

ФИО	Шапошников Роман Анатольевич
Электронный адрес	shaposhnikov-roma@mail.ru
Год начала обучения	2017
Форма обучения	очная
Направление подготовки	03.06.01 – Физика и астрономия
Профиль подготовки	01.04.08 – Физика плазмы
Отдел	120
Научный руководитель	д.ф.-м.н., руководитель отделения «Физики плазмы и электроники больших мощностей» Скалыга Вадим Александрович
Тема диссертации	Формирование плотных широкоапертурных потоков плазмы из ЭЦР разряда в поле одиночного соленоида
Публикации	<p>1) R L Lapin, V A Skalyga, I V Izotov, S V Golubev, S V Razin, A F Bokhanov, M Yu Kazakov, R A Shaposhnikov, E M Kiseleva and O Tarvainen, Efficiency investigation of a negative hydrogen ion beam production with the use of the gasdynamic ECR plasma source, Journal of Physics: Conference Series (2020), 1647, 012012, doi:10.1088/1742-6596/1647/1/012012</p> <p>2) S V Golubev, V A Skalyga, I V Izotov, R A Shaposhnikov, S V Razin, A F Bokhanov, M Yu Kazakov, S S Vybin, E M Kiseleva and S P Shlepnev, Deuterium ion beam focusing for the point neutron source development, Journal of Physics: Conference Series (2020), 1647 012009, doi:10.1088/1742-6596/1647/1/012009</p> <p>3) I. S. Abramov, E. D. Gospodchikov, R. A. Shaposhnikov, and A. G. Shalashov, Investigation of ion acceleration effect influence on formation of ambipolar potential profile in the expander region, Rev. Sci. Instrum. 90, (2019); doi: 10.1063/1.5127574</p> <p>4) V. A. Skalyga, S. V. Golubev, I. V. Izotov, R. A. Shaposhnikov, S. V. Razin, A. V. Sidorov, A. F. Bokhanov, M. Yu. Kazakov, R. L. Lapin, and S. S. Vybin, A powerful pulsed “point-like” neutron source based on the high-current ECR ion source, Rev. Sci. Instrum. 90, (2019); doi: 10.1063/1.5128639</p> <p>5) V. A. Skalyga, S. V. Golubev, I. V. Izotov, R. A. Shaposhnikov, S. V. Razin, A. V. Sidorov, A. F. Bokhanov, M. Yu. Kazakov, R. L. Lapin, and S. S. Vybin, Wide-aperture dense plasma fluxes production based on ECR discharge in a single solenoid magnetic field, Rev. Sci. Instrum. 90, (2019); doi: 10.1063/1.5128458</p> <p>6) Skalyga, V.A., Golubev, S.V., Izotov, I.V., Lapin, R.L., Razin, S.V., Sidorov, A.V., Shaposhnikov, R.A., High-Current Pulsed ECR Ion Sources, (2019) Plasma Physics Reports, 45 (10), pp. 984-989, DOI: 10.1134/S1063780X19080087</p> <p>7) Sidorov, A.V., Golubev, S.V., Izotov, I.V., Lapin, R.L., Razin, S.V., Shaposhnikov, R.A., Skalyga, V.A., Vybin, S.S., Bokhanov, A.F., Kazakov, M.Y., Shlepnev, S.P., Glyavin, M.Y., Tsvetkov, A.I., Morozkin, M.V., Proyavin, M.D., Plotnikov, I.V., First Experiments on Ion Beam Formation at GISMO Facility, (2019) International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves, IRMMW-THz, 2019-September, статья № 8874314, DOI: 10.1109/IRMMW-THz.2019.8874314</p> <p>8) Abramov, I.S., Gospodchikov, E.D., Shaposhnikov, R.A., Shalashov, A.G., Effect of ion acceleration on a plasma potential profile formed in the expander of a mirror trap, (2019) Nuclear Fusion, 59 (10), статья № 106004, DOI: 10.1088/1741-4326/ab2ef8</p> <p>9) Abramov, I.S., Shaposhnikov, R.A., Gospodchikov, E.D., Shalashov, A.G., Ion acceleration in a non-equilibrium plasma flow expanding from a magnetic mirror, (2019) 46th EPS Conference on Plasma Physics, EPS 2019, DOI: 10.1088/1741-4326/ab2ef8</p> <p>10) Skalyga, V.A., Golubev, S.V., Izotov, I.V., Lapin, R.L., Razin, S.V., Sidorov, A.V., Shaposhnikov, R.A., High-current pulsed ECR ion sources, (2019) Applied Physics, (1), pp. 17-24.</p> <p>11) “Point-like” neutron source based on D-D fusion reaction, R. A. Shaposhnikov, S. V. Golubev, V. A. Skalyga, I. V. Izotov, S. V. Razin, A. V.</p>

- Sidirov, R. L. Lapin, S. S. Vybin, M. Yu. Kazakov and A. F. Bokhanov, *Journal of Physics: Conference Series*, 1370 (2019) 012008, doi:10.1088/1742-6596/1370/1/012008
- 12) Golubev, S.V., Skalyga, V.A., Izotov, I.V., Sidorov, A.V., Razin, Shaposhnikov, R. A., S.V., Lapin, R.L., Bokhanov, A.F., Kazakov, M.Y., Pulsed neutron generator with a point-like emission area based on a high-current ECR source of deuterium ions, *Journal of Instrumentation* (2019), 14 (1), DOI: 10.1088/1748-0221/14/01/C01007
- 13) R.L. Lapin, I.V. Izotov, V.A. Skalyga, S.V. Razin, Shaposhnikov, R. A., O. Tarvainen, Gasdynamic ECR ion source for negative ion production, *Journal of Instrumentation* (2018), 13 (12), DOI: 10.1088/1748-0221/13/12/C12007
- 14) Sidorov, A.V., Golubev, S.V., Izotov, I.V., Lapin, R.L., Razin, Shaposhnikov, R. A., S.V., Skalyga, V.A., Bokhanov, A.F., Kazakov, M.Y., Shlepnev, S.P., Glyavin, M.Y., Tsvetkov, A.I., Morozkin, M.V., Proyavin, M.D., Plotnikov, I.V., Neutron Generator Based on a Plasma Source with Gyrotron Heating, *International Conference on Infrared (2018), Millimeter, and Terahertz Waves, IRMMW-THz*, 2018-September, DOI: 10.1109/IRMMW-THz.2018.8510375
- 15) Skalyga, V.A., Golubev, S.V., Izotov, I.V., Razin, S.V., Shaposhnikov, R. A., Proton beam formation from an ECR discharge in a single coil field, (2018) *AIP Conference Proceedings*, 2011, DOI: 10.1063/1.5053264
- 16) Izotov, I.V., Lapin, R.L., Razin, Shaposhnikov, R. A., S.V., Sidorov, A.V., Skalyga, V.A., "Point-like" neutron source based on a gasdynamic high-current ECRIS, (2018) *AIP Conference Proceedings*, 2011, DOI: 10.1063/1.5053270
- 17) V.A. Skalyga, S.V. Golubev, I.V. Izotov, M.Yu. Kazakov, R.L. Lapin, S.V. Razin, A.V. Sidorov, R.A. Shaposhnikov, A.F. Bokhanov, O. Tarvainen, Status of new developments in the field of high-current gasdynamic ECR ion sources at the IAP RAS, *AIP Conference Proceedings*, 2011, 020018, DOI: 10.1063/1.5053260, (2018)
- 18) V.A. Skalyga, I.V. Izotov, S.V. Golubev, S.V. Razin, A.F. Bokhanov, M.Yu. Kazakov, R.L. Lapin, R.A. Shaposhnikov, E.A. Mironov, A.V. Voitovich, O.V. Palashov, G.G. Denisov, V.I. Belousov, D.I. Sobolev, M. Yu. Shmelev, M.Yu. Glyavin, A.I. Tsvetkov, M.V. Morozkin, M.D. Proyavin, I. V. Plotnikov, A.V. Chirkov, Status of a new 28 GHz CW gasdynamic ECR ion source development at IAP RAS, *AIP Conference Proceedings*, 2011, 030013, DOI: 10.1063/1.5053274, (2018)
- 19) V.A. Skalyga, S.V. Golubev, I.V. Izotov, M.Yu. Kazakov, R.L. Lapin, S.V. Razin, A.V. Sidorov, R.A. Shaposhnikov, A.F. Bokhanov, New developments in the field of high current ECR ion sources at the IAP RAS, (2018) *EPJ Web of Conferences*, 187, DOI: 10.1051/epjconf/201818701018
- 20) S. V. Golubev, V. A. Skalyga, I. V. Izotov, A.V. Sidorov, S.V. Razin, R. A. Shaposhnikov, R. L. Lapin, A. F. Bokhanov, M.Yu. Kazakov, On the Possibility of Creating a Point-Like Neutron Source, (2018) *Radiophysics and Quantum Electronics*, 60 (10), pp. 779-785, DOI: 10.1007/s11141-018-9846-y
- 21) Golubev, S.V., Izotov, I.V., Lapin, R.L., Sidorov, A.V., Skalyga, V.A., Razin, S.V., Shaposhnikov R.A., Pulsed neutron generator with a point-like emission area based on a high-current ECR source of deuterium ions, (2018) *Applied Physics*, 2018-January (6), pp. 79-83
- 22) Skalyga, V.A., Golubev, S.V., Izotov, I.V., Lapin, R.L., Razin, R.A. Shaposhnikov, S.V., Bokhanov, A.F., Kazakov, M.Yu., Belousov, V.I., Kalynova, G.I., Shmelev, M.Yu., Glyavin, M.Yu., Tsvetkov, A.I., Morozkin, M.V., Proyavin, M.D., Mironov, E.A., Palashov, O.V., High current gasdynamic electron cyclotron resonance ion sources with gyrotron plasma heating, (2018) *45th EPS Conference on Plasma Physics, EPS 2018*, 2018-July, pp. 1400-1403.
- 23) Shaposhnikov, R. A., Golubev, S. V., Izotov, I. V., Razin, S. V., & Skalyga, V. A. (2017). ECR discharge in a single solenoid field. (A. G. Litvak, Ed.) *EPJ Web of Conferences*, 149, 2006. EDP Sciences. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1051/epjconf/201714902006>
- 24) Golubev, S. V., Izotov, I. V., Lapin, R. L., Razin, S. V., Shaposhnikov, R. A., Sidorov, S. V., & Skalyga, V. A. (2017). New approach for a "point-like" neutron source creation based on sharp focusing of a high quality deuteron

- beam produced by high-current gasdynamic ECR ion source. (A. G. Litvak, Ed.)EPJ Web of Conferences, 149, 2027. EDP Sciences. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1051/epjconf/201714902027>
- 25) Skalyga, V. A., Golubev, S. V., Izotov, I. V., Lapin, R. L., Razin, S. V., Shaposhnikov, R. A., Sidorov, S. V., et al. (2017). Powerful neutron generators based on high current ECR ion sources with gyrotron plasma heating. (A. G. Litvak, Ed.)EPJ Web of Conferences, 149, 1004. EDP Sciences. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1051/epjconf/201714901004>
- 26) N.I. Chkhalo, D.E. Pariev, V.N. Polkovnikov, N.N. Salashchenko, R.A. Shaposhnikov, I.L. Stroulea, M.V. Svechnikov, Yu.A. Vainer, S.Yu., Zuev, Be/Al-based multilayer mirrors with improved reflection and spectral selectivity for solar astronomy above 17 nm wavelength, Thin Solid Films. - 2017. - V.631. - P. 106-111.
- 27) Зуев, С.Ю. Высокоотражающие зеркала Al-MgF₂ для экстремального и вакуумного УФ диапазонов / С.Ю. Зуев, В.Н. Полковников, Н.И. Чхало, Р.А. Шапошников // Материалы XVIII симпозиума «Нанозеркала и нанозеркала», г. Нижний Новгород. - 2014. - С.320
- 28) Вайнер, Ю.А. Многослойные зеркала на основе бериллия для спектрального диапазона 11-30 нм / Ю.А. Вайнер, С.Ю. Зуев, Д.Е. Парьев, В.Н. Полковников, Н.Н. Салащенко, Р.А. Шапошников // Материалы XIX симпозиума «Нанозеркала и нанозеркала», г. Нижний Новгород. - 2015. - С.390.
- 29) Полковников, В.Н. Влияние структурных параметров тонких пленок на свойства аperiodических зеркал Mo/Si / В.Н. Полковников, Ю.А. Вайнер, Е.А. Вишняков, П.К. Гайкович, С.Ю. Зуев, Н.Н. Салащенко, Р.А. Шапошников, М.В. Свечников, Н.И. Чхало // Материалы XX симпозиума «Нанозеркала и нанозеркала», г. Нижний Новгород. - 2016. - С.395.
- 30) Полковников, В.Н. Многослойные зеркала Al/Be для ЭУФ диапазона / В.Н. Полковников, Ю.А. Вайнер, М.Н. Дроздов, С.Ю. Зуев, Д.Е. Парьев, Н.Н. Салащенко, И.Л. Струля, Р.А. Шапошников, М.В. Свечников, Н.И. Чхало // Материалы XX симпозиума «Нанозеркала и нанозеркала», г. Нижний Новгород. - 2016. - С.397.
- 31) Вайнер, Ю.А. Трехкомпонентные многослойные зеркала на основе Al для ЭУФ диапазона / Ю.А. Вайнер, С.Ю. Зуев, В.Н. Полковников, М.В. Свечников, Р.А. Шапошников // Материалы конференции «Рентгеновская оптика - 2016», г. Черноголовка. - 2016. - С.71-73.
- 32) R.A. Shaposhnikov, V.A. Skalyga, S.V. Golubev, I.V. Izotov, Institute of Applied Physics of Russian Academy of Sciences (IAP RAS) Nizhny Novgorod, Russia, Investigations of ECR discharge in a single solenoid field, XLIV, тезисы Международной (Звенигородской) конференции по физике плазмы и управляемому термоядерному синтезу 2017, стр. 29
- 33) Sergey Vladimirovich Golubev, Roman Shaposhnikov, Ivan Izotov, Roman L'vovich Lapin, Sergey Razin, Vadim Skalyga, Homogenous dense plasma fluxes formation from high frequency ECR discharge, XXIII International Workshop on ECR Ion Sources, book of abstracts 2018, p.103
- 34) Sergey Vladimirovich Golubev, Ivan Izotov, Roman L'vovich Lapin, Sergey Razin, Roman Shaposhnikov, Alexander Sidorov, Vadim Skalyga, Point-like Neutron Emission Observation Using a Neutron Generator Based on a Gasdynamic ECR Ion Source, XXIII International Workshop on ECR Ion Sources, book of abstracts 2018, p.67
- 35) Roman L'vovich Lapin, Sergey Vladimirovich Golubev, Ivan Izotov, Sergey Razin, Roman Shaposhnikov, Vadim Skalyga, Olli Tarvainen, Gasdynamic ECR Tandem Ion Source for Negative Hydrogen Ion Production, XXIII International Workshop on ECR Ion Sources, book of abstracts 2018, p.70
- 36) Vadim Skalyga, Alexei Bokhanov, Mikhail Glyavin, Sergey Vladimirovich Golubev, Ivan Izotov, Mikhail Yurevich Kazakov, Roman L'vovich Lapin, Mikhail Vladimirovich Morozkin, Mikhail Proyavin, Sergey Razin, Roman Shaposhnikov, Alexander Tsvetkov, Status of a New 28 GHz Gasdynamic Ion Source for Multipurpose Operation (GISMO) Development at the IAP RAS, XXIII International Workshop on ECR Ion Sources, book of abstracts 2018, p.29
- 37) Скалыга В.А., Выбин С.С., Глявин М.Ю., Голубев С.В., Еремеев А.Г.,

	<p>Изотов И.В., Лапин Р.Л., Плотников И.В., Проявин М.Д., Разин С.В., Шапошников Р.А., Непрерывный сильноточный ЭЦР ионный источник, XI Всероссийский семинар по радиофизике миллиметровых и субмиллиметровых волн, тезисы докладов, 2019, стр. 109</p> <p>38) Голубев С.В., Шапошников Р.А., Изотов И.В., Лапин Р.Л., Разин С.В., Сидоров А.В., Скалыга В.А., Формирование широкоапертурных плотных потоков плазмы из ЭЦР - разряда, поддерживаемого излучением гиротрона, XI Всероссийский семинар по радиофизике миллиметровых и субмиллиметровых волн, тезисы докладов, 2019, стр. 113</p>
<p>Участие в конференциях</p>	<p>1) XLIV Международная (Звенигородская) конференция по физике плазмы и управляемому термоядерному синтезу 13-17 февраля 2017, <u>Шапошников Р.А.</u>, Скалыга В.А., Голубев С.В., Изотов И.В. (<i>Институт прикладной физики РАН, Нижний Новгород, Россия</i>), постерный доклад «Исследование ЭЦР разряда в поле одного соленоида, поддерживаемого мощным миллиметровым излучением гиротрона»</p> <p>2) 10th International Workshop “Strong Microwaves and Terahertz Waves: Sources and Applications” (SMP-2017) ,17-22 июля, 2017, R.A. Shaposhnikov, S.V. Golubev, I.V. Izotov, S.V. Razin, V.A. Skalyga, постерный доклад «ECR discharge in a single solenoid field»</p> <p>3) XVIII Научная школа «Нелинейные волны-2018», 26 февраля-4 марта 2018 г., участие в качестве слушателя</p> <p>4) Xth International workshop on microwave discharges: Fundamentals and Applications, 3-7 сентября 2018, г. Звенигород, Россия, постерный доклад «ECR discharge as a source of intense plasma fluxes with high ionization degree», R.A. Shaposhnikov, S.V. Golubev, I.V. Izotov, R.L. Lapin, S.V. Razin, A.V. Sidorov, V.A. Skalyga, A.F. Bokhanov, M.Yu. Kazakov</p> <p>5) ECRIS 2018 23rd International Workshop on ECR ion sources, 10-14 September 2018, Catania, Italy, устный доклад « Point-like neutron emission observation using a neutron generator based on a gasdynamic ECR ion source» R.A. Shaposhnikov, S.V. Golubev, I.V. Izotov, R.L. Lapin, S.V. Razin, A.V. Sidorov, V.A. Skalyga</p> <p>6) TERA - 2018 3rd International Conference Terahertz and Microwave Radiation: Generation, Detection and Applications, г. Нижний Новгород, Россия, 22-25 октября 2018, постерный доклад «Investigation of ECR discharge plasma in the magnetic field of a single solenoid» S.V. Golubev, R.A. Shaposhnikov, I.V. Izotov, R.L. Lapin, S.V. Razin, A.V. Sidorov, V.A. Skalyga</p> <p>7) 10-th Int. Workshop on Microwave Discharges: Fundamentals and Applications (MD-10), 3-7 September 2018, Russia, постерный доклад «ECR discharge as a source of intense plasma fluxes with high ionization degree», <u>R.A. Shaposhnikov</u>, S.V. Golubev, I.V. Izotov, R.L. Lapin, S.V. Razin, A.V. Sidorov, V.A. Skalyga, A.F. Bokhanov, M.Yu. Kazakov.</p> <p>8) 18th International Conference on Ion Sources, 1 – 6 th, September, Lanzhou, China, постерные доклады “Investigation of Ion Acceleration Effect Influence on Formation of Ambipolar Potential Profile in the Expander Region”, “Powerful Pulsed “Point-Like” Neutron Source Based on the High-Current ECR Ion Source”, “Wide-Aperture Dense Plasma Fluxes Production Based on ECR Discharge in a Single Solenoid Magnetic Field”</p> <p>9) 2-я Международная конференция «Проблемы термоядерной энергетики и плазменные технологии», 7-9 октября 2019 г., Москва, устный доклад на тему « «Точечный» источник нейтронов на основе D-D реакции синтеза», Голубев С.В., Скалыга В.А., Изотов И.В., Разин С.В., Сидоров А.В., Шапошников Р.А., Лапин Р.Л., Выбин С.С., Казаков М.Ю., Боханов А.Ф.</p> <p>10) XI всероссийский семинар по радиофизике миллиметровых и субмиллиметровых волн, 25 – 28 февраля 2019 года, Нижний</p>

	Новгород, постерный доклад «Формирование широкоапертурных плотных потоков плазмы из ЭЦР-разряда, поддерживаемого излучением гиротрона», С.В. Голубев, Р.А. Шапошников, И.В. Изотов, Р.Л. Лапин, С.В. Разин, А.В. Сидоров, В.А. Скалыга	
Участие в грантах	1) Грант РФФИ (проект № 18-32-00419) 2) Грант РФФИ (проект № 16-08-01010) 3) Грант РФФИ (проект № 19-02-00767) 4) Грант РФФИ (проект № 16-19-10501) 5) Грант РФФИ (проект № 17-52-150006) 6) Грант РФФИ (проект № 16-08-01010) 7) Грант РФФИ (проект № 16-07-00247) 8) Грант РФФИ (проект № 15-42-02385) 9) Грант РФФИ (проект № 15-02-07753) 10) Грант РФФИ (проект № 16-19-10501)	
Педагогическая деятельность	Тьютор студентов 1 курса факультета «Высшая школа общей и прикладной физики» ННГУ им Н.И. Лобачевского	
Успеваемость		
дисциплина	дата экзамена	оценка
Физика плазмы	18.12.2019	удовлетворительно
Иностранный язык	08.06.2018	отлично
История и философия науки	15.06.2018	отлично
Личные достижения (дипломы, грамоты, сертификаты, именные стипендии)	1) Диплом лауреата XXIII Нижегородской сессии молодых ученых по техническим, естественным и математическим наукам, секция – «Физика» («За высокий уровень») 2) Лауреат областной стипендии им. академика Г.А. Разуваева, 2018-2019 уч.г. 3) Призер конкурса Young Scientist Award 4) Лауреат областной стипендии им. академика Г.А. Разуваева, 2019-2020 уч.г. 5) Лауреат Президентской стипендии 2019 - 2021	
Дополнительная информация		