

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Геодинамика, магматизм и металлогения Востока России. В 2-х кн. / Под ред. А.И. Ханчука. Владивосток: Дальнаука, 2006. Кн. 1. 572 с.
2. Геологическая карта Приамурья и сопредельных территорий. 1:2 500 000. СПб.: ВСЕГЕИ, 1999.
3. Голозубов В.В., Мельников Н.Г. Тектоника геосинклинальных комплексов Южного Сихотэ-Алиня. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1986. 128 с.
4. Голозубов В.В. Тектоника юрских и нижнемеловых комплексов северо-западного обрамления Тихого океана. Владивосток: Дальнаука, 2006. 231 с.
5. Голозубов В.В. Террейны Северо-Восточного Китая и прилегающих районов Российского Дальнего Востока // Фундаментальные проблемы тектоники и геодинамики: Материалы ЛП Тектонического совещания. Т. 1. М.: ГЕОС, 2020. С. 182–185.
6. Диденко А.Н., Ото Ш., Кудымов А.В., Песков А.Ю., Архипов М.В., Мияке Ю., Нагата М. Возраст цирконов из осадочных пород Хабаровского, Самаркинского и Журавлевско-Амурского террейнов северной части Сихотэ-Алиньского орогенного пояса: тектонические следствия // Тихоокеан. геология. 2020. Т. 39, № 1. С. 3–23.
7. Иванов Б.А. Центральный Сихотэ-Алиньский разлом. Владивосток: ПГУ, 1972. 116 с.
8. Кемкин И.В. Геодинамическая эволюция Сихотэ-Алиня и Япономорского региона в мезозое. М.: Наука, 2006. 258 с.
9. Нечаев В.П., Мусашино М., Ли Д. У. Юрско-нижнемеловая геодинамическая эволюция восточной окраины Азии: реконструкция по изменению ассоциаций тяжелых минералов осадочных пород // Тихоокеан. геология. 1997. Т. 16, № 6. С. 21–35.
10. Парфенов Л.М., Берзин Н.А., Ханчук А.И., Бадарч Г., Беличенко В.Г., Булгатов А.Н., Дриль С.И., Кириллова Г.Л., Кузьмин М.И., Ноклеберг У.Дж., Прокопьев А.В., Тимофеев В.Ф., Томуртоого О., Янь Х. Модель формирования орогенных поясов центральной и северо-восточной Азии // Тихоокеан. геология. 2003. Т. 22, № 6. С. 7–41.
11. Сальникова Е.Б., Котов А.Б., Ковач В.П., Великославинский С.Д., Джан Б.-М., Сорокин А.А., Сорокин А.П., Ван К.-Л., Чан С.-Л., Ли Х.-Я., Толмачева Е.В. Мезозойский возраст уральской свиты амурской серии (Малохинганский террейн Центрально-Азиатского складчатого пояса): результаты U-Pb и Lu-Hf исследований детритовых цирконов // Докл. АН. 2013. Т. 453, № 4. С. 416–419.
12. Симаненко В.П., Филиппов А.Н., Чащин А.А. Базальты океана Панталасса в Самаркинском террейне (Центральный Сихотэ-Алинь) // Тихоокеан. геология. 2009. Т. 28, № 3. С. 23–37.
13. Уткин В.П. Тан-Лу-Сихотэ-Алиньский трансрегиональный структурный парагенез и его роль в континентальном рифтогенезе // Докл. АН. 2012. Т. 444, № 4. С. 429–433.
14. Хаин В.Е., Ломизе М.Г. Геотектоника основами геодинамики. М.: Изд-во. МГУ, 1995. 480 с.
15. Ханчук А.И., Панченко И.В., Кемкин И.В. Геодинамическая эволюция Сихотэ-Алиня и Сахалина в палеозое и мезозое / Ред. А.И. Ханчук // Тихоокеанская окраина Азии. Геология. М.: Наука, 1989. С. 218–254.
16. Ханчук А.И., Панченко И.В. Гранатовое габбро в офиолитах Южного Сихотэ-Алиня // Докл. АН СССР. 1991. Т. 321, № 4. С. 800–803.
17. Ханчук А.И., Голозубов В.В., Симаненко В.П., Малиновский А.И. Гигантские складки с крутопадающими шарнирами в структурах орогенных поясов (на примере Сихотэ-Алиня) // Докл. АН. 2004. Т. 394, № 6. С. 791–795.
18. Ханчук А.И., Вовна Г.М., Киселев В.И., Мишкин М.А., Лаврик С.Н. Первые результаты U-Pb геохронологических исследований пород гранулитового комплекса Ханкайского массива Приморья (метод LA-ICP-MS) // Докл. АН. 2010. Т. 434, № 2. С. 212–215.
19. Ханчук А.И., Высоцкий С.В. Разноглубинные габбро-гипербазитовые ассоциации в офиолитах Сихотэ-Алиня (Дальний Восток России) // Геология и геофизика. 2016. Т. 57, № 1. С. 181–198.
20. Ханчук А.И., Гребенников А.В., Иванов В.В. Альб-сеноманские окраинно-континентальный орогенный пояс и магматическая провинция Тихоокеанской Азии // Тихо-океан. геология. 2019. Т. 38, № 3. С. 4–29.
21. Aouizerat A., Xiao W., Schulmann K., Jeřábek P., Monié P., Zhou J.-B., Zhang J., Aoi S., Li R., Li Y., Esmaeil R. Structures, strain analyses, and  $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  ages of blueschist-bearing Heilongjiang Complex (NE China): Implications for the Mesozoic tectonic evolution of NE China // Geol. J. 2018. V. 54. P. 716–745.
22. Aouizerat A., Xiao W., Schulmann K., Windley B. F., Zhou J., Zhang J., Aoi S., Song D., Monié P., Liu K. Accretion, subduction erosion, and tectonic extrusion during late Paleozoic to Mesozoic orogenesis in NE China // J. Asian Earth Sci. 2020. Т. 194, 104258.
23. Axen G., Jolante V. W., Currie C.C. Basal continental mantle lithosphere displaced by flat-slab subduction // Nature Geoscience. 2018. V. 11. P. 961–964.

24. Barazangi M., Isacks B. Spatial distribution of earthquakes and subduction of the Nazca plate beneath South America // *Geol.* 1976. T. 4. P. 686–692.
25. Bi J.H., Ge W.C., Yang H., Wang Z.H., Tian D.X., Liu X.W., Xu W.L., Xing D.H. Geochemistry of MORB and OIB in the Yuejinshan Complex, NE China: Implications for petrogenesis and tectonic setting // *J Asian Earth Sci.* 2017. V. 145. P. 475–473.
26. Dong Y., Ge W.C., Yang H., Ji Z., Zhao D., Xu W. Convergence history of the Jiamusi and Songnen-Zhangguangcai Range massifs: Insights from detrital zircon U-Pb geochronology of the Yilan Heilongjiang Complex, NE China // *Gondwana Res.* 2018. V. 56. P. 51–68.
27. Dong Y., Ge W.C., Yang H., Liu X., Ji Z., Xu W. Geochemical and SIMS U-Pb rutile and LA-ICP-MS U-Pb zircon geochronological evidence of the tectonic evolution of the Mudanjiang Ocean from amphibolites of the Heilongjiang Complex, NE China // *Gondwana Res.* 2019. V. 60. P. 25–44.
28. Feng G, Dilek Y, Niu X, Liu F., Yang J. Geochemistry and geochronology of OIB-type, Early Jurassic magmatism in the Zhangguangcai Range, NE China, as a result of continental back-arc extension // *Geol. Magazine.* November. 2018. P. 1–15.
29. Gao P., Zheng Y.-F., Zhao Z.-F. Triassic granites in South China: A geochemical perspective on their characteristics, petrogenesis and tectonic significance // *Earth-Sci. Rev.* 2017. V. 173. P. 266–294.
30. Ge M.H., Zhang J.-J., Li L., Liu K., Ling Y.-Y., Wang J.-M., Wang M. Geochronology and geochemistry of the Heilongjiang Complex and the granitoids from the Lesser Xing'an-Zhangguangcai Range: Implications for the late Paleozoic-Mesozoic tectonics of eastern NE China // *Tectonophysics.* 2017. V. 717. P. 565–584.
31. Ge M.H, Zhang J.J., Li L., Liu K. A. Triassic-Jurassic westward scissor-like subduction history of the Mudanjiang Ocean and amalgamation of the Jiamusi Block in NE China: Constraints from whole-rock geochemistry and zircon U-Pb and Lu-Hf isotopes of the Lesser Xing'an-Zhangguangcai Range granitoids // *Lithos.* 2018. V. 302–303. P. 263–277.
32. Ge M.H. Zhang J.J., Li L., Liu K. Ages and geochemistry of Early Jurassic granitoids in the Lesser Xing'an-Zhangguangcai Ranges, NE China: Petrogenesis and tectonic implications // *Lithosphere.* 2019. V. 11, N 6. P. 804–820.
33. Golozoubov V.V., Markevich V.S., Bugdaeva E.V. Early Cretaceous changes of vegetation and environment in East Asia // *Palaogeogr., Palaeoclimat., Palaeoecol.* 1999. V. 153. P. 139–146.
34. Gu C., Zhu G., Li Y., Su N., Xiao S., Zhang S., Liu C. Timing of deformation and location of the eastern Liaoyuan Terrane, NE China: Constraints on the final closure time of the Paleo-Asian Ocean // *Gondwana Res.* 2018. V. 60. P. 194–212.
35. Guo P., Xu W.L., Yu J.J., Wang F., Tang J., Li Y. Geochronology and geochemistry of Late Triassic bimodal igneous rocks at the eastern margin of the Songnen-Zhangguangcai Range Massif, Northeast China: petrogenesis and tectonic implications // *Intern. Geol. Rev.* 2016. V. 58, N 2. P. 196–215.
36. Gutscher M.A., Maury R., Eissen J.P., Bourdon E. Can slab melting be caused by flat subduction? // *Geol.* 2000. V. 28. N 6. P. 535–538.
37. Hasegawa A., Sacks I.S. Subduction of the Nazca Plate beneath Peru as determined from seismic observations // *J. Geophys. Res.* 1981. V. 86. P. 4971–4980.
38. Ishiwatari A., Ichiyama Y. Alaskan-type plutons and ultramafic lavas in Far East Russia, Northeast China, and Japan // *Intern. Geol. Rev.* 2004. V. 46. P. 316–331.
39. Kemkin I.V., Khanchuk A.I., Kemkina R.A. Accretionary prisms of the Sikhote-Alin Orogenic Belt: Composition, structure and significance for reconstruction of the geodynamic evolution of the eastern Asian margin // *J. Geodyn.* 2016. V. 102. P. 202–230.
40. Khanchuk A.I., Kemkin I.V., Kruk N.N. The Sikhote-Alin orogenic belt, Russian South East: terranes and the formation of continental lithosphere based on geological and isotopic data // *J. Asian Earth Sci.* 2016. V. 120. P. 117–138.
41. Kojima S. Mesozoic terrane accretion in Northeast China, Sikhote-Alin and Japan regions // *Palaogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology.* 1989. V. 69. P. 213–232.
42. Li Y., Xu W.-L., Zhu R.-X., Wang F., Ge W.-C., Sorokin A.A. Late Jurassic to early Early Cretaceous tectonic nature on the NE Asian continental margin: Constraints from Mesozoic accretionary complexes // *Earth-Sci. Rev.* 2020. T. 200. 103042.
43. Liu K., Zhang J.J., Wilde S.A., Liu S.R., Guo F., Kasatkin S.A., Golozoubov V.V., Ge M.H., Wang M., Wang J.M. U-Pb dating and Lu-Hf isotopes of detrital zircons from the southern Sikhote-Alin Orogenic Belt, Russian Far East: tectonic implications for the Early Cretaceous evolution of the Northwest Pacific margin // *Tectonics.* 2017. T. 36. P. 2555–2598.
44. Liu Y., Li W., Feng Z., Wen Q., Neubauer F., Liang C.Y. A review of the Paleozoic tectonics in the eastern part of Central Asian orogenic belt // *Gondwana Res.* 2017. V. 43. P. 123–148.
45. Mizutani S., Ji'an S., Qinlong Z. The Nadanhada terrane in relation to Mesozoic tectonics of continental margins of East Asia // *Acta Geol. Sinica.* 1990. V. 3, N 1. P. 15–29.
46. Mori L., Gómez-Tuena A., Cai Y., Goldstein S.L. Effects of prolonged flat subduction on the Miocene magmatic record of the central Trans-Mexican Volcanic Belt // *Chem. Geol.* 2007. V. 244, N 3–4. P. 452–473.

47. Ovchinnikov R.O., Sorokin A.A., Kudryashov N.M., Kovach V.P., Plotkina Yu.V., Skovitina T.M. Age of the Early Paleozoic granitoid magmatism in the central part of the Bureya continental massif, Central Asian Fold Belt // *Geodynamics & Tectonophysics*. 2020. V. 11, N 1. P. 89–106.
48. Ramos V.A., Folguera A., Andean flat-slab subduction through time / Murphy, J.B. (Ed.). *Ancient orogens and modern analogues* // *Geol. Soc. London Spec. Publ.* 2009. V. 327. P. 31–54.
49. Sorokin A.A., Kotov A.B., Kudryashov N.M., Kovach V.P. Early Mesozoic granitoid and rhyolite magmatism of the Bureya Terrane of the Central Asian Orogenic Belt: age and geodynamic setting // *Lithos*. 2016. T. 261. P. 181–194.
50. Sorokin A.A., Ovchinnikov R.O., Xu W.L., Kovach V.P., Yang H., Kotov A.B., Ponomarchuk V.A., Travin A.V., Plotki-na Yu.V. Ages and nature of the protolith of the Tulovchikha metamorphic complex in the Bureya Massif, Central Asian Orogenic Belt, Russia: evidence from U–Th–Pb, Lu–Hf, Sm–Nd, and <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar data // *Lithos*. 2019. T. 332–333. P. 340–354.
51. Sorokin A.A., Zaika V.A., Kovach V.P., Kotov A.B., Xu W., Yang H. Timing of closure of the eastern Mongol–Okhotsk Ocean: Constraints from U–Pb and Hf isotopic data of detrital zircons from metasediments along the Dzhagdy Transect // *Gondwana Res.* 2020. T. 81. P. 58–78.
52. Sun M.-D., Xu Y.-G., Chen H.-L. Subaqueous volcanism in the Paleo-Pacific Ocean based on Jurassic basaltic tuff and pillow basalt in the Raohe Complex, NE China // *Sci. China Earth Sci.* 2018. V. 61. P. 1042–1056.
53. Tang J, Xu W, Wang F, Ge W. Subduction history of the Paleo-Pacific slab beneath Eurasian continent: Mesozoic–Paleogene magmatic records in Northeast Asia // *Sci. China Earth Sci.* 2018. T. 61, N 5. P. 527–559.
54. Wang F., Xu W. L., Xu Y. G., Gao F., Ge W. Late Triassic bimodal igneous rocks in eastern Heilongjiang Province, NE China: Implications for the initiation of subduction of the Paleo-Pacific Plate beneath Eurasia // *J. Asian Earth Sci.* 2015. T. 97. P. 406–423.
55. Wang F., Xu Y.G., Xu W.L., Yang L., Wu W., Sun C. Y. Early Jurassic calc-alkaline magmatism in northeast China: Magmatic response to subduction of the Paleo-Pacific Plate beneath the Eurasian continent // *J. Asian Earth Sci.* 2017. T. 143. P. 249–268.
56. Wang J.Y., Yang Y.C., Huang Y.W., Hou Y.S., Tan Y., Zhang G.B. Formation ages and tectonic significance of ophiolites in Wandashan Terrane of the eastern Heilongjiang. // *J. Earth Sci. Environ.* 2016. V. 38, N 2. P. 182–195.
57. Wang Z.H, Ge W.C., Yang H., Zhang Y.L, Bi J. H., Tian D.X., Xu W.L. Middle Jurassic oceanic island igneous rocks of the Raohe accretionary complex, northeastern China: Petrogenesis and tectonic implications // *J Asian Earth Sci.* 2015. V. 111. P. 120–137.
58. Wang Z.-W., Xu W.-L., Pei F.-P., Wang F., Guo P. Geochronology and geochemistry of Early Paleozoic igneous rocks of the Lesser Xing’an Range, NE China: Implications for the tectonic evolution of the eastern Central Asian Orogenic Belt // *Lithos*. 2016. T. 261. P. 144–163.
59. Wilde S.A., Dorsett-Bain H.L., Liu J. The identification of a Late Pan-African granulite facies event in northeastern China: SHRIMP U–Pb zircon dating of the Mashan Group at Liu Mao, Heilongjiang Province, China // *Proceedings of the 30th International Geological Congress. Beijing.* V. 17. Amsterdam: VSP Intern. Sci. Publ. 1997. P. 59–74.
60. Wilde S.A. Final amalgamation of the Central Asian Orogenic Belt in NE China: Paleo-Asian Ocean closure versus Paleo-Pacific plate subduction – A review of the evidence // *Tectonophysics*. 2015. V. 662. P. 345–362.
61. Wu F.Y., Sun D.Y, Li H.M., Jahn B.M, Wilde S.A. A-type granites in northeastern China: Age and geochemical constraints on their petrogenesis // *Chem. Geol.* 2002. V. 187. P. 143–173.
62. Wu F.Y., Yang J.H., Lo C.H., Wilde S.A., Sun D.Y., Jahn B.M. The Heilongjiang Group: a Jurassic accretionary complex in the Jiamusi Massif at the western Pacific margin of northeastern China // *Island Arc*. 2007. V. 16. P. 156–172.
63. Xing K.C., Wang F., Xu W.-L., Gao F.H. Tectonic affinity of the Khanka Massif in the easternmost Central Asian orogenic Belt: evidence from detrital zircon geochronology of Permian sedimentary rocks // *Intern. Geol. Rev.* 2020. V. 62 (4). P. 428–445.
64. Xu W.L., Pei F.P., Wang F., Meng E., Ji W.Q., Yang D.B., Wang W. Spatial-temporal relationships of Mesozoic volcanic rocks in NE China: Constraints on tectonic overprinting and transformations between multiple tectonic regimes // *J. Asian Earth Sci.* 2013. V. 74. P. 167–193.
65. Xu J., Tong W., Zhu G., Lin S., Ma C. An outline of the pre-Jurassic tectonic framework in East Asia // *J. Southeast Asia Earth Sci.* 1989. V. 3, N 1–4. P. 29–45.
66. Xu J. Basic characteristics and tectonic evolution of the Tancheng-Lujiang Fault Zone // Xu J. (ed.) *Tancheng-Lujiang Wrench Fault System*. John Wiley. Sons. 1993. P. 17–51.
67. Yang J. Z., Qiu H. J., Sun J. P., and Zhang X. Z. Juejinshan Complex and its tectonic significance // *J. Changchun Univ. Sci. Tec.* 1998. V. 28 (4). P. 380–385.
68. Yang H., Ge W.-C., Bi J.-H., Wang Z.-H., Tian D.-X., Dong Y. The Neoproterozoic–Early Paleozoic evolution of the Jiamusi Block, NE China and its East Gondwana connection: geochemical and zircon U–Pb–Hf isotopic constraints from the Mashan Complex // *Gondwana Res.* 2018. V. 54. P. 102–121.

69. Zhang Q., Zhou G.Q. Ophiolites in China. // Beijing Sci. Press. 2001. 182 p. (in Chinese with English abstr.).
70. Zhang D., Liu Y-J., Li W-M., Li S-Z., Iqbal M.Z., Chen Z-X. Marginal accretion processes of Jiamusi Block in NE China: Evidences from detrital zircon U-Pb age and deformation of the Wandashan Terrane // *Gondwana Res.* 2020. V. 78. P. 92–109.
71. Zhao D., Ge W., Yang H., Dong Yu, Bi J., He Y. Petrology, geochemistry, and zircon U–Pb–Hf isotopes of Late Triassic enclaves and host granitoids at the southeastern margin of the Songnen–Zhangguangcai Range Massif, Northeast China: Evidence for magma mixing during subduction of the Mudanjiang oceanic plate // *Lithos.* 2018. V. 312–313. P. 358–374.
72. Zhou J. B., Wilde S. A., Zhang X.Z., Zhao G.C., Zheng C.Q., Wang Y.J., Zhang X.H. The onset of Pacific margin accretion in NE China: evidence from the Heilongjiang high-pressure metamorphic belt // *Tectonophysics.* 2009. V. 478. P. 230–246.
73. Zhou J.B., Cao J.L., Wilde S.A., Zhao G.C., Zhang J.J., Wang B. Paleo-Pacific subduction-accretion: Evidence from geochemical and U-Pb zircon dating of the Nadanhada accretionary complex, NE China // *Tectonics.* 2014. V. 33. P. 2444–2466.
74. Zhu C.Y., Zhao G., Sun M., Liu Q., Han Y., Hou W., Zhang X., Eizenhofer P.R. Geochronology and geochemistry of the Yilan blueschists in the Heilongjiang Complex, northeastern China and tectonic implications // *Lithos.* 2015. V. 216. P. 241–253.
75. Zhu C.Y., Zhao G., Sun M., Eizenhöfer, P.R., Han Y., Liu Q., Liu D.X., Subduction between the Jiamusi and Songliao blocks: geochronological and geochemical constraints from granitoids within the Zhangguangcailing orogen, northeastern China // *Lithosphere.* 2017. V. 9, N 4. P. 515–533.
76. Zhu C.Y., Zhao G., Sun M., Eizenhöfer P.R., Liu Q., Zhang X., Han Y., Hou W. Geochronology and geochemistry of the Yilan greenschists and amphibolites in the Heilongjiang Complex, northeastern China and tectonic implications // *Gondwana Res.* 2017. V. 43. P. 213–228.
77. Zhu C.Y., Zhao G., Sun M., Han Y., Liu Q., Eizenhofer P.R., Zhang X., Hou W. Detrital zircon U-Pb isotopic data for meta-sedimentary rocks from the Heilongjiang Complex, northeastern China and tectonic implications // *Lithos.* 2017. V. 282–283. P. 23–32.