

Структура научного профиля (портфолио) потенциального научного руководителя по треку аспирантуры Международной олимпиады Ассоциации «Глобальные университеты»

На русском языке:

Университет	Казанский федеральный университет
Уровень владения английским языком	Владею свободно
Направление подготовки и профиль образовательной программы, на которую будет приниматься аспирант	<i>04.06.01 Химические науки (направление подготовки) 1.4.4 Физическая химия (профиль образовательной программы)</i>
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя	<ol style="list-style-type: none"> 1. Руководитель договора РНФ 23-73-10014 «Фундаментальные аспекты формирования сверхстабильных тонких органических плёнок» 2. Руководитель договора РНФ 21-73-00006 «Взаимосвязь теплоёмкости жидкости и энергии межмолекулярных взаимодействий: от алканов и аренов к ионным жидкостям», 3. Основной исполнитель совместного проекта РНФ-DFG 22-43-04412 «Кинетика нуклеации кристаллов в полимерах и низкомолекулярных органических веществах: применение метода Таммана для обнаружения сходств и различий». 4. Основной исполнитель проекта РНФ 25-73-20073 «Фундаментальные физико-химические аспекты полиморфных превращений органических кристаллов как основа для создания биодоступных форм лекарственных препаратов». 4. Руководитель НИЛ Физико-химические основы создания тонких плёнок на основе органических материалов, созданной в КФУ в рамках Программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030». 5. Исполнитель договора № 14.Y26.31.0019 (Мегагранты) 6. Исполнитель работ по государственному заданию.
Перечень предлагаемых тем для исследовательской работы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Термодинамика сублимации, плавления и испарения органических соединений. 2. Кинетика нуклеации кристаллов в низкомолекулярных органических веществах. 3. Получение и термодинамическая характеристика тонких аморфных плёнок органических соединений. 4. Термодинамика комплексообразования и водородного связывания молекулярных соединений. 5. Полиморфизм кристаллов органических соединений. 6. Взаимосвязь теплоёмкости органических соединений, их структуры и силы межмолекулярных взаимодействий.



Научный руководитель:
Михаил Искандерович
Ягофаров
Доктор наук
(Казанский федеральный
университет)

7. Растворимость органических соединений.

Химия и науки о материалах

Научные интересы

Межмолекулярные взаимодействия, термодинамика фазовых переходов, зародышеобразование и кристаллизация в органических стеклах, водородное связывание и комплексообразование в растворе.

Особенности программы исследования

В распоряжении лаборатории уникальная линейка калориметрического оборудования со скоростями сканирования до миллиона К/с.

Требования потенциального научного руководителя

Профильное химическое или физическое образование, высокий уровень знаний в основных разделах физической химии, опыт проведения экспериментов в области калориметрии и термического анализа, опыт получения высокочистых органических веществ, базовое владение ПО ORCA/Gaussian, GROMACS/LAMMPS, языком Python/ПО Mathematica/MatLab.

Сведения о публикациях потенциального научного руководителя

42 статьи первого и второго квартиля Scopus/WoS опубликовано с 2021 года.

1. Can the hydrogen bonding enthalpy be calculated from the binding constant at 298.15 K?

Solomonov, B.N., Yagofarov, M.I.

Journal of Molecular Liquids, 2024, 409, 125353 (Q1, IF = 6.1)

2. Nucleation and crystallization of deeply supercooled benzocaine, a rapidly crystallizing organic compound: A Fast scanning calorimetry investigation

Mukhametzyanov, T.A., Andrianov, R.A., Bolmatenkov, D.N., Yagofarov, M.I., Solomonov, B.N., Schick, C.

Thermochimica Acta, 2023, 730, 179613 (Q2, IF = 3.3)

3. Compensation relationship in thermodynamics of solvation and vaporization: Features and applications. II. Hydrogen-bonded systems

Solomonov, B.N., Yagofarov, M.I.

Journal of Molecular Liquids, 2023, 372, 121205 (Q1, IF=6.1)

4. Phase Transition Thermodynamics of 1,3,5-Tris-(α -naphthyl)benzene: Theory and Experiment

Yagofarov, M.I., Bolmatenkov, D.N., Notfullin, A.A., Sokolov, A.A., Mukhametzyanov, T.A., Solomonov, B.N.

Molecules, 2024, 29(10), 2180 (Q1, IF = 4.6)

5. An approach for the calculation of vaporization enthalpies of aromatic and heteroaromatic compounds at 298.15 K applicable to supercooled liquids

Solomonov, B.N., Yagofarov, M.I.

Journal of Molecular Liquids, 2020, 319, 114330 (Q1, IF=6.1)

