# Столярова Валентина Леонидовна

член президиума регионального отделения

член бюро отделения - Отделение химии и наук о материалах ОНС ЕН

член секции - Секция наук о материалах ОНС ЕН

руководитель секции - Отделение химии и наук о материалах ОНС ЕН

председатель - Секция химической термодинамики и термохимии Научного совета РАН по физической химии

член - Научный совет РАН по неорганической химии

член - Научный совет СПбО РАН по горению и взрыву

председатель - Правление СПбО Российского химического общества им. Д.И. Менделеева

**Звание:** профессор

**Академическое звание:** академик РАН

**Ученая степень:** доктор химических наук

stv108@inbox.ru

v.stolyarova@spbu.ru

+7 (812) 363-67-22

## Общая информация

### Научные интересы

Изучение термодинамических свойств и процессов испарения оксидных, карбидных и оксикарбидных систем и материалов (стекол, керамики, покрытий) при высоких температурах.

Масс-спектральные термодинамические исследования неорганических систем и материалов.

Моделирование термодинамических свойств и фазовых равновесий неорганических систем при высоких температурах: рассмотрение корреляций со структурой при получении материалов с заданными свойствами.

Прогнозирование физико-химических свойств перспективных материалов при высоких температурах.

Решение прикладных задач при температурах до 3000 K в следующих областях:

- при синтезе и эксплуатации материалов;
- в металлургии;
- в авиационной и космической технике;
- в ядерных технологиях;
- при захоронении радиоактивных отходов;
- в микроэлектронике и технике связи.

## Научные публикации


- Shultz M.M., Stolyarova V.L., Semenov G.A. Mass spectrometric study of thermodynamic properties and vaporization processes in the $Na_2O$-$B_2O_3$-$GeO_2$ glass forming melts. // Journal of Non-Crystalline Solids. 1980. V. 38-39. P.581-586. DOI: 10.1016/0022-3093(80)90499-8
- Stolyarova V.L. High temperature mass spectrometric study of oxide systems and materials. // Rapid Communications in Mass Spectrometry. 1993. V. 7. N P. 1022-1032. DOI: 10.1002/rcm.1290071112
- Stolyarova V.L., Archakov I. Yu., Shultz M.M., Gordeev I.Yu., Yakushin M.I. Vaporization processes of borosilicate coatings studied by high temperature mass spectrometry and using induction plasma generator. // Rapid Communications in Mass Spectrometry. 1993. V. 7. N 3. P. 127-131. DOI: 10.1002/rcm.1290070203
- Stolyarova V.L., Semenov G.A. Mass spectrometric study of vaporization processes of oxide systems. Ed. J.H. Beynon, F.R.S. Wiley & Sons, Ltd, Chichester. 1994. 434 p.
- Stolyarova V.L. A mass spectrometric study of the thermodynamic properties of oxide melts. // Glass Physics and Chemistry. 2001. V. 27, N 1. P. 3-15. DOI: 10.1023/A:1009599502138
- Столярова В.Л., Плотников Е.Н. Процессы испарения и термодинамические свойства оксидных систем при высоких температурах: экспериментальное исследование и моделирование. // Физика и химия стекла. 2005. Т. 31. N С. 40-57.
- Stolyarova V.L. Thermodynamic properties and structure of ternary silicate glass-forming melts: experimental studies and modeling. // Journal of Non-Crystalline Solids. 2008. V. 354. N 12-13. P. 1373-1377. DOI**:** 1016/j.jnoncrysol.2006.10.087
- Stolyarova V.L. Vaporization processes and thermodynamic properties of oxide systems studied by high temperature mass spectrometry. // ECS Transactions. 2013. V. 46. N 1. P. 55-67. DOI: 10.1149/04601.0055est
- Stolyarova V.L., Shilov A.L. Application of the Barker lattice theory to modeling of thermodynamic properties of $PbO$-$B_2O_3$-$SiO_2$ // Journal of Non-Crystalline Solids. 2013. V. 366. N 1. P. 6-12. DOI: 10.1016/j.jnoncrysol.2013.01.036
- Stolyarova V.L. High temperature mass spectrometric study of thermodynamic properties and vaporization processes of oxide systems: Experiment and modeling. // The Open Thermodynamics Journal. 2013. V. 7. Special Issue. P. 57-70. DOI: 10.2174/1874396X01307010057
- Stolyarova V.L. Vaporization and thermodynamics of glass-forming oxide melts: mass spectrometric study and modeling. // Journal of Materials Science and Chemical Engineering. 2015. V. 3. N 7. P. 81-86. DOI: 10.4236/msce.2015.37009
- Stolyarova V.L. Mass spectrometric thermodynamic studies of oxide systems and materials. // Russian Chemical Reviews. 2016. V. 85. N 1. P. 60-80. DOI: 10.1070/RCR4549
- Stolyarova V.L. Vaporization and thermodynamics of glasses and glass-forming melts in ternary oxide systems. // Applied Solid State Chemistry. 2017. N 1. P. 26-30. DOI: 10.18572/2619-0141-2017-1-1-26-30
- Stolyarova V.L. Review KEMS 2012 till 2017. // Calphad: Computer Coupling of Phase Diagrams and Thermochemistry. 2019. V. 64. P. 258-266. DOI: 10.1016/j.calphad.2018.12.013
- Stolyarova, V.L., Vorozhtcov, V.A., Masaki, K., Costa, D. High-temperature mass spectrometric study of thermodynamic properties in the $UO_2$-$ZrO_2$ // Rapid Communications in Mass Spectrometry. 2020. V. 34. N 19. P. e8862. DOI: 10.1002/rcm.8862
- Stolyarova V.L., Vorozhtcov V.A. High temperature study of oxide systems: thermal analysis and Knudsen effusion mass spectrometry. // Russian Journal of Physical Chemistry. A. 2020. V. 94. N 13. P. 17–24. https:// DOI.org/10.1134/S0036024420130257
- Stolyarova V.L., Vorozhtcov V.A. The Potential of the Wilson Method in the Calculation of the Thermodynamic Properties of Oxide Systems at High Temperatures. // Russian Journal of Inorganic Chemistry. 2021. V. 66. N 9. P. 1396-1404. DOI: 10.1134/S0036023621090163

- Perevislov S.N., Sokolova T.V., Stolyarova V.L. The $Ti_3SiC_2$ max phases as promising materials for high temperature applications: Formation under various synthesis conditions. // Materials Chemistry and Physics. 2021. V. 267. P. 124625. DOI: 10.1016/j.matchemphys.2021.124625
- Vorozhtcov V.A. Stolyarova V.L., Semiempirical Methods for calculating liquidus temperatures in Oxide Systems. // Technical Physics. V. 66. N 6. P. 872-882.
- Stolyarova V.L., Vorozhtcov V.A. High temperature behavior of oxide systems containing rare earth elements. // Theoretical Foundations of Chemical Engineering. 2022. V. 56. N 4. P. 600–608. DOI: 10.1134/S0040579522040170
- Stolyarova V.L., Shilov A.L., Sokolova T.V., Kurata M., Costa D. Thermodynamics and vaporization of Cs-, Sr-, Ba-containing oxide systems valid for nuclear safety problems. // Russian Chemical Reviews. 2023. V. 92. N 5. P. RCR5059 DOI: 10.57634/RCR5059

- Vorozhtcov V.A., Stolyarova V.L., Lopatin S.I., Shilov A.L. High-temperature mass spectrometric study of the vaporization of oxycarbide MAX phase ceramics. // Russ. J. Inorg. Chem. 2024. V. 69. N 3. P. 434-448 DOI: 10.1134/S0036023623603045
- Jacobson N.S, Colle J-Y., Stolyarova V.L., Markus T., Nuta I. Knudsen Effusion Mass Spectrometry: Current and Future Approaches. // Rapid Communications in Mass Spectrometry. 2024. V. 38. N 14. P. e9744. DOI: 10.1002/rcm.9744
- Vorozhtcov V.A., Almjashev V.I., Stolyarova V.L. Modeling of phase equilibria in the $La_2O_3$-SrO-$ZrO_2$ system using NUCLEA Database. // Russ. J. Inorg. Chem. 2024. V. 69. N 3. P. 420-433. DOI:10.1131/S0036023623623602957
- Stolyarova V.L., Shilov A.L., Vorozhtcov V.A. Development of the high-temperature Knudsen effusion mass spectrometry in the Nordic countries. // Steel Research International. 2024. DOI:10.1002/srin.202400427
- Stolyarova V.L., Vasileva I.I., Vorozhtcov V.A., Sokolova T.V. Prospects for the development of materials based on high-entropy oxides, carbides, and oxycarbides stable at high temperatures. // Russian Chemical Reviews. 2025. V. 94. N 2. P. RCR5156. URL: https://doi.org/10.59761/RCR5156
- Столярова В.Л., Шилов А.Л. Перспективы развития высокотемпературной масс-спектрометрии для изучения неорганических материалов. // Научное приборостроение. 2025. Т. 35. № 1. С. 22-40.
- Stolyarova V.L., Vorozhtcov V.A. Thermal stability of hafnia-containing ceramics for high temperature coatings. // Acta Astronautica. 2025. V.229. P. 866-873 DOI: 10.1016/j.actaastro.2025.02.007

## Премии и награды

- Премия Международного научного фонда за научные исследования, 1993 год.
- Стипендия для научных исследований Шведского Института, 1993 год.
- Стипендия для научных исследований Королевской академии наук Швеции, 1994-1997 гг.
- Стипендия для научных исследований Веннер-Грен фонда (Швеция), 1998 г.
- Лауреат Малой премии «Международной академической издательской компании «Наука/Интерпериодика» за лучшую публикацию в издаваемых ею журналах, 2003 г.
- Победитель конкурса Международной Соросовской программы образования в области точных наук (ISSEP) «Профессор -2004», 2004 г.
- Медаль “В память 300-летия Санкт-Петербурга», 2005 г.
- Лауреат Малой премии «Международной академической издательской компании «Наука/Интерпериодика» за лучшую публикацию в издаваемых ею журналах, 2013 г.
- Похвальные грамоты Издательства Elsevier за рецензирование в журналах:

“Journal of Alloys and Compounds”,

“Journal of Chemical Thermodynamics”,

“Thermochimica acta”,

“Materials Physics and Chemistry”,

“Journal of Molecular Liquids”,

“SoftwareX”,

“Calphad”, 2014-2024 г.г.

- Похвальные грамоты издательства Wiley за рецензирование в журналах:

“Rapid Communications in Mass Spectrometry”, 2018 г.

“Journal of American Ceramic Society” 2025 г.

- Диплом победителя конкурса наиболее актуальных статей за 2020 год "Выбор главного редактора", опубликованных в Журнале неорганической химии, 2021 г.
- Диплом издательства Wiley за самую цитируемую статью 2020-2021 года в журнале “Rapid Communications in Mass Spectrometry”, 2022 г.
- Почетный профессор Санкт-Петербургского государственного университета, 2023 г.
- Медаль «300 лет Российской академии наук», 2024 г.
- Медаль Ордена «За заслуги перед Отечеством II степени». 2024 г.
- Заслуженный профессор Харбинского технологического института, Китай, 2024 г.

## Место работы и должность

Санкт-Петербургский государственный университет, профессор НИЦ «Курчатовский институт» - ПИЯФ - Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова, заведующая лабораторией Член редакционных коллегий: Журнала «Физика и химия стекла», 2001-2006 г.г., Журнала «Общей химии» с 2004 г., Журнала «Неорганической химии» с 2018 г., Научно-технического сборника «Технология обеспечения жизненного цикла ядерных энергетических установок» НИТИ им. А.П. Александрова с 2021 г., Журнала «Химической физики» с 2023 г.

## Персональные профили исследователя

РИНЦ ID 50607
Scopus ID 7005479531
Web of Science Researcher ID J-5588-2013
Orcid ID 0000-0001-7798-4405