

**Сведения об официальных оппонентах**  
**по диссертации Пшеницына Ивана Владимировича**  
*«Петрология, геохимия и природа сульфидной минерализации в Йоко-Довыренском расслоенном массиве»*

**1. Изох Андрей Эмильевич**

**Ученая степень:** доктор геолого-минералогических наук

**Ученое звание:** профессор

**Научная специальность:** петрология, вулканология № 25.00.04

**Должность:** главный научный сотрудник (совмещение с должностью заведующего лабораторией)

**Место работы:** Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН

**Адрес места работы:** г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 3

**Тел.** +7 913 060 3240

**E-mail** izokh@igm.nsc.ru

Список основных научных публикаций по специальности № 25.00.04 - петрология, вулканология за последние 5 лет:

1. Tran H. T., Polyakov G. V., Tran A. T., Borisenko A. S., **Izokh A. E.**, Balykin P. A., Ngo P. T., Pham D. T. (2016) Intraplate Magmatism and Metallogeny of North Vietnam. // *INTERPLATE MAGMATISM AND METALLOGENY OF NORTH VIETNAM*. –Vol.11. –P.V – VII. –ISSN 1876-1682.
2. **Изох А.Э.**, Медведев А.Я., Федосеев Г.С., Поляков Г.В., Николаева И.В., Палесский С.В. (2016) Распределение элементов платиновой группы в пермотриасовых базальтах сибирской крупной изверженной провинции. *Геология и Геофизика*, Т.57. - №5. – С.1028-1042
3. Chayka I.F., Sobolev A.V., **Izokh A.E.**, Batanova V.G., Krashenninikov S.P., Chervyakovskaya M.V., Kontonikas-Charos A., Kuttyrev A.V., Lobastov B.M., Chervyakovskiy V.S. (2020) Fingerprints of kamafugite-like magmas in mesozoic lamproites of the aldan shield: evidence from olivine and olivine-hosted inclusions. *Minerals*, Vol.10. – Iss.4. – Art.337.
4. Chayka I.F., Kamenetsky V.S., Zhitova L.M., **Izokh A.E.**, Tolstykh N.D., Abersteiner A., Lobastov B.M., Yakich, T.Y., (2020) Hybrid Nature of the Platinum Group Element Chromite-Rich Rocks of the Norilsk 1 Intrusion: Genetic Constraints from Cr Spinel and Spinel-Hosted Multiphase Inclusions. *Economic Geology*. Vol.115. –Iss.6. – P.1321-1342.
5. **Изох А.Э.**, Соболев А., Батанова В., Чайка И.Ф. (2018) Низкотитанистые лампроиты Рябинового массива (Алданский щит): условия кристаллизации и литосферный источник. *Доклады Академии наук*. – Т.481. – №4. – Ст.17.

**2. Служеникин Сергей Федорович**

**Ученая степень:** кандидат геолого-минералогических наук

**Научная(ые) специальность(и):** геология, поиск и разведка рудных и нерудных месторождений № 04.00.14.

**Должность:** старший научный сотрудник

**Место работы:** Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН)

**Адрес места работы:** г. Москва, Старомонетный пер., 35с2

**Тел.** 8(499)230-82-49

**E-mail** sluzh@igem.ru

Список основных научных публикаций по специальности № 04.00.14 - геология, поиск и разведка рудных и нерудных месторождений за последние 5 лет:

1. **Sluzhenikin, S.F.**, Yudovskaya, M.A., Barnes, S.J., Abramova, V.D., Le Vaillant, M.,

Petrenko, D.B., Grigor'eva, A.V., Brovchenko, V.D. Low-Sulfide Platinum Group Element Ores of the Noril'sk-Talnakh Camp // *Economic Geology*, 2020, V.115 (6), P. 1267-1303.

2. Brovchenko, V.D., **Sluzhenikin, S.F.**, Kovalchuk, E.V., Kovrigina, S.V., Abramova, V.D., Yudovskaya, M.A. Platinum Group Element Enrichment of Natural Quenched Sulfide Solid Solutions, the Noril'sk 1 Deposit, Russia // *Economic Geology*, 2020, V. 115 (6), P. 1343- 1361.

3. **Служеникин С.Ф.**, Малич К.Н., Туровцев Д.М., Григорьева А.В., Баданина И. Ю. Зубовский тип дифференцированных базит-гипербазитовых интрузивов Норильского района: петрогеохимические характеристики и рудоносность // *Петрология*, 2020, Т. 28, № 5, С. 511-544.

4. **Служеникин С.Ф.**, Малич К.Н., Григорьева А.В. «Базит-гипербазитовые дифференцированные интрузивы Круглогорского типа: петрология и рудоносность (Норильский район) // *Петрология*, 2018, Т. 26, № 3, С. 282-316.

5. **Sluzhenikin, S.F.**, Kozlov, V.V., Stanley, C.J., Lukashova, M.L., Dicks, K. Vymazalováite, Pd<sub>3</sub>Bi<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, a new mineral from the Noril'sk-Talnakh deposit, Krasnoyarskiy region, Russia // *Mineralogical Magazine*, 2018, V. 82 (2), P. 367-373.

6. Vymazalová, A., Laufek, F., **Sluzhenikin, S.F.**, Stanley, C.J. Noril'skite, (Pd,Ag)<sub>7</sub>Pb<sub>4</sub>, a new mineral from Noril'sk-Talnakh deposit, Russia // *Mineralogical Magazine*, 2017, V. 81 (3), P. 531-541

7. **Служеникин С.Ф.**, Дистлер В.В., Григорьева А.В. Малосульфидные платиновые руды Норильского района – перспективные источники благородных металлов // *Арктика: экология и экономика*, 2016. №4(24), С. 32-45.

8. **Sluzhenikin, S.F.**, Mokhov, A.V. Gold and silver in PGE-Cu-Ni and PGE ores of the Noril'sk deposits, Russia // *Mineralium Deposita*, 2015, V. 50(4), P. 465-492.

### **3. Бычков Андрей Юрьевич**

**Ученая степень:** доктор геолого-минералогических наук

**Ученое звание:** доцент по кафедре, профессор РАН

**Научная(ые) специальность(и):** 25.00.09 – *Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых*

**Должность:** Профессор

**Место работы:** Геологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, кафедра геохимии

**Адрес места работы:** 119991, Москва, Ленинские горы д. 1

**Тел.** 8(495) 939-12-39

**E-mail** bychkov@geol.msu.ru

Список основных публикаций по теме рецензируемой диссертации за последние 5 лет:

1. Bychkov A.Yu, Bénézeth P., Pokrovsky O.S., Shvarov Yu V., Castillo A., Schott J., Experimental determination of calcite solubility and the stability of aqueous Ca- and Na-carbonate and -bicarbonate complexes at 100–160 °C and 1–50 bar pCO<sub>2</sub> using in situ pH measurements. *Geochimica et Cosmochimica Acta* (290), 352-365, 2020
2. Bychkova Y.V., Mikliaeva E.P., Koptev-Dvornikov E.V., Borisova A.Y., Bychkov A.Y., Minervina E.A., Proterozoic Kivakka layered mafic-ultramafic intrusion, Northern Karelia, Russia: Implications for the origin of granophyres of the Upper boundary group. *Precambrian Research*, , 2019
3. Buldovicz S.N., Khilimonyuk V.Z., Bychkov A.Y., Ospennikov E.N., Vorobyev S.A., Gunar A.Y., Gorshkov E.I., Chuvilin E.M., Cherbunina M.Y., Kotov P.I., et al., Cryovolcanism on the Earth: Origin of a Spectacular Crater in the Yamal Peninsula (Russia). *Scientific reports* (8), , 2018
4. Nikolaeva, A.G. The Hydrochemical Evolution of Water in Lake Karymskii during 1996–2015 after an Underwater Eruption in Kamchatka / A.G. Nikolaeva, G.A. Karpov, A.Y. Bychkov // *Journal of Volcanology and Seismology*. – 2018. – V.12 (2). – P. 109-127. DOI: 10.1134/S0742046318020070. **Scopus, IF = 0.82**
5. Stennikov, A.V. An Experimental Study of the Oil Production from Domanik Formation Rocks Under Hydrothermal Conditions / A.V. Stennikov, I.A. Bugaev, A.G. Kalmykov, A.Y. Bychkov,

- E.V.Kozlova, G.A. Kalmykov // Moscow University Geology Bulletin. – 2018. – V.73 (1). – P. 60-65. DOI: 10.3103/S0145875218010106. **Scopus, IF = 0.35.**
6. Tarnopolskaia, M.E., Experimental study of fluorite solubility in acidic solutions as a method for boron fluoride complexes studying / M.E. Tarnopolskaia, A.Y. Bychkov, Y.V. Shvarov, Y.A. Popova // Geochemistry International. – 2017. – V. 55 (4). – P. 355-359. DOI: 10.1134/S0016702917020069. **Scopus, IF = 0.87**

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.04.02,  
Доктор химических наук, профессор Е.Л. Белоконева

