

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азовскова О.Б. Углеродистый метасоматоз, особенности золотого оруденения и самородные металлы Мраморской зоны смятия: Дис. ... канд. геол.-минер. наук. Екатеринбург: Институт геологии и геохимии им. акад. А.Н. Заврицкого УрО РАН. 2005. 237 с.
2. Аношин Г.Н., Кепежинскас В.В. Распределение золота в кайнозойских вулканических породах Курило-Камчатской провинции в связи с их петрохимическими особенностями // Геохимия. 1972. № 8. С. 910–925.
3. Бабанский А.Д., Рябчиков И.Д., Богатиков О.А. Эволюция щелочно-земельных магм. М.: Наука, 1983. 96 с.
4. Баданина И.Ю., Жаркова Е.В., Кадик А.А., Малич К.Н., Мурзин В.В. результаты экспериментального определения собственной летучести кислорода Ru-Os-Ir сплавов Верх-Нейвинского дунит-гарцбургитового массива, Средний Урал (Россия) // Геохимия. 2015. № 7. С. 661–666.
5. Бердников Н.В., Коновалова Н.С., Зазулина В.Е. Исследование включений благородных металлов в высокоуглеродистых породах методом РЭМ-РСМА // Тихоокеан. геология. 2010. Т. 29, № 2. С. 90–96.
6. Бердников Н.В., Невструев В.Г., Кепежинскас П.К., Крутикова В.О., Коновалова Н.С., Астапов И.А. Силикатные, железо-окисные и золото-медь-серебряные микросферулы в рудах и пирокластике Костеньгинского железорудного месторождения (Дальний Восток России) // Тихоокеан. геология. 2021. Т. 40, № 3. С. 67–84.
DOI: 10.30911/0207-4028-2021-40-3-67-84
7. Бердников Н.В., Невструев В.Г., Кепежинскас П.К., Диденко А.Н. Тарагайский пери-дотитовый массив – трубка взрыва на западе Буреинского террейна (юг Дальнего Востока России) // Докл. АН. Науки о Земле. 2023. Т. 512, № 1. С. 85–91.
DOI: 10.31857/S268673972360073X
8. Вергасова Л.П., Старова Г.Л., Серафимова Е.К., Филатов С.К., Философова Т.М., Дунин-Барковский Р.Л. Самородное золото вулканических эксгаляций шлаковых конусов Большого трещинного Толбачинского извержения // Вулканология и сейсмология. 2000. № 5. С. 19–27.
9. Волченко Ю.А. Платина Урала. Екатеринбург: УрО РАН, 2011. 453 с.
10. Главатских С.Ф. Металлообразования в продуктах эксгаляций Большого трещинного Толбачинского извержения (Камчатка) // Вулканология и сейсмология. 1995. № 4–5. С. 193–214.
11. Дистлер В.В., Юдовская М.М., Знаменский В.С., Чаплыгин И.В. Элементы группы платины в современных фумаролах вулкана Кудрявый (остров Итуруп, Курильская островная гряда) // Докл. АН. 2002. Т. 387, № 2. С. 37–241.
12. Кадик А.А., Жаркова Е.В., Рудашевский Н.С. Окислительно-восстановительные условия формирования минералов (Os, Ir, Ru, Pt) и (Pt, Fe) ультрамафических комплексов // Докл. АН. 1993. Т. 331, № 3. С. 349–352.
13. Кадик А.А., Жаркова Е.В., Мочалов А.Г. Окислительно-восстановительные условия формирования изоферроплатины щелочно-ультраосновного массива Кондер // Докл. АН. 1998. Т. 358, № 2. С. 244–247.
14. Карпов Г.А., Мохов А.В. Акцессорные самородные рудные минералы эруптивных пеплов андезитовых вулканов Камчатки // Вулканология и сейсмология. 2004. № 4. С. 41–49.
15. Карпов Г.А., Силаев В.И., Аникин Л.П., Васильев Е.А., Вергасова Л.П. Вулканогенный углеродный парагенезис на Камчатке // История науки и техники. 2017. № 7. С. 66–77.
16. Кепежинскас П.К., Бердников Н.В., Крутикова В.О., Кепежинскас Н.П., Астапов И.А., Кириченко Е.А. Серебряная минерализация в глубинных магматогенных системах древних островных дуг: Ильдеусский ультраосновной массив, Становой мобильный пояс (Дальний Восток России) // Тихоокеан. геология. 2023. Т. 42, № 4. С. 30–60.
DOI: 10.30911/0207-4028-2023-42-4-30-60
17. Коробейников А.Ф., Гусев А.И. Поведение золота в расплавах и особенности его фракционирования // Изв. Томск. политехнического ун-та. 2013. Т. 323, № 1. С. 142–148.
18. Лукин А.Е. Минеральные сферулы – индикаторы специфического флюидного режима рудообразования и нафтидогенеза // Геофизический журн. 2013. Т. 35, № 6. С. 10–53.
19. Новгородова М.И. Самородные металлы в гидротермальных рудах. М.: Наука, 1983. 287 с.
20. Портнягин М.В., Миронов Н.Л., Матвеев С.В., Плечов П.Ю. Петрология «авачитов» – высокомагнезиальных базальтов Авачинского вулкана, Камчатка. II. Расплавные включения в оливине // Петрология. 2005. Т. 13, № 3. С. 1–31.
21. Рамдор П. Рудные минералы и их сростания. М.: Изд-во иностранной литературы. 1962. 1132 с.
22. Рид С. Дж. Б. Электронно-зондовый микроанализ и растровая электронная микроскопия в геологии. М.: Техносфера, 2005. 229 с.
23. Сидоров А.А., Волков А.А., Савва Н.Е. Вулканизм и эпитеральные месторождения // Вулканология и сейсмология. 2015. № 6. С. 3–12.
24. Сорохтин Н.О., Лобковский Л.И., Козлов Н.Е. Металлогения зон субдукции // Вестн. МГТУ. 2017. Т. 20, № 1. С. 111–128.

25. Тагиров Б.Р. Поведение благородных металлов (Au, Pd, Pt) в гидротермальных флюидах: Дис. ... док-ра геол.-минер. наук. М.: ИГЕМ РАН, 2020. 204 с.
26. Татаринов В.В., Финкельштейн А.Л., Кравцова Р.Г., Павлова Л.А. Определение состава микровключений самородного золота в матрице сульфидного минерала при рентгеноспектральном электронно-зондовом микроанализе // Аналитика и контроль. 2017. Т. 21, № 4. С. 208–215
27. Филимонова Л.Г., Трубкин Н.В. Дисперсное золото, ассоциирующие минералы рассеянной минерализации дейкогранитов Дукатского рудного поля – индикаторы условий генерации магматогенных золотоносных флюидов // Геология и геофизика. 2021. Т. 62, № 9. С. 1275–1293.
28. Ханчук А.И., Молчанов В.П., Андросов Д.В. Первые находки самородных золота и платины в ильменитовых россыпях Ариадненской интрузии базит-ультрабазитов (Приморье) // Докл. АН. Науки о Земле. 2020. Т. 492, № 2. С. 39–43.
29. Шарапов В.Н., Кузнецов Г.В., Тимина Т.Ю., Томиленко А.А., Чудненко К.В. Численное моделирование неизотермического метасоматического преобразования ультрабазитов мантийного клина под Авачинской группой вулканов (Камчатка) // Геология и геофизика. 2017. Т. 58, № 5. С. 674–700.
30. Berdnikov N., Nevstruev V., Kepezhinskas P., Astapov I. and Konovalova N. Gold in Mineralized Volcanic Systems from the Lesser Khingan Range (Russian Far East): Textural Types, Composition and Possible Origins // Geosci. 2021. V. 11, N 103. <https://doi.org/10.3390/geosciences11020103>
31. Berdnikov N., Kepezhinskas P., Konovalova N., Kepezhinskas N. Formation of gold alloys during crustal differentiation of convergent zone magmas: constraints from an Au-rich websterite in the Stanovoy Suture Zone (Russian Far East) // Geosci. 2022. V. 12, N 126. <https://doi.org/10.3390/geosciences12030126>.
32. Bornhorst T.J., Rose, W.I., Jr. Partitioning of gold in young calc-alkaline volcanic rocks from Guatemala // J. Geol. 1986. V. 94. P. 412–418.
33. Castillo P.R. Arc magmatism and porphyry-type ore deposition are primarily controlled by chlorine from seawater // Chemical Geol. 2022. V. 589. 120683.
34. Evans K.A., Frost B.R. Deserpentinization in subduction zones as a source of oxidation in arcs: a reality check // J. Petrol. 2021. V. 62, egab016.
35. Finkelshtein A.L., Tatarinov V.V., Finkelstein E.A., Pavlo-va L.A., Kravtsova R.G. About the assessment of gold concentrations in tiny inclusions within sulfide mineral matrix: An electron microprobe study // X-Ray Spectrometry. 2018. V. 47, N 6. P. 423–431.
36. Garuti G., Fershtater G., Bea F., Montero P., Pushkarev E.V., Zaccarini F. Platinum-group elements as petrological indicators in mafic-ultramafic complexes of the central and southern Urals: preliminary results // Tectonophysics. 1997. V. 276. P. 181–194.
37. Goldstein J., Newbury D., Joy D., Lyman C., Echlin P., Lif-shin E., Sawyer L., Michael J. Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis. Kluwer Academic, Plenum Publishers, New York. 2003, 688 p.
38. González-Jiménez J.M., Roqué-Rosell J., Jiménez-Franco A., Tassara S., Nieto F., Gervilla F., Baurier S., Proenza J.A., Saunders E., Deditius A.P., Schilling M., Corgne A. Magmatic platinum nanoparticles in metasomatic silicate glasses and sulfide from Patagonian mantle xenoliths // Contributions to Mineral. and Petrol. 2019. V. 174. <https://doi.org/10.1007/s00410-019-1583-5>.
39. Grondahl C., Zajacz Z. Sulfur and chlorine budgets control the ore fertility of arc magmas // Nature Communications. 2022. V. 13. 4218.
40. Hogg O.R., Edmonds M., Blundy J. Water-rich magmas optimize volcanic chalcophile element outgassing fluxes // Earth and Planetary Sci. Lett.. 2023. V. 611. 118153. <https://doi.org/10.1016/j.epsl.2023.118153>.
41. Ionov D.A. Petrology of mantle wedge lithosphere: new data on supra-subduction zone peridotite xenoliths from the andesitic Avacha volcano, Kamchatka // J. Petrol. 2010. V. 51. P. 327–361.
42. Kelley K.A., Cottrell E. Water and the oxidation state of subduction zone magmas // Sci. 2009. V. 325. P. 605–607.
43. Kepezhinskas P., Defant M.J., Widom E. Abundance and distribution of PGE and Au in the island-arc mantle: implications for sub-arc metasomatism // Lithos. 2002. V. 60. P. 113–128.
44. Kepezhinskas P., Berdnikov N., Kepezhinskas N. and Konovalova N. Metals in Avachinsky Peridotite Xenoliths (Kamchatka) With Implications for Redox Heterogeneity in Sub-Arc Mantle Wedge // Lithos. 2022. V. 412–413, 106610. <https://doi.org/10.1016/j.lithos.2022.106610>
45. Kepezhinskas P., Berdnikov N., Kepezhinskas N., Krutikova V., Astapov I. Magmatic-hydrothermal transport of metals at arc plutonic roots: insights from the Ildeus mafic-ultramafic complex, Stanovoy suture zone (Russian Far East) // Minerals. 2023. V. 13. <https://doi.org/10.3390/min13070878>.

46. Lorand, J.-P.; Alard, O. Platinum-group element abundances in the upper mantle: new constraints from in situ and whole-rock analyses of Massif Central xenoliths (France) // *Geochim. Cosmochim. Acta*. 2001. V. 65. P. 2789–2806.
47. McDonough, W.F., Sun, S.-s. The composition of the Earth // *Chem. Geol.* 1995. V. 120. P. 223–253.
48. Marchesi C., Garrido C.J., Harvey J., González-Jiménez J.M., Hidas K., Lorand J.-P., Gervilla F. Platinum-group elements, S, Se and Cu in highly depleted abyssal peridotites from the Mid-Atlantic Ocean Ridge (ODP Hole 1274A): influence of hydrothermal and magmatic processes // *Contributions to Mineral. and Petrol.* 2013. V. 166. P. 1521–1538.
49. Park J.-W., Campbell I.H., Kim J., Moon J.-W. The role of late sulfide saturation in the formation of a Cu- and Au-rich magma: insights from the platinum group element geochemistry of Niuatahi-Motutahi lavas, Tonga Rear Arc // *J. Petrol.* 2015. V. 56. P. 59–81.
50. Piccoli F., Hermann J., Pettko T., Connolly J.A.D., Kempf E.D., Viera Duarte J.F. Subducting serpentinites release reduced, not oxidized, aqueous fluids // *Scientific Reports*. 2019. V. 9. 19573.
51. Pokrovski G.S., Akinfiev N.N., Borisova A.Y., Zotov A.V., Kouzmanov K. Gold speciation and transport in geological fluids: insights from experiments and physical-chemical modeling // *Geolog. Soci. Spec. Publ.* 2014. V. 402. P. 9–70.
52. Saunders J.E., Pearson N.J., O'Reilly S.Y., Griffin W.L. Gold in the mantle: a global assessment of abundance and redistribution processes // *Lithos*. 2018. V. 322. P. 376–391.
53. Setijadji L.D., Kajino S., Imai A., Watanabe K. Cenozoic island arc magmatism in Java Island (Sunda Arc, Indonesia): clues on relationships between geodynamics of volcanic centers and ore mineralization // *Resource Geol.* 2006. V. 56. 267–292.
54. Schettino E., González-Jiménez J. M., Marchesi C., Palozza F., Blanco-Quintero I. F., Gervilla F., Braga R., Garrido C. J., Fiorentini M. Mantle-to-crust metal transfer by nanomelts // *Communications Earth & Environment*. 2023. V. 4, # 256. <https://doi.org/10.1038/s43247-023-00918-y>
55. Seauve de V., Languille M.-A., Kociak M., Belin S., Ablett J., Andraud C., Stéphan O., Rueff J.-P., Fonda E., Lavedrine B.. Spectroscopies and Electron Microscopies Unravel the Origin of the First Colour Photographs // *Angewandte Chemie*. 2020. P. 1–9.
56. Tassara S., González-Jiménez J.M., Reich M., Schilling M.E., Morata D., Begg G., Saunders E., Griffin W.L., O'Reilly S.Y., Grégoire M., Barra F., Corgne A. Plume-subduction interaction forms large auriferous provinces // *Nature Communications*. 2017. V. 8. <https://doi.org/10.1038/s41467-017-00821-z>.
57. Togashi S., Terashima S. The behavior of gold in unaltered island arc tholeiitic rocks from Izu-Oshima, Fuji, and Osoreyama volcanic areas, Japan // *Geochim. Cosmochim. Acta*. 1997. V. 61. P. 543–554.
58. Ulrich T., Günther D., Heinrich C.A. Gold concentrations in magmatic brines and the metal budget of porphyry copper deposits // *Nature*. 1999. V. 399. P. 676–679.
59. Whitney D.L., Evans B.W. Abbreviations for names of rock-forming minerals // *American Mineralogist*. 2010. V. 95. P. 185–187.
60. Wilkinson J.J. Triggers for the formation of porphyry ore deposits in magmatic arcs // *Nature Geosciences*. 2013. V. 6. P. 917–925.
61. Williams-Jones A.E., Heinrich C.A. Vapor transport of metals and the formation of magmatic-hydrothermal ore deposits // *Economic Geol.* 2005. V. 100. P. 1287–1312.