

Стратиграфическая привязка крупнообломочного материала из отложений Южно-Сахалинского грязевого вулкана

Верхотуров Алексей Александрович, <https://orcid.org/0000-0002-3826-7339>, ussr-91@mail.ru

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

Резюме [PDF RUS](#) [PDF ENG](#)

Полный текст [PDF RUS](#)

Резюме. Одной из принципиально важных задач при изучении генезиса и глубинного строения грязевых вулканов является определение источника извергаемого материала, а также глубин его изначального расположения – так называемых корней. Цель настоящей работы – отразить первые результаты стратиграфической привязки твердых выбросов Южно-Сахалинского грязевого вулкана. В результате полевых работ была сформирована коллекция каменного материала, отобранного из отложений грязевого вулкана, а также из естественных обнажений характерных для района исследования стратиграфических подразделений. По литологическим признакам среди крупнообломочного материала в составе выбросов Южно-Сахалинского грязевого вулкана выделяются песчаники, алевролиты, глинисто-карбонатные и карбонатные породы. Наиболее многочисленная группа фрагментов горных пород представлена песчаниками, различными по своим структурно-текстурным характеристикам. Получены первые подтверждения, что очаг грязевого вулкана выходит за традиционно принятые границы быковской свиты. Предварительные результаты стратиграфической привязки крупнообломочного материала демонстрируют наибольшее сходство литологических характеристик с отложениями нижнебыковской подсвиты и найбинской свиты, что свидетельствует в пользу локализации основного источника (очага грязевого вулкана) извергаемого крупнообломочного материала в интервале глубин 2500–3500 м. Обнаружены подтверждения включения в грязевулканический процесс пород кайнозойского возраста.

Ключевые слова:

грязевой вулкан, очаг грязевого вулкана, Центрально-Сахалинский разлом, стратиграфическая привязка, стратиграфические подразделения, горные породы

Для цитирования: Верхотуров А.А. Стратиграфическая привязка крупнообломочного материала из отложений Южно-Сахалинского грязевого вулкана. *Геосистемы переходных зон*, 2024, т. 8, № 2, с. 104–113.

<https://doi.org/10.30730/gtr.2024.8.2.104-113>; <https://www.elibrary.ru/jilpzq>

For citation: Verkhoturov A.A. Stratigraphic control of large detrital rocks of the Yuzhno-Sakhalinsk Mud Volcano. *Geosistemy perehodnykh zon = Geosystems of Transition Zones*, 2024, vol. 8, no. 2, pp. 104–113. (In Russ., abstr. in Engl.).

<https://doi.org/10.30730/gtr.2024.8.2.104-113>; <https://www.elibrary.ru/jilpzq>

Список литературы

1. Якубов А.А., Григорьянц Б.В., Алиев Ад.А. и др. **1980.** *Грязевой вулканизм Советского Союза и его связь с нефтегазоносностью*. Баку: Элм, 167 с.
2. Алиев Ад.А. **1999.** Грязевые вулканы как источник информации о нефтегазоносности больших глубин. *Труды ИГАН*, 27: 50–63.
3. Шнюков Е.Ф., Сокол Э.В., Нигматулина Е.Н., Иванченко В.В., Юшин А.А. **2013.** Золото в грязевых вулканах Керченского полуострова как показатель глубинности грязевулканических флюидов. *Геология и полезные ископаемые Мирового океана*, 4(34): 79–89.
4. Sokol E.V., Kokh S.N., Nekipelova A.V., Abersteiner A., Seryotkin Y.V., Ershov V.V., Nikitenko O.A., Deviatiiarova A.S. **2021.** Ge-Hg-Rich sphalerite and Pb, Sb, As, Hg, and Ag sulfide assemblages in mud volcanoes of Sakhalin Island, Russia: An insight into possible origin. *Minerals*, 11: 1186. <https://doi.org/10.3390/min11111186>
5. Mellors R., Kilb D., Aliyev A., Gasanov A., Yetirmishli G. **2007.** Correlations between earthquakes and large mud volcano eruptions. *J. of Geophysical Research*, 112(B4): B04304. <https://doi.org/10.1029/2006JB004489>
6. Bonini M. **2009.** Mud volcano eruptions and earthquakes in the Northern Apennines and Sicily, Italy. *Tectonophysics*, 474(3-4): 723–735. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2009.05.018>
7. Rukavicková L, Hanzl P. **2008.** Mud volcanoes in the Khar Argalantyn Nuruu, NW Gobi Altay, Mongolia as manifestation of recent seismic activity. *Journal of Geosciences*, 53: 181–191. <https://doi.org/10.3190/jgeosci.024>
8. Рахманов Р.Р. **1979.** Особенности грязевулканических проявлений подвижных складчатых областей земной коры. «Грязевой вулканизм». *Доклады АН Аз. ССР*, 35(9): 70–73.
9. Мельников О.А., Ершов В.В. **2010.** Грязевой (газоводолитокластитовый) вулканизм острова Сахалин: история, результаты и перспективы исследований. *Вестник ДВО РАН*, 6: 87–93.

10. Алиев Ад.А., Гулиев И.С., Дадашев Ф.Г., Рахманов Р.Р. **2015**. *Атлас грязевых вулканов мира*. Баку: Nafta-Press, 322 с.
11. Kopf A.J. **2002**. Significance of mud volcanism. *Reviews of Geophysics*, 40 (10): B1–B49. <https://doi.org/10.1029/2000RG000093>
12. Baghzendani H.R., Aghajani H., Soleimani M. **2015**. Subsurface modeling of mud volcanoes, using density model and analysis of seismic velocity. *Journal of Mining and Environment*, 6(1): 31–39.
13. Мердад С. **2016**. Получение улучшенных сейсмических изображений методом дифракционного суммирования для сложной структуры, содержащей грязевой вулкан, на юго-восточном побережье Каспийского моря. *Геология и геофизика*, 57(12): 2250–2263. <https://doi.org/10.15372/GiG20161210>; EDN: XEJNAZ
14. Лаврушин В.Ю., Поляк Б.Г., Прасолов Э.М., Каменский И.Л. **1996**. Источники вещества в продуктах грязевого вулканизма (по изотопным, гидрохимическим и геологическим данным). *Литология и полезные ископаемые*, 6: 625–647.
15. Холодов В.Н. **2002**. Грязевые вулканы: закономерности размещения и генезис. Сообщ. 2. Геолого-геохимические особенности и модель формирования. *Литология и полезные ископаемые*, 4: 339–358.
16. Авдусин П.П. 1948. Грязевые вулканы Крымско-Кавказской геологической провинции: петрографические исследования. М.: Изд-во АН СССР, 192 с.
17. Мельников О.А. 2002. Южно-Сахалинский газоводолитокластитовый («грязевой») вулкан – уникальный объект природы на Дальнем Востоке России. Южно-Сахалинск: ИМГИГ ДВО РАН, 48 с.
18. Никитенко О.А. **2022**. *Геохимическая характеристика и условия формирования вод наземных грязевых вулканов: региональные (на примере о. Сахалин) и глобальные закономерности*: дис. ... канд. геол.-минер. наук. Южно-Сахалинск, ИМГИГ ДВО РАН.
19. Прытков А.С., Василенко Н.Ф., Ершов В.В. **2014**. Моделирование извержения Южно-Сахалинского грязевого вулкана в 2011 г. по данным GPS наблюдений. *Тихоокеанская геология*, 33(3): 79–87. EDN: TBWTUX
20. Доманский А.В., Ершов В.В., Левин Б.В. **2009**. Математическая модель неустановившихся течений геофлюидов при грязевулканических процессах. *Доклады АН*, 424(1): 107–110. EDN: JVIPRT
21. Горбатиков А.В., Собисевич А.Л., Овсяченко А.Н. **2008**. Развитие модели глубинного строения Ахтырской флексурно-разрывной зоны и грязевого вулкана Шуго. *Доклады АН*, 421(5): 670–674. EDN: JHLIOP
22. Собисевич А.Л., Горбатиков А.В., Овсяченко А.Н. **2008**. Глубинное строение грязевого вулкана горы Карабетова. *Доклады АН*, 422(4): 542–546. EDN: JRFWCT
23. Жигулев В. В., Гуринов М. Г., Ершов В. В. 2008. Глубинное строение Южно-Сахалинского грязевого вулкана по результатам комплексных сейсмических исследований. *Тихоокеанская геология*, 27(4): 16–21. EDN: LMCBAN
24. Верещагин В.Н. (ред.) **1970**. *Геология СССР. Т. 33. Остров Сахалин. Геологическое описание*. М.: Недра, 432 с.
25. Верхотуров А.А. **2022**. Крупнообломочные породы в отложениях Южно-Сахалинского грязевого вулкана. В кн.: *Геология на окраине континента: Материалы II молодежной науч. конф. -школы ДВГИ ДВО РАН, Владивосток, 12–16 сентября 2022 года*. Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, с. 43–45.
26. Пояркова З.Н. (ред.) **1987**. *Опорный разрез меловых отложений Сахалина (Найбинский разрез)*. Л.: Наука, 196 с.
27. Ершов В.В., Перстнева Ю.А. **2018**. Литохимическая характеристика сопочной брекчии грязевых вулканов мира. *Отечественная геология*, 4: 72–83. EDN: XWBQWL
28. Kouřakov I., Serdyukov A.S., Konovalov A.V., Mikhailov V.I., Safonov D.A., Duchkov A.A., Al-Arifi N., El Khrepy S. **2017**. Possible sources of hydrothermal activity and mud volcanism in southern Sakhalin inferred from local earthquake seismic tomography. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 18(5): 1943–1958. <https://doi.org/10.1002/2017GC006820>
29. Веселов О.В., Волгин П.Ф., Лютая Л.М. **2012**. Строение осадочного чехла Пугачевского грязевулканического района (о. Сахалин) по данным геофизического моделирования. *Тихоокеанская геология*, 31(6): 4–15.