

**Сведения об официальных оппонентах
по диссертации**
Тамаровой Анастасии Павловны
«Минеральные ассоциации и межфазное распределение примесных элементов на границе
переходной зоны и нижней мантии Земли»

1. Ф.И.О.: Каминский Феликс Витольдович

Ученая степень: доктор геолого-минералогических наук

Ученое звание: профессор, член-корреспондент РАН

Научная специальность: 25.00.05 – «Минералогия, кристаллография»

Должность: главный научный сотрудник

Место работы: федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук, Лаборатория геохимии углерода

Адрес места работы: 119991, г. Москва, ул. Косыгина, д. 19

Тел.: 8-499-137-5367

E-mail: kaminsky@geokhi.ru

Список основных научных публикаций по специальности 25.00.04 - петрология, вулканология за последние 5 лет:

1. Kaminsky F., Matzel J., Jacobsen B., Hutcheon I., Wirth, R. (2016). Isotopic fractionation of oxygen and carbon in decomposed lower-mantle inclusions in diamond. *Mineralogy and Petrology*, 110(2-3), 379-385.
2. Kaminsky F. V., Ryabchikov I. D., Wirth R. (2016). A primary natrocarbonatitic association in the Deep Earth. *Mineralogy and Petrology*, 110(2-3), 387-398.
3. Rudloff-Grund J., Brenker F. E., Marquardt K., Kaminsky F. V., Schreiber A. (2016). STEM EDX nitrogen mapping of nanoinclusions in milky diamonds from Juina, Brazil, using a windowless silicon drift detector system. *Analytical chemistry*, 88(11), 5804-5808.
4. Rudloff-Grund J., Brenker F. E., Marquardt K., Howell D., Schreiber A., O'Reilly S. Y., Griffin W.L., Kaminsky, F. V. (2016). Nitrogen nanoinclusions in milky diamonds from Juina area, Mato Grosso State, Brazil. *Lithos*, 265, 57-67.
5. Kaminsky F. V., Wirth R., Anikin L. P., Morales L., Schreiber A. (2016). Carbonado-like diamond from the Avacha active volcano in Kamchatka, Russia. *Lithos*, 265, 222-236.
6. Piazzolo S., Kaminsky F. V., Trimby P., Evans L., Luzin V. (2016). Carbonado revisited: Insights from neutron diffraction, high resolution orientation mapping and numerical simulations. *Lithos*, 265, 244-256.
7. Kaminsky F. V. (2017). The Earth's lower mantle. *Composition and structure. Cham, Switherland: Springer Nature*.
8. Kaminsky F. V., Lin J. F. (2017). Iron partitioning in natural lower-mantle minerals: Toward a chemically heterogeneous lower mantle. *American Mineralogist*, 102(4), 824-832.
9. Kaminsky F., Wirth R. (2017). Nitrides and carbonitrides from the lowermost mantle and their importance in the search for Earth's "lost" nitrogen. *American Mineralogist: Journal of Earth and Planetary Materials*, 102(8), 1667-1676. DOI: 10.2138/am-2017-6101
10. Каминский Ф. В. (2018). Вода в нижней мантии Земли. *Геохимия*, (12), 1099-1117.
11. Kaminsky F. V., Wirth R., Anikin L. P., Schreiber A. (2019). "Kamchatite" diamond aggregate from northern Kamchatka, Russia: New find of diamond formed by gas phase condensation or chemical vapor deposition. *American Mineralogist: Journal of Earth and Planetary Materials*, 104(1), 140-149.
12. Shiryaev A. A., Kaminsky F. V., Ludwig W., Zolotov D. A., Buzmakov A. V., Titkov S. V. (2019). Texture and Genesis of Polycrystalline Varieties of Diamond Based on Phase-Contrast and Diffraction Contrast Tomography. *Geochemistry International*, 57(9), 1015-1023.
13. Galimov E. M., Kaminsky F. V., Shilobreeva S. N., Sevastyanov V. S., Voropaev S. A., Khachatryan G. K., Khachatryan G.K., Wirth R., Schreiber A., Saraykin V.V., Karpov G.A., Anikin, L. P. (2020). Enigmatic diamonds from the Tolbachik volcano, Kamchatka. *American Mineralogist: Journal of Earth and Planetary Materials*, 105(4), 498-509.

14. Kaminsky F. V. (2020). Basic problems concerning the composition of the Earth's lower mantle. *Lithos*, 105515.

2. Ф.И.О.: Спивак Анна Валерьевна

Ученая степень: доктор геолого-минералогических наук

Ученое звание: нет

Научная специальность: 25.00.05 – «Минералогия, кристаллография»

Должность: и.о. зав. лабораторией

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экспериментальной минералогии имени академика Д.С. Коржинского Российской академии наук (ИЭМ РАН), лаборатория мантии

Адрес места работы: 142432, Московская область, г. Черноголовка, ул. Академика Осипьяна, д.4

Тел.: +74965225876

E-mail: spivak@iem.ac.ru

Список основных научных публикаций по специальности 25.00.04 - петрология, вулканология за последние 5 лет:

1. Litvin Y.A., Kuzyura A.V., **Spivak A.V.** Evolution of Mantle Magmatism and Formation of the Ultrabasic-Basic Rock Series: Importance of Peritectic Reactions of the Rock-forming Minerals// In: Advances in Experimental and Gemnetic Mineralogy. Special Publication to 50th Anniversary of DS Korzhinskii Institute of Experimental Mineralogy of the Russian Academy of Sciences. Springer International Publishing AG, part of Springer Nature, 2020. – 165-199.
 2. Iskrina Anastasiia, **Spivak Anna**, Bobrov Andrey, Eremin Nikolai, Marchenko Ekaterina, Dubrovinsky Leonid. Synthesis and crystal structures of new high-pressure phases CaAl₂O₄ and Ca₂Al₆O₁₁// *Lithos*, 2020. – 374.
 3. **Anna Spivak**, Yuriy Litvin. Evolution of Magmatic and Diamond-Forming Systems of the Earth's Lower Mantle// Springer International Publishing AG, part of Springer Nature. – 95c.
 4. **Spivak A.V.**, Litvin Yu.A., Zakharchenko E.S., Simonova D.A., Dubrovinsky L.S. Evolution of Diamond-Forming Systems of the Mantle Transition Zone: Ringwoodite Peritectic Reaction (Mg,Fe)₂SiO₄ (Experiment at 20 GPa)// *Geochemistry International*, 2019. – 57№9. – 1000-1007.
 5. Litvin Y.A., **Spivak A.V.** Genesis of Diamonds and Paragenetic Inclusions under Lower Mantle Conditions: The Liquidus Structure of the Parental System at 26 GPa// *Geochemistry International*, 2019. – 57№2. – 134-150.
 6. Litvin Yu A., Kuzyura A.V., Varlamov D.A., Bovkun A.V., **Spivak A.V.**, Garanin V.K. Interaction of Kimberlite Magma with Diamonds Upon Uplift from the Upper Mantle to the Earth's Crust// *Geochemistry International*, 2018. – 56№9. – 881-900.
 7. Litvin Yu.A., **Spivak A.V.**, Simonova D.A., Dubrovinsky L.S. On origin and evolution of diamond-forming lower-mantle systems: physicochemical studies in experiments at 24 and 26 GPa// *Journal of Physics: Conference Series*, 2017. – 950. – 042045.
 8. Litvin Yu A., **Spivak A.V.**, Simonova D.A., Dubrovinsky L.S. The stishovite paradox in the evolution of lower mantle magmas and diamond-forming melts (experiments at 24 and 26 GPa)// *Doklady Earth Sciences*, 2017. – 473, №2ю – 444-448.
 9. Litvin Yu A., **Spivak A.V.**, Kuzyura A.V. Fundamentals of the mantle carbonatite concept of diamond genesis// *Geochemistry International*, 2016. – 54№10. – 839-857.
 10. Litvin Yu A., **Spivak A.V.**, Dubrovinsky L.S. Magmatic evolution of the material of the Earth's lower mantle: Stishovite paradox and origin of superdeep diamonds (Experiments at 24–26 GPa)// *Geochemistry International*, 2016. – 54№11. – 936-947.
- Sirotkina E.A., Bobrov A.V., **Spivak A.V.**, Bindi L., Pushcharovsky D.Yu X-ray single-crystal and Raman study of (Na_{0.86}Mg_{0.14})(Mg_{0.57}Ti_{0.43})Si₂O₆, a new pyroxene synthesized at 7 GPa and 1700°C// *Physics and Chemistry of Minerals*, 2016. – 43№10. – 731-738.

3. Ф.И.О.: Шацкий Антон Фарисович

Ученая степень: доктор геолого-минералогических наук

Ученое звание: профессор РАН

Научная специальность: 25.00.05 – «Минералогия, кристаллография»

Должность: заведующий лабораторией

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И МИНЕРАЛОГИИ им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН), лаборатория Фазовых превращений и диаграмм состояния вещества Земли при высоких давлениях

Адрес места работы: 630090, Пр-т. Академика Коптюга, д. 3, г. Новосибирск

Тел.: +7(383)3730526

E-mail: shatskiy@igm.nsc.ru

Список основных научных публикаций по специальности 25.00.04 - петрология, вулканология за последние 5 лет:

1. Shatskiy, A., Arefiev, A.V., Podborodnikov, I.V., Litasov, K.D., 2019. Origin of K-rich diamond-forming immiscible melts and CO₂ fluid via partial melting of carbonated pelites at a depth of 180-200 km. *Gondwana Research*, 75: 154-171.
2. Shatskiy, A., Arefiev, A.V., Podborodnikov, I.V., Litasov, K.D., 2020a. Liquid immiscibility and phase relations in the join $\text{KAlSi}_3\text{O}_8\text{-CaMg}(\text{CO}_3)_2\pm\text{NaAlSi}_2\text{O}_6\pm\text{Na}_2\text{CO}_3$ at 6 GPa: Implications for diamond-forming melts. *Chemical Geology*, 550: 119701.
3. Shatskiy, A., Bekhtenova, A., Podborodnikov, I.V., Arefiev, A.V., Litasov, K.D., 2020b. Metasomatic interaction of the eutectic Na-and K-bearing carbonate melts with natural garnet lherzolite at 6 GPa and 1100–1200 °C: Toward carbonatite melt composition in SCLM. *Lithos*, 374-375: 105725.
4. Shatskiy, A. et al., 2011. High pressure generation using scaled-up Kawai-cell. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, 189(1-2): 92-108.
5. Shatskiy, A., Litasov, K.D., Sharygin, I.S., Ohtani, E., 2017. Composition of primary kimberlite melt in a garnet lherzolite mantle source: constraints from melting phase relations in anhydrous Udachnaya-East kimberlite with variable CO₂ content at 6.5 GPa. *Gondwana Research*, 45: 208-227.

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.04.02

Белоконева Е.Л.

