



Koltsevoe caldera lake: current state and structure of the basin (Onekotan Island, Kuril Islands)

D. N. Kozlov

A. V. Degterev

V. S. Zarochintsev

*Institute of Marine Geology and Geophysics, FEB RAS,
Yuzhno-Sakhalinsk, Russia*

Abstract

The data on the modern structure of the caldera basin of the Koltsevoe lake (Onekotan Island, the Northern Kuriles), obtained as a result of echo sounder survey have been presented. The survey was carried out using a modern high-precision method – using a digital echo sounder and satellite-based profile. According to the results of the work, 27 echo sounder profiles have been obtained, on the basis of which the bathymetric scheme of the lake was compiled. The analysis of the scheme allowed to describe the morphology of the bottom of the lake basin and to calculate its main morphometric characteristics. It has been established that the Koltsevoe lake is currently ranked fourth in the list of Russia's deepest lakes. In the same time it is the largest freshwater lake in the Sakhalin region and the deepest lake in the Russian Far East. A significant amount of fresh water in the lake makes it an important water management facility in the Far Eastern macro-region.

Keywords

volcano, caldera, volcanic lake, morphology, bathymetry survey,
Koltsevoe lake, Krenitsyna Peak, Onekotan Island

Для цитирования: Козлов Д.Н., Дегтерев А.В., Зарочинцев В.С. Кальдерное озеро Кольцевое: современное состояние и строение котловины (о. Онекотан, Курильские острова). *Геосистемы переходных зон*. 2018. Т. 2, № 4. С. 359–364. doi: 10.30730/2541-8912.2018.2.4.359-364

For citation: Kozlov D.N., Degterev A.V., Zarochintsev V.S. Koltsevoe caldera lake: current state and structure of the basin (Onekotan Island, Kuril Islands). *Geosystems of Transition Zones*, 2018, vol. 2, N 4, p. 359–364. (In Russ.). doi: 10.30730/2541-8912.2018.2.4.359-364

References

1. Базанова Л.И., Мелекесцев И.В., Пономарева В.В., Дирксен О.В., Дирксен В.Г. Вулканические катастрофы позднего плейстоцена – голоцена на Камчатке и Курильских островах. Ч. 1. Типы и классы катастрофических извержений – главных компонентов вулканического катастрофизма // *Вулканология и сейсмология*. 2016. № 3. С. 3–21. [Bazanova L.I., Melekestsev I.V., Ponomareva V.V., Dirksen O.V., Dirksen V.G. Late Pleistocene and Holocene volcanic catastrophes in Kamchatka and in the Kuril Islands. Pt 1. Types and classes of catastrophic eruptions as the leading components of volcanic catastrophism. *J. of Volcanology and Seismology*, 2016, 10(3): 151–169. <https://doi.org/10.1134/s0742046316030027>].
2. Верещагин Г.Ю. Методы морфометрической характеристики озер // *Труды Олонецкой научной экспедиции*. 1930. Ч. 2, вып. 1. С. 3–114.
3. Горшков Г.С. Действующие вулканы Курильской островной дуги // *Молодой вулканизм СССР: Труды Лаборатории вулканологии АН СССР*. 1958. № 13. С. 22–24.
4. Горшков Г.С. *Вулканизм Курильской островной дуги*. М.: Наука, 1967. 287 с.
5. *Камчатка, Курильские и Командорские острова* / отв. ред. И.В. Луцкий. М.: Наука, 1974. 528 с.

6. Козлов Д.Н. *Кратерные озера Курильских островов* / Сахалин. обл. краеведч. музей, Ин-т мор. геологии и геофизики ДВО РАН. Южно-Сахалинск, 2015. 112 с.
7. Козлов Д.Н., Дегтерев А.В., Рыбин А.В. и др. Предварительные результаты батиметрического исследования вулканического озера Кольцевое (о. Онекотан, Курильские острова) / *Природные катастрофы: изучение, мониторинг, прогноз: VI Сахалин. молодеж. науч. школа, Южно-Сахалинск, 3–8 октября 2016 г.: сб. материалов*. Южно-Сахалинск: ИМГиГ ДВО РАН, 2016. С. 248–250.
8. Левин Б.В., Фитцхью Б., Буржуа Д. и др. Комплексная экспедиция на Курильские острова в 2006 г. (I этап) // *Вестн. ДВО РАН*. 2007. № 1. С. 144–148.
9. *Морфология рельефа*. М.: Науч. мир, 2004. 184 с.
10. Муравейский С.Д. Очерки по теории и методам морфометрии озер // *Реки и озера*. М., 1960. С. 91–125.
11. *Новейший и современный вулканизм на территории России* / отв. ред. Н.П. Лаверов. М.: Наука, 2005. 604 с.
12. Рыбин А.В., Богомолов Л.М., Дегтерев А.В. и др. Полевые вулканологические и экологические исследования на Курильских островах в 2015 г. = [Rybin A.V., Bogomolov L.M., Degterev A.V., Chibisova M.V., Kopanina A.V., Vlasova I.I., Guryanov V.B., Koroteev I.G., Davydova M.Yu., Klimantsov I.M. The field volcanological and ecological researches on Kuril Islands in 2015] // *Вестн. КРАУНЦ. Науки о Земле*. 2015а. № 4(28). С. 94–99.
13. Рыбин А.В., Богомолов Л.М., Дегтерев А.В. и др. Международная экспедиция Курилы – 2015 // *Вестн. ДВО РАН*. 2015б. № 6. С. 181–192.
14. Рянжин С.В., Ульянова Т.Ю. Географическая информационная система «Озера мира» – GIS WORLDLAKE // *Докл. АН*. 2000. Т. 370. № 4. С. 18–25.
15. Weninger B., Joris O. Glacial Radiocarbon Age Calibration. The CalPal Program // *Radiocarbon and Archaeology: Proceedings of the 4th Symp., Oxford 2002* / Higham T., Bronk Ramsey C., Owen C. (Eds.). Oxford: Oxford Univ., 2004. P. 9–15.