

## СВЕДЕНИЯ

о научном руководителе диссертационной работы

Самбурова Глеба Олеговича «Синтез аналога минерала иванюкита и его применение для извлечения примесей серебра и свинца из технологических растворов медно-никелевого производства», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.6.2. – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Николаев Анатолий Иванович, доктор технических наук (1982 год), лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники (2000 год), заслуженный деятель науки Российской Федерации (2007 год), профессор (2007 год), член-корреспондент Российской академии наук (2008).

В 1982 году защитил докторскую диссертацию по спецтеме в Менделеевском химико-техническом институте (РХТУ им. Д.И. Менделеева), специальность 05.17.02 – технологии редких и рассеянных элементов.

Основным местом работы Николаева А.И. является Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им. И.В. Тананаева – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук» (ИХТРЭМС КНЦ РАН), (184209, Россия, г. Апатиты, Мурманская обл., Академгородок, 26а, тел. 8(815-55)79-231, e-mail: a.nikolaev@ksc.ru). В ИХТРЭМС КНЦ РАН работает с 1962 г. по настоящее время. Занимаемая должность – заместитель директора по научной работе.

Является одним из лидеров в разработке научных основ и технологических схем комплексной переработки редкометалльно-титановых рудных концентратов. Научные интересы – комплексная переработка минерального сырья, включающая экстракционный метод извлечения и разделения редких металлов, получение чистых, пигментных и сварочных материалов с экологической направленностью. Предложил и изучил новые эффективные экстрагенты для редких металлов с оценкой изменения экстракционных свойств органических фаз при увеличении содержания в них продуктов разрушения экстрагентов. Показал, что некоторые из экстрагентов обладают повышенной устойчивостью и эффективностью по отношению к извлечению ниобия и тантала из сернокислых и фторидных растворов. Установил механизм экстракции фторидных и

сульфатных комплексов ниобия, тантала и титана, что привело к разработке эффективных технологических схем переработки лопаритового, перовскитового, пироклорового, сфенового и колумбит-танталитового концентратов, включающих экстракционное извлечение соединений ниобия и тантала различной чистоты. В 2010 г. организовал и возглавил Отдел исследований природных и синтетических нано- и микропористых веществ при ФИЦ КНЦ РАН, который является ключевым для реализации Кольского химико-технологического кластера.

Наиболее значимые работы Николаева А.И. за последние 5 лет по специальности 2.6.2. – Metallurgy of black, colored and rare metals:

1. G.O. Kalashnikova The AM-4 Family of Layered Titanosilicates: Single-Crystal-to-Single-Crystal Transformation, Synthesis and Ionic Conductivity / Kalashnikova G.O., Krivovichev S.V., Yakovenchuk V.N., Selivanova E.A. <...> Nikolaev A.I. et al. // *Materials*. – 2024. – Vol.17. - №111. – doi: 10.3390/ma17010111;
2. G.O. Kalashnikova Microwave-Assisted Synthesis of Titanosilicates Using a Precursor Produced from Titanium Ore Concentrate / Kalashnikova, G.O.; Gryaznova, D.V.; Baranchikov, A.E.; Britvin, S.N., Nikolaev A.I. et al. // *ChemEngineering*. – 2023. – Vol.7 doi: 10.3390/chemengineering7060118;
3. L. G. Gerasimova Phase Formation in Alkaline Titanosilicate Systems during Hydrothermal Synthesis / Gerasimova L. G., Shchukina E. S., Maslova M. V., Nikolaev A. I. // *Dokl Chem.* – 2023. – Vol. 513. – pp. 397–403 doi:10.1134/S0012500823700192;
4. Жаров Н.В., Маслова М.В., Николаев А.И. Новый подход к синтезу высокодисперсных двойных фосфатов лития–никеля и лития–кобальта с заданной морфологией // Доклады Российской академии наук. Химия, науки о материалах. - 2023. - Т. 513. - №1. - С. 93-99. doi: 10.31857/S2686953523600228
5. T.L. Panikorovskii Ion-Exchange-Induced Transformation and Mechanism of Cooperative Crystal Chemical Adaptation in Sitinakite: Theoretical and Experimental Study / Panikorovskii, T.L.; Kalashnikova, G.O.; Nikolaev, A.I.; Perovskiy, I.A. et al // *Minerals*. - 2022. – Vol.12/ - № 248. doi/10.3390/min12020248;
6. G.O. Kalashnikova The new method for obtaining titanosilicate AM-4 and its decationated form: Crystal chemistry, properties and advanced areas of application / Kalashnikova G.O., Zhitova E.S., Selivanova E.A., Pakhomovsky Ya.A., Nikolaev A.I. et al. // *Microporous and Mesoporous Materials*. - Volume 313. – 2021. - p. 1387-1811;

7. Maria N. Timofeeva Effect of the acid activation on a layered titanosilicate AM-4: The fine-tuning of structural and physicochemical properties / Timofeeva M. N., Kalashnikova G.O., Shefer K.I., ... Nikolaev A.I. et al. // *Applied Clay Science*. – 2020. – Vol. 186;
8. A.I. Nikolaev Prospects for the Development of the Kola Chemical Technological Cluster in Transition from a Resource-Based Economy to an Innovative Economy / Nikolaev A.I., Krivovichev S. V. // *Theoretical Foundations of Chemical Engineering*. – 2019. - Vol. 53. - No. 5. - pp. 933–938;
9. L.G. Gerasimova Hydrothermal Synthesis of Framed Titanosilicates of the Ivanyukite Mineral Structure / Gerasimova, L.G., Nikolaev, A.I., Shchukina, E.S. *et al.* // *Dokl. Earth Sc.* – 2019. - №487. – pp. 831–834. doi: 10.1134/S1028334X19070237;
10. A. I. Nikolaev Synthetic analogues of natural titanosilicate mesoporous minerals as potential functional materials. Synthesis and application / Nikolaev A.I., Gerasimova L.G., Maslova M.V., Shchukina E.S. // *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.* – 2019. – Vol. 704. doi:10.1088/1757-899X/704/1/012003;
11. A. I. Nikolaev Kola Peninsula in solving problems of national arctic materials science / Nikolaev A.I., Krivovichev S. V. // *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering*. – 2019. - Vol. 696. - doi:10.1088/1757-899X/696/1/012019;
12. Л.Г. Герасимова Гидротермальная технология каркасных титаносиликатов со структурой минерала иванюкит / Герасимова Л.Г., Николаев А.И., Щукина Е.С., Маслова М.В. // *Доклады академии наук*. – 2019. – Т. 487. - №3. – с.289-292. doi 10.31857/S0869-56524873289-292;
13. Gerasimova L.G. Hydrochloric acidic processing of titanite ore to produce a synthetic analogue of korobitsynite / L.G. Gerasimova A.I. Nikolaev , G.O.Samburov// *Minerals*. – 2019. – Т.9, №5. – С. 315. doi: 10.3390/min9050315;

Научный руководитель  
 член-корреспондент РАН,  
 д.т.н., профессор

А.И. Николаев

Подпись А.И. Николаева  
 Удостоверяю  
 Ученый секретарь  
 ИХТРЭМС КНЦ РАН, к.т.н.



25.06.2024

Т.Н. Васильева