

Сведения об оппоненте

по диссертации Князькова Дениса Анатольевича

на тему «Кинетика и механизмы газофазного горения углеводородов и кислородсодержащих органических соединений в ламинарном пламени» на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.17 - химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Фамилия Имя Отчество	Аязов Валерий Николаевич
Ученая степень, шифр и название специальности (которые были получены при защите), ученое звание	Доктор физико-математических наук, специальность 01.04.21 – лазерная физика, доцент
Основное место работы (полное и сокращенное наименование организации в соответствии с уставом), почтовый адрес	Самарский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физического института им. П.Н. Лебедева Российской академии наук (СФ ФИАН), 443011, г. Самара, ул. Ново-Садовая, д. 221
Должность, подразделение	Директор СФ ФИАН, заведующий кафедрой "Оптика и спектроскопия" Самарского университета
Почтовый адрес оппонента (можно указывать адрес места работы, указать индекс)	443011, г. Самара, ул. Ново-Садовая, д. 221, СФ ФИАН
Телефон	8927-022-1957
Адрес электронной почты	azyazov@fian.smr.ru

Список основных публикаций оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)

- 1) Zhao L., Lu W., Ahmed M., Zagidullin M.V., Azyazov V.N., Morozov A.N., Mebel A.M., Kaiser R.I. Gas-phase synthesis of benzene via the propargyl radical self-reaction. *Science advances*, Vol. 7, # 21, eabf0360, 2021. DOI: 10.1126/sciadv.abf0360.
- 2) Yang Z., He C., Goettl S., Kaiser R.I., Azyazov V.N., Mebel A.M. Directed Gas-Phase Formation of Aminosilylene (HSiNH₂; X¹A'): The Simplest Silicon Analogue of an Aminocarbene. under Single-Collision Conditions. *J. Am. Chem. Soc.*, Vol. 143, # 35, p. 14227-14234, 2021. Doi: 10.1021/jacs.1c05510.
- 3) Porfiriev D.P., Azyazov V.N., & Mebel A.M. Mechanism and kinetics of the oxidation of 1, 3-butadien-1-yl (n-C₄H₅): a theoretical study. *PCCP*, Vol. 23, # 15, p. 9198-9210, 2021. Doi: 10.1039/d1cp00567g.
- 4) Kaiser R.I., Zhao L., Lu W., Ahmed M., Krasnoukhov V.S., Azyazov V.N., Mebel A.M. Unconventional excited-state dynamics in the concerted benzyl (C₇H₇) radical self-reaction to anthracene (C₁₄H₁₀). *Nature Communications*, Vol. 13, # 1, p. 1-8, 2022. Doi: 10.1038/s41467-022-28466-7.
- 5) Kaiser R.I., Zhao L., Lu W., Ahmed M., Zagidullin M.V., Azyazov V.N., Mebel A.M. Formation of Benzene and Naphthalene through Cyclopentadienyl-Mediated Radical–Radical Reactions. *J. Phys. Chem. Lett.*, Vol. 13, # 1, p. 208-213, 2021. Doi: 10.1021/acs.jpcclett.1c03733.
- 6) Monluc L., Nikolayev A.A., Medvedkov I.A., Azyazov V.N., Morozov A.N., Mebel A.M. The Reaction of o-Benzyne with Vinylacetylene: An Unexplored Way to Produce Naphthalene. *ChemPhysChem*, Vol. 23, # 2, p. e202100758, 2022. Doi: 10.1002/cphc.202100758.

- 7) He C., Goettl S.J., Yang Z., Kaiser R.I., Nikolayev A.A., Azyazov V.N., Mebel A.M. Gas-Phase Preparation of Subvalent Germanium Monoxide (GeO , $X^1\Sigma^+$) via Non-Adiabatic Reaction Dynamics in the Exit Channel. *J. Phys. Chem. Lett.*, Vol. 13, p. 4589-4597, 2022. Doi: [10.1021/acs.jpcclett.2c00706](https://doi.org/10.1021/acs.jpcclett.2c00706).
- 8) Kaiser R.I., Zhao L., Lu W., Ahmed M., Evseev M.M., Azyazov V.N., Mebel A.M., Mohamed R.K., Fischer F.R., Li X. Gas-phase synthesis of racemic helicenes and their potential role in the enantiomeric enrichment of sugars and amino acids in meteorites. *PCCP*, 24, 25077–25087, 2022. Doi: [10.1039/D2CP03084E](https://doi.org/10.1039/D2CP03084E).
- 9) Wang J., Nikolayev A.A., Marks J.H., Mcanally M., Azyazov V.N., Eckhardt A.K., Mebel A.M., & Kaiser R.I. Quantum Tunneling Mediated Low-Temperature Synthesis of Interstellar Hemiacetals. *J. Phys. Chem. Lett.*, 14, 6078-6085, 2023. Doi: [10.1021/acs.jpcclett.3c01144](https://doi.org/10.1021/acs.jpcclett.3c01144).
- 10) He C., Kaiser R.I., Lu W., Ahmed M., Krasnoukhov V.S., Pivovarov P.S., Zagidullin M.V., Azyazov V.N., Morozov A.N. & Mebel A.M. Unconventional gas-phase preparation of the prototype polycyclic aromatic hydrocarbon naphthalene (C_{10}H_8) via the reaction of benzyl (C_7H_7) and propargyl (C_3H_3) radicals coupled with hydrogen-atom assisted isomerization. *Chemical Science*, 14(20), 5369-5378, 2023. Doi: [10.1039/d3sc00911d](https://doi.org/10.1039/d3sc00911d).
- 11) Wang J., Nikolayev A.A., Zhang C., Marks J.H., Azyazov V.N., Eckhardt A.K., Mebel A.M., & Kaiser R.I. Synthesis of interstellar propen-2-ol ($\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})\text{CH}_2$)—the simplest enol tautomer of a ketone. *PCCP*, 25(26), 17460-17469, 2023. Doi: [10.1039/d3cp02307a](https://doi.org/10.1039/d3cp02307a).
- 12) Красноухов В.С., Загидуллин М.В., Азязов В.Н., Мебель А.М. Механизм образования четырехкольцевых полициклических ароматических углеводородов при саморекombинации инденила. *Физика горения и взрыва*, 59(2), 31-39, 2023.
- 13) Крикунова Л.И., Кузнецова А.А., Порфирьев Д.П., Азязов В.Н., Мебель А.М. Теоретическое исследование реакции ацетонитрила с метиновым радикалом. *Физика горения и взрыва*, 60(4), 28-33, 2024. Doi: [10.15372/FGV2024.9447](https://doi.org/10.15372/FGV2024.9447).
- 14) Goettl S. J., Turner A. M., Krasnoukhov V. S., Azyazov V. N., Kanayama K., Hemberger P., Mebel A.M, & Kaiser R. I. Gas-phase synthesis of anthracene and phenanthrene via radical-radical reaction induced ring expansions. *Science Advances*, 11(23), eadv0692, 2025. Doi: [10.1126/sciadv.adv0692](https://doi.org/10.1126/sciadv.adv0692)
- 15) Kuznetsov O. V., Evseev M. M., Medvedkov I. A., Tolstov G. I., Khvatov N. A., Antonov I. O., Mebel A.M, Kaiser R. I., Azyazov V. N. Products of the Phenyl Radical (C_6H_5 , X^2A')–Acetylene (C_2H_2 , $X^1\Sigma_g^+$) Reaction in the 800-1,200 K Temperature Range. *Chemistry–A European Journal*, 31(59), e02477, 2025. Doi: [10.1002/chem.202502477](https://doi.org/10.1002/chem.202502477)

«19» декабря 2025 г.

Верно.
Ученый секретарь СФ ФИАН



/В.Н. Азязов/

Подпись



/А.М. Майорова /

Подпись

(М.П.)