

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андрущенко П.Ф. Минеральный состав и текстуры железо-марганцевых конкреций // Железо-марганцевые конкреции Тихого океана. М.: Наука, 1976. С. 123–167.
2. Астахова Н.В., Введенская И.А. Химический состав и генезис железомарганцевых образований подводных вулканов и возвышенностей Японского моря // Вулканология и сейс-мология. 2003. № 6. С. 36–43.
3. Астахова Н.В. Благородные, редкоземельные и цветные металлы в железомарганцевых корках подводных вулканов Японского моря // Докл. РАН. 2008. Т. 422, № 4. С. 522–527.
4. Астахова Н.В., Колесник О.Н., Съедин В.Т. Цветные, благородные и редкоземельные металлы в железомарганцевых корках и базальтах возвышенности вулкана Беляевского (Японское море) // Вестн. КРАУНЦ. Науки о земле. 2010. № 2. Вып. № 16. С. 152–166.
5. Астахова Н.В., Колесник О.Н. Акцессорные металлы в железомарганцевых корках хребта Галагана (Японское море) // Тихоокеан. геология. 2011. Т. 30, № 6. С. 96–108.
6. Астахова Н.В., Лопатников Е.А. Состав и парагенетические ассоциации массивного пиролюзита из глубоководной котловины Японского моря // Геология и геофизика. 2016. Т. 57, № 10. С. 1861–1874.
7. Бетехтин А.Г. Курс минералогии. М.: Госгеолтехиздат, 1961. 534 с.
8. Волков И.И., Логвиненко Н.В., Соколов Е.Г., Леин А.Ю. Родохрозит // Литология и геохимия осадков Тихого океана (транстихоокеанский профиль). М.: Наука, 1979. С. 85–91. (Тр. ГИН АН СССР. Вып. 334).
9. Волохин Ю.Г., Иванов В.В. Геохимия и металлоносность углеродистых силицитов триаса Сихотэ-Алиня // Литология и полез. ископаемые. 2007. № 4. С. 406–425.
10. Волохин Ю.Г., Карабцов А.А. Благородные металлы в углеродистых кремнях триаса Сихотэ-Алиня // Докл. АН. 2009. Т. 426, № 1. С. 84–89.
11. Волохин Ю.Г., Карабцов А.А. Минералы в углеродистых силицитах триаса Сихотэ-Алиня // Литология и полез. ископаемые. 2016. № 5. С. 465–484.
12. Волохин Ю.Г., Карабцов А.А., Устинов А.Ю. Марганцевая минерализация в мезозойских кремнистых отложениях Сихотэ-Алиня и Наданьхада-Алиня // Тихоокеан. геология. 2019. Т. 38, № 1. С. 32–52.
13. Горшков А.И., Березовская В.В., Батурин Г.Н., Сивцов А.В. Природа железо-марганцевых корок с подводных гор Японского моря // Океанология. 1992. Т. 32, № 3. С. 542–549.
14. Костов И. Минералогия. М.: МИР, 1971. 584 с.
15. Леликов Е.П., Емельянова Т. А., Съедин В.Т. и др. Новые данные по радиоизотопному датированию вулканитов Охотского и Японского морей // Тихоокеан. геология. 2001. Т. 20, № 5. С. 118–122.
16. Леликов Е.П., Емельянова Т. А. Вулканогенные комплексы Охотского и Японского морей (сравнительный анализ) // Океанология. 2007. Т. 47, № 2. С. 294–303.
17. Логвиненко Н.В., Волков И.И., Соколов У.Г. Родохрозит в глубоководных осадках Тихого океана // Докл. АН СССР. 1972. Т. 203, № 1. С. 204–207.
18. Минералы. Справочник. Т. 2. Вып. 2. Простые окислы. М.: Наука, 1965. 343 с.
19. Минералы. Справочник. Т. 2. Вып. 3. Сложные окислы. М.: Наука, 1967. 675 с.
20. Минералогическая энциклопедия / Под ред. К. Фрея. Л.: Недра, 1985. 512 с.
21. Михайлик П.Е., Ханчук А.И. Железомарганцевые корки с подводных вулканов задуговых бассейнов – новый генетический тип месторождений галлия // Докл. АН СССР. 2011. Т. 439, № 4. С. 520–522.
22. Михайлик П.Е., Михайлик Е.В., Зарубина Н.В., Баринов Н.Н., Съедин В.Т., Леликов Е.П. Вещественный состав и распределение РЗЭ в железомарганцевых корках подводных возвышенностей Беляевского и Медведева (Японское море) // Тихоокеан. геология. 2014. Т. 33, № 5. С. 3–16.
23. Михайлик П.Е., Михайлик Е.В., Зарубина Н.В., Блохин М.Г. Распределение редкоземельных элементов и иттрия в гидротермально-осадочных железомарганцевых корках Японского моря по результатам фазового анализа // Геология и геофизика. 2017. Т. 58, № 12. С. 1928–1943.
24. Можеровский А.В., Грамм-Осипов Л.М., Волкова Т.И., Можеровская Л.В. Минералогические особенности железомарганцевых образований Японского моря // Новые данные по геологии западной части Тихого океана. Владивосток: ДВО АН СССР, 1989. С. 135–139.
25. Можеровский А.В. Аутигенные минералы мезо-кайнозойских вулканогенно-осадочных комплексов дна Японского моря: Дис. ... канд. геол.-минер. наук. Владивосток: ДВГИ ДВО РАН, 1995. 22 с.
26. Никандров А.С. Ва-Мп-минералы донных отложений озера Большое Миассово (Южный Урал) // Онтогенез, филогения, система минералогии. Миасс (Челябинская область, Россия). 2015. С. 146–149.
27. Прокудин В.Г., Съедин В.Т., Валитов М.Г., Медведев С.Н. Центральная котловина Японского моря: история изучения и тектоника // Вестн. КРАУНЦ. Науки о Земле. 2018. № 4. Вып. 40. С. 1–22.

28. Пушин И.К., Берсенева И.И., Берсенева Ю.И., Леликов Е.П., Терехов Е.П. О находке железомарганцевых конкреций в северо-западной части Японского моря // Геология окраинных морей Тихого океана. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1975. Т. 7. С. 94–95.
29. Сапожников Д.Г. Возможные источники металлов при образовании марганцевых месторождений // Марганцевое рудообразование на территории СССР. М.: Наука, 1984. С. 4–13.
30. Свининников А.И., Съедин В. Т. Физические свойства пород кайнозойских вулканогенных комплексов Японского моря // Тихоокеан. геология. 1984. № 3. С. 7–15.
31. Семенов Е.И. Минералогический справочник. М.: ГЕОС, 2002. 214 с.
32. Скорнякова Н.С., Батулин Г.Н., Гурвич Е.Г. и др. Железомарганцевые корки и конкреции Японского моря // Докл. АН СССР. 1987. Т. 293, № 2. С. 430–434.
33. Съедин В.Т., Емельянова Т.А. Вулканические комплексы Японского и Охотского морей на основе радиоизотопного датирования (по данным драгирования) / Вулканизм и геодинамика: Материалы III-го Всерос. симпози. по вулканологии и палеовулканологии в г. Улан-Удэ. Улан-Удэ: Бурят. НЦ СО РАН, 2006. Т. 2. С. 343–347.
34. Холодов В.Н. О роли сероводородных бассейнов в осадочном рудообразовании // Литология и полез. ископаемые. 2002. № 5. С. 451–473.
35. Цой И.Б., Карнаух В.Н., Леликов Е.П. Наименование подводных морфоструктур Японского моря – история и современные проблемы // Океанология. 2013. Т.53, № 6. С. 800–812.
36. Чухров Ф.В., Горшков А.И., Дриц В.А. Гипергенные окислы марганца. М.: Наука, 1989. 208 с.
37. Штеренберг Л.Е., Александрова В.А., Габлина И.Ф., Леликов Е.П., Сивцов А.В., Степанец М.И. Состав и строение марганцевых корок Японского моря // Тихоокеан. геология. 1986. № 1. С. 125–128.
38. Юдович Я.Э., Кетрис М.П. Геохимия марганца. Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2014. 540 с.
39. Bardossy G., Brindley G. Rancieite associated with karstic bauxite deposit // Amer. Miner. 1978. V. 63. P. 762–767.
40. Bau M., Schmidt K., Koschinsky A., Hein J., Kuhn T., Usui A. Discriminating between different genetic types of marine ferro-manganese crusts and nodules based on rare earth elements and yttrium // Chem. Geol. 2014. V. 381. P. 1–9.
41. Bodeř S., Manseau A., Geoffroy N., Baronnet A., Buatier M. Formation of todorokite from vernadite in Ni-rich hemipelagic sediments // Geochim. Cosmochim. Acta. 2007, V. 71. P. 5698–5716.
42. Brown F.N., Pabst A., Sawyer D.L. Birnessite on colemanite at Boron, California // Amer. Mineral. 1971. V. 56. P. 1057–1064.
43. Chukchrov F.V., Gorshkov A.I., Rudnitskaya E.S., Bere-sovskaya V.V., Sivtsov A.V. Manganese minerals in clays: a review // Clay and Clay Minerals. 1980. V. 28. N 5. P. 346–354.
44. Coleman M., Fleet A., Donson P. Preliminary studies of manganese-rich carbonate nodules from Leg 68, Site 503, equatorial Pacific // Init. Repts. Deep-Sea Drill. Project. 1982. V. 68. P. 481–489.
45. Dekov V.M., Scholten J.C., Botz R., Gabre-Schönberg C.-D., Stoffer P. Fe-Mn-(hydr)oxide – carbonate crusts from the Kebrut Deep, Red Sea: Precipitation at the seawater/brine redoxcline // Mar. Geol. 2007. V. 236. 95–119.
46. Föllmi K.B., Cramp A., Föllmi K.B., Alexandrovich J.M. et al. Dark-light rhythms in the sediments of the Japan Sea: preliminary results from Site 798, with some additional results from sites 797 and 799 // Proc. ODP. Sci. Results. 1992. V. 127/128. Pt. I. P. 599–576.
47. Frenzel J. The manganese ore minerals // Geology and geochemistry of manganese / I.M. Varentsov, Gy. Grassely (eds.). Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 1980, V. 1. P. 25–157.
48. Frondel O., Mervin O.B., Ito J. New data on birnessite and hollandite // Amer. Miner. 1960. V. 45. P. 871–845.
49. Glasby G.P. The mineralogy of manganese nodules from a range of marine environments // Mar. Geol. 1972. V. 13. P. 57–72.
50. Glasby G.P., Stüben D., Jeschke G., Stoffers P., Garbe-Schönberg C.D. A model for the formation of hydrothermal manganese crusts from the Pitcairn Island hotspot // Geochim. Cosmochim. Acta. 1997. 61. P. 4583–4597.
51. Gutzmer J., Beukes N.J. Mineralogy and mineral chemistry of oxide facies manganese ores of the Postmasburg manganese field, South Africa // Miner. Mag. 1997. V. 61. P. 213–231.
52. Halbach P., Scherhag C., Heibisch U., Marchig V. Geochemical and mineralogical control of different genetic types of deep-sea nodules from the Pacific Ocean // Miner. Deposita. 1981. V. 16. P. 59–64.
53. Hannington M.D., De Ronde S.E.J., Petersen S. Sea floor tectonics and submarine hydrothermal systems // Econ. Geol. 100th Anniversary Vol. 2005. P. 111–141.
54. Hein J.R., O'Neil, Jones M.G. Origin of authigenic carbonates in sediments from Bering Sea // Sedimentology. 1979. V. 26, N 5. P. 681–705.
55. Hein J.R., Schulz M.S., Dunham R.E., Stern R.J., Bloomer S.H. Diffuse flow hydrothermal manganese mineralization along the active Mariana and southern Izu-Bonin arc system, western Pacific // J. Geophys. Res. 2008. V. 113. B08S14. doi:10.1029/2007JB005432.
56. Hein J.R., Whisman S. Resource potential of hydrothermal manganese deposits from global ocean // 28th Goldschmidt Conference, Boston, USA. 2018. Abstract. P. 1305.

57. Ingle J.C., Jr. Subsidence of the Japan Sea: stratigraphic evidence from ODP sites and onshore section // *Proc. ODP., Sci. Results.* 1992. V. 127/128, Pt. 2. P. 1197–1218.
58. Johnson J.E., Webb S.M., Ma C., Fischer W.W. Manganese mineralogy and diagenesis in the sedimentary rock record // *Geochim. Cosmochim. Acta.* 2016. V. 173. P. 210–231.
59. Jones L.H.P., Milne A. Birnessite, a new manganese oxide mineral from Aberdeenshire, Scotland // *Miner. Mag.* 1956. V. 31. P. 283–288.
60. Koljonen T., Lahermo P., Garlson L. Origin, mineralogy and geochemistry of manganese rocks and ferruginous precipitates found in sand gravel deposits in Finland // *Bull. Geol. Soc. Finland.* 1976. V. 48. P. 111–135.
61. Lepland A., Stevens R.L. Manganese authigenesis in the Landsort Deep, Baltic Sea // *Mar. Geol.* 1998. V. 151. P. 1–25.
62. Manceau A., Lanson M., Geoffroy N. Natural speciation of Ni, Zn, Ba, and As in ferromanganese coatings on quartz using X-ray fluorescence, absorption, and diffraction // *Geochim. Cosmochim. Acta.* 2007. V. 71. P. 95–128.
63. Marchig V., Halbach, P. Internal structures of manganese nodules related to conditions of sedimentation // *Tschermaks. Miner. Petrogr. Mitt.* 1982. V. 30. P. 81–110.
64. Matsumoto R. Diagenetic dolomite, calcite, rhodochrosite, magnesite, and lansfordite from Site 799, Japan Sea – implication for depositional, environments and the diagenesis of organo-rich sediments // *Proc. ODP, Sci. Results.* 1992. V. 127/128, Pt. 1. P. 75–98.
65. Mikhailik P.E., Miroshnichenko N.V., Lelikov E.P., Barinov N.N. Hydrothermal-sedimentary manganese deposits of submarine volcanoes from the Sea of Japan // *Minerals of the Ocean – integrated strategies-2. SPT.,* 2004. P. 173–175.
66. Mikhailik P.E. Ferromanganese crusts of submarine Belyaevsky and Medvedev volcanoes from the Sea of Japan // *Water-Rock Interaction / Bullen & Wang (eds).* London: Taylor & Francis Group, 2007. P. 523–526.
67. Pelletier E., Fouquet Y., Etoubleau J., Cheron S., Labanieh S., Josso P., Bollinger C., Langlade J. Ni-Cu-Co-rich hydrothermal manganese mineralization in the Wallis and Futuna back-arc environment (SW Pacific) // *Ore Geol. Rev.* 2017. V. 87. P. 126–146.
68. Post J.E.P. Manganese oxide minerals: crystal structures and economic and environmental significance // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 1999. V. 96. P. 3447–3454.
69. Richmond W.E., Fleischer M., Mrose M. Studies on manganese oxide minerals. IX. Rancieite // *Bull. Soc. Fr. Miner. Cristallog.* 1969. V. 92. P. 191–195.
70. Stein R., Stax R. Late Cenozoic changes in flux rates and composition of organic carbon at Sites 798 and 799 (Sea of Japan) // *Proc. ODP, Sci. Results.* 1992. V. 127/128, Pt. I. P. 423–437.
71. Straczek J.A., Horren A., Ross M., Warsaw C.M. Studies on manganese mineral oxides. IV. Todorokite // *Amer. Miner.* 1960. V. 45. P. 1174–1184.