

**Сведения об официальных оппонентах**  
**по диссертации Новикова Артема Андреевича**  
*«Термодинамическое моделирование водно-солевых систем*  
*на основе ортофосфатов натрия и калия»*

**1. Ф.И.О.:** Киселев Михаил Григорьевич

**Ученая степень:** доктор химических наук

**Ученое звание:** профессор

**Научная специальность:** 02.00.04 Физическая химия

**Место работы:** ФГБУН Институт химии растворов им. Г.А. Крестова РАН

**Должность:** Дирекция, Директор института

**Адрес места работы:** 153045, Иваново, ул. Академическая, д. 1

**Тел.:** +7(4932)336259

**E-mail:** adm@isc-ras.ru

**Второе место работы:** ФГБОУ ВО Ивановский государственный химико-технологический университет

**Должность:** Факультет неорганической химии и технологии, Кафедра неорганической химии, Заведующий кафедрой неорганической химии

**Адрес места работы:** 153000, Иваново, Шереметьевский проспект, д. 7

**Тел.:** +7(4932)327256

**E-mail:** neorg@isuct.ru

1. Shagurin A., Miannay F. A., Kiselev M. G., Jedlovsky P., Affouard F., Idrissi A. Widom Line in Supercritical Water in Terms of Changes in Local Structure: Theoretical Perspective // The Journal of Physical Chemistry Letters. – 2024. – Vol. 15. – № 22. – P. 5831-5837.
2. Khodov I. A., Belov K. V., Krestyaninov M. A., Sobornova V. V., Dyshin A. A., Kiselev M. G. Does DMSO affect the conformational changes of drug molecules in supercritical CO<sub>2</sub> Media? // Journal of Molecular Liquids. – 2023. – Vol. 384. – P. 122230.
3. Опарин Р. Д., Киселев М. Г. Ближняя ИК-Спектроскопия Как Эффективный Метод Исследования Водородного Связывания В Тройной Смеси LiCl–H<sub>2</sub>O–CO<sub>2</sub> // Журнал физической химии. – 2022. – Т. 96. – № 4. – С. 510-517.
4. Krestyaninov M. A., Ivlev D. V., Dyshin A. A., Makarov D. M., Kiselev M. G., Kolker A. Complex investigation of H-bond in Water-N-methylacetamide system: Volumetric properties, DFT, IR, MD analysis // Journal of Molecular Liquids. – 2022. – Vol. 360. – P. 119533.
5. Gurina D., Odintsova E., Kolesnikov A., Kiselev M., Budkov Y. Disjoining pressure of room temperature ionic liquid in charged slit carbon nanopore: Molecular dynamics study // Journal of Molecular Liquids. – 2022. – Vol. 366. – P. 120307.

**2. Ф.И.О.:** Тойка Александр Матвеевич

**Ученая степень:** доктор химических наук

**Ученое звание:** профессор

**Научная специальность:** 02.00.04 Физическая химия

**Место работы:** ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет

**Должность:** Институт химии, Кафедра химической термодинамики и кинетики, Заведующий кафедрой химической термодинамики и кинетики

**Адрес места работы:** 198504, Санкт-Петербург, Петергоф, Университетский проспект, д. 26

**Тел.:** +7(812)4284052

**E-mail:** a.toikka@spbu.ru

1. Samarov A., Volodina N., Prihodko I., Toikka A. M. Liquid–Liquid Equilibrium in Systems with Transesterification of Alcohol (Ethanol or *n*-Butanol)–*n*-Propyl Formate with Deep Eutectic Solvents Based on Choline Chloride at 293.15 and 313.15 K // Journal of Chemical & Engineering Data. – 2025. – Vol. 70. – № 6. – P. 2466-2476.
2. Тойкка А. М., Мисиков Г. Х., Тойкка М. А. О термодинамической устойчивости многокомпонентных систем с химическим взаимодействием веществ // Журнал физической химии. – 2023. – Т. 97. – № 6. – С. 773-777.
3. Golikova A., Shasherina A., Anufrikov Y., Misikov G., Toikka M., Zvereva I., Toikka A. Excess Enthalpies for Binary Mixtures of the Reactive System Acetic Acid + *n*-Butanol + *n*-Butyl Acetate + Water: Brief Data Review and Results at 313.15 K and Atmospheric Pressure // International Journal of Molecular Sciences. – 2023. – Vol. 24. – № 6. – P. 5137.
4. Toikka M., Smirnov A., Trofimova M., Golikova A., Prihodko I., Samarov A., Toikka A. Peculiarities of Chemical Equilibria in Acetic Acid–*n*-Butyl Alcohol–*n*-Butyl Acetate–Water System at 318.15 K and 101.3 kPa // Journal of Chemical & Engineering Data. – 2023. – Vol. 68 – № 5. – P. 1145-1153.
5. Senina A., Samarov A., Toikka M., Toikka A. Chemical equilibria in the quaternary reactive mixtures and liquid phase splitting: a system with *n*-amyl acetate synthesis reaction at 318.15 K and 101.3 kPa // Journal of Molecular Liquids. – 2022. – Vol. 345. – P. 118246.

**3. Ф.И.О.:** Путляев Валерий Иванович

**Ученая степень:** кандидат химических наук

**Ученое звание:** без звания

**Научная специальность:** 02.00.01 Неорганическая химия

**Место работы:** ФГБОУ ВО Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

**Должность:** Химический факультет, Кафедра неорганической химии, Лаборатория неорганического материаловедения, Доцент

**Адрес места работы:** 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1 корп. 3

**Тел.:** +7(495)9392469

**E-mail:** putl@inorg.chem.msu.ru

**Второе место работы:** ФГБОУ ВО Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

**Должность:** Факультет наук о материалах, Кафедра междисциплинарного материаловедения, Доцент

**Адрес места работы:** 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1 стр. 73

**Тел.:** +(495)9392469

**E-mail:**

1. Мурашко А. М., Филиппов Я. Ю., Ларионов Д. С., Гаршев А. В., Просвирнин Д. В., Евдокимов П. В., Путляев В. И. Исследование механических свойств керамических материалов на основе  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{--Ca}_{2,5}\text{Na}(\text{PO}_4)_2$ , полученных методом 3D-печати // Деформация и разрушение материалов. – 2025. – № 10. – С. 11-18.
2. Preobrazhenskiy I. I., Deyneko D. V., Murashko A. M., Klimashina E. S., Filippov Y. Y., Evdokimov P. V., Putlayev V. I. Ceramic materials based on magnesium orthophosphate for biomedical applications // Mendeleev Communications. – 2025. – Vol. 35. – № 5. – P. 614-616.
3. Preobrazhenskiy I. I., Putlyaev V. I. Ceramics based on double magnesium–sodium phosphates for bone regeneration // Mendeleev Communications. – 2023. – Vol. 33. – № 4. – P. 531-533.
4. Преображенский И. И., Путляев В. И. Синтез И Фазовые Превращения Соединений Системы  $\text{Mg}_4\text{Na}(\text{PO}_4)_3\text{--Mg}_3(\text{PO}_4)_2$  В Качестве Перспективных Фаз Для Изготовления Биокерамики // Неорганические Материалы. – 2022. – Т. 58. – № 4. – С. 367-373.
5. Orlov N., Kiseleva A., Milkin P., Evdokimov P., Putlayev V., Günster J., Biesuz M., Sglavo V. M., Tyablikov A. Sintering of mixed Ca–K–Na phosphates: Spark plasma sintering vs flash-sintering // Open Ceramics. – 2021. – Vol. 5. – P. 100072.

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.014.3,  
*М. И. Шилина*

---

*Подпись, печать*