000-0002-9124-9797>), [bleom@mail.ru](mailto:bleom@mail.ru)

Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН, Южно-Сахалинск, Россия

Резюме [PDF RUS](#) [PDF ENG](#)

Полный текст [PDF RUS](#) [PDF ENG](#)

**Резюме.** В работе приводятся результаты методического эксперимента по улавливанию методом сорбции микропросачивающихся молекул углеводородов в количестве, достаточном для свидетельства о наличии нефтегазоносных пластов. Эксперимент с имитацией накопления углеводородов в ловушках с сорбентами проведен в Институте морской геологии и геофизики ДВО РАН как подготовительный, перед установкой ловушек в натуральных условиях. В качестве сорбентов использовались цеолитизированные туфы с Огоньковского участка Лютогского месторождения (о. Сахалин) с содержанием цеолита 50 % и торфяной сорбент. Сорбенты выдерживали в течение 5 мес. в искусственной емкости, содержащей грунт (суглинок), морскую воду и малую добавку углеводородной смеси. Полученные результаты подтвердили возможность обнаружения низких концентраций углеводородов в среде, схожей с придонными осадками, с помощью ловушек с цеолитом-сорбентом. Выявлено преимущество этого сорбента как индикатора микропросачивания углеводородов над залежью по сравнению с торфяным сорбентом.

### Ключевые слова:

микропросачивание, геохимические методы, сорбция, геохимические аномалии, цеолиты

**Для цитирования:** Булгаков Р.Ф., Богомоллов Л.М. Методический эксперимент по применению цеолитизированных туфов для обнаружения низких концентраций углеводородов в среде, моделирующей придонные осадки. [Электронный ресурс].

*Геосистемы переходных зон*, 2025, т. 9, № 3. <http://journal.imgg.ru/web/full/f2025-3-8.pdf>;

<https://doi.org/10.30730/qtrz.2025.9.3.325-331>

**For citation:** Bulgakov R.F., Bogomolov L.M. Methodical experiment on the use of zeolitized tuffs to detect low concentrations of hydrocarbons in an environment simulating bottom sediments. *Geosistemy perehodnykh zon = Geosystems of Transition Zones*, 2025, vol. 9, No. 3, pp. 325–331. <https://doi.org/10.30730/qtrz.2025.9.3.325-331>; <https://www.elibrary.ru/stwzom>

### Список литературы

1. Schumacher D. **2012**. Pre-drill prediction of hydrocarbon charge: microseepage – based prediction of charge and post-survey drilling results. *GeoConvention 2012 abstract archive. May 14–18, 2012, Calgary, AB, Canada*. URL: <https://geoconvention.com/2012-abstract-archive/> (accessed 01.06.2025).
2. Клуcман Р.Н., Саид М.А. **1996**. Сравнение механизмов микропросачивания легких углеводородов. В кн.: Шумахер Д., Абрамс М.А. (ред.) *Миграция углеводородов и их проявления вблизи поверхности*. Американская ассоциация нефтяных геологов (AAPG Memoir 66), с. 157–168.
3. Wang G., Tang J., Tang Yu., Li X., Li J., Yang Jun, Huang X. **2017**. Simulation of microseepage of light hydrocarbon of different occurrence states in strata above reservoirs. *Petroleum Geology & Experiment*, 39(2): 261–266. doi: 10.11781/sysydz201702261
4. Wang G., Tang Yuping, Cheng T., Tang Junhong, Fan M., Lu Li. **2016**. Laboratory simulation of the formation process of surface geochemical anomalies applied to hydrocarbon exploration. *Acta Geologica Sinica – English Edition*, 90(6): 2149–2162. <https://doi.org/10.1111/1755-6724.13028>
5. Wang G., Qian Q., Kluswman R.W., Wang M., Han Zuozhen. **2023**. Experimental study on vertical light hydrocarbon microseepage mechanisms. *Petroleum Science and Technology*, 41: 2257–2276. <https://doi.org/10.1080/10916466.2022.2108051>
6. Huang Ch., Wang G., Lu Li, Yang Fan, Gao Junyang. **2013**. Micro-seepage of hydrocarbon gas in mudstone and sandstone and its significance for oil and gas exploration. *Petroleum Geology & Experiment*, 35(4). doi:10.11781/sysydz201304445
7. Schumacher D. **2001**. The dynamic nature of hydrocarbon microseepage: An overview. In: *Near-surface hydrocarbon migration: Mechanisms and seepage rates, September 16–19, 2001, Vancouver, Bc, Canada. AAPG Hedberg Conferenc*. URL: <https://www.researchgate.net/publication/242202285>.

8. Агеенков Е.В., Ситников А.А., Пестерев И.Ю. **2018**. Проявление разных типов вызванной поляризации в электромагнитных измерениях заземленной линией. *Геофизика*, 2: 37–43.  
<http://www.ipgg.sbras.ru/ru/publications/ibc/2018/gf-2018-1-37-43.pdf>
9. Булгаков Р.Ф., Богомолов Л.М. **2024**. Применение сорбентов в геохимических поисковых методах. В кн.: *X Международная научно-техническая конференция. Освоение ресурсов нефти и газа российского шельфа: Арктика и Дальний Восток (ОМНР-2024), 19–21 июня 2024 г.*: тез. докл. М.: Газпром ВНИИГАЗ, с. 17.
10. Горохов В.К., Дуничев В.М., Мельников О.А. **1982**. *Цеолиты Сахалина*. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 106 с.
11. Савинский Н.Г. **2014**. Выбор оптимальных условий сушки цеолита в лабораторной СВЧ печи. *Вестник Ярославского гос. университета им. П.Г. Демидова. Серия Естественные и технические науки*, 1: 76–87.  
EDN: [SBLQFN](#)