

Портфолио аспиранта

ФИО	Голованов Антон Александрович
Электронный адрес	agolovanov256@gmail.com; agolovanov@appl.sci-nnov.ru
Год начала обучения	2015
Форма обучения	очная
Направление подготовки	03.06.01 Физика и астрономия
Профиль подготовки	01.04.08 Физика плазмы
Отдел	330
Научный руководитель	д.ф.-м.н., чл.-корр. РАН, в.н.с. Костюков Игорь Юрьевич
Тема диссертации	Плазменные ускоряющие структуры в сильно нелинейном режиме в неоднородной плазме
Публикации	<p>1) Н. С. Гинзбург, А. А. Голованов, И. В. Зотова, А. М. Малкин. Частотно-угловые характеристики сверхизлучательных импульсов, генерируемых при движении ультррелятивистских электронных сгустков в ондуляторном поле. Письма в ЖТФ 40, стр. 52–60 (2014)</p> <p>2) Н. С. Гинзбург, А. А. Голованов, И. В. Зотова, А. М. Малкин, В. П. Тараканов. Эффект ондуляторного сверхизлучения и возможность его использования для генерации мультимегаваттных импульсов терагерцевого диапазона. ЖЭТФ 146, стр. 720–729 (2014) DOI: 10.7868/S004445101410006X</p> <p>3) N. S. Ginzburg, A. W. Cross, A. A. Golovanov, G. A. Mesyats, M. S. Pedos, A. D. R. Phelps, I. V. Romanchenko, V. V. Rostov, S. N. Rukin, K. A. Sharypov, V. G. Shpak, S. A. Shunailov, M. R. Ul'masculov, M. I. Yalandin, I. V. Zotova. Generation of electromagnetic fields of extremely high intensity by coherent summation of Cherenkov superradiance pulses. Phys. Rev. Lett. 115, 114802 (2015) DOI: 10.1103/PhysRevLett.115.114802</p> <p>4) N. S. Ginzburg, A. W. Cross, A. A. Golovanov, A. D. R. Phelps, I. V. Romanchenko, V. V. Rostov, K. A. Sharypov, V. G. Shpak, S. A. Shunailov, M. R. Ul'masculov, M. I. Yalandin, I. V. Zotova. Coherent summation of emission from relativistic Cherenkov sources as a way of production of extremely high-intensity microwave pulses. IEEE Trans. Plasma Sci. 44, pp. 377–385 (2016) DOI: 10.1109/TPS.2016.2517670</p> <p>5) A. A. Golovanov, I. Yu. Kostyukov. Piecewise-homogeneous model for electron side injection into linear plasma waves. Nucl. Instrum. Meth. A 829, pp. 392–396 (2016) DOI: 10.1016/j.nima.2016.03.010</p> <p>6) А. А. Голованов, И. Ю. Костюков, А. М. Пухов, Й. Томас. Обобщенная модель границы плазменной полости, возбуждаемой коротким лазерным импульсом или релятивистским электронным сгустком в поперечно-неоднородной плазме. Квант. Электрон. 46, стр. 295–298 (2016)</p> <p>7) J. Thomas, I. Yu. Kostyukov, J. Pronold, A. Golovanov, A. Pukhov. Non-linear theory of a cavitated plasma wake in a plasma channel for special applications and control. Phys. Plasmas 23, 053108 (2016) DOI: 10.1063/1.4948712</p> <p>8) A. A. Golovanov, I. Yu. Kostyukov, J. Thomas, A. Pukhov. Beam loading in the bubble regime in plasmas with hollow channels. Phys. Plasmas 23, 093114 (2016) DOI: 10.1063/1.4962565</p> <p>9) И. И. Артеменко, А. А. Голованов, И. Ю. Костюков, Т. М. Кукушкина, В. С. Лебедев, Е. Н. Неруш, А. С. Самсонов, Д. А. Серебряков. Образование и динамика плазмы в сверхсильных лазерных полях с</p>

	<p>учетом радиационных и квантово-электродинамических эффектов. Письма в ЖЭТФ 104, стр. 892–902 (2016) DOI: 10.7868/S0370274X16240139</p> <p>10) Й. Томас, А. А. Голованов, И. Ю. Костюков, А. М. Пухов. Модель дельта-слоя для границы плазменной полости, возбуждаемой в плазменном канале электронным сгустком или лазерным импульсом. Квант. Электрон. 47, стр. 228–231 (2017)</p> <p>11) А. А. Голованов, И. Ю. Костюков. Особенности бетатронных колебаний и бетатронного излучения в плазме с полым каналом. Квант. Электрон. 47, стр. 188–193 (2017)</p> <p>12) G. A. Mesyats, N. S. Ginzburg, A. A. Golovanov, G. G. Denisov, I. V. Romanchenko, V. V. Rostov, K. A. Sharypov, V. G. Shpak, S. A. Shunailov, M. R. Ulmaskulov, M. I. Yalandin, I. V. Zotova. Phase-imposing initiation of Cherenkov superradiance emission by an ultrashort-seed microwave pulse. Phys. Rev. Lett. 118, 264801 (2017). DOI: 10.1103/PhysRevLett.118.264801</p> <p>13) A. A. Golovanov, I. Yu. Kostyukov, J. Thomas, A. Pukhov. Analytic model for electromagnetic fields in the bubble regime of plasma wakefield in non-uniform plasmas. Phys. Plasmas 24, 103104 (2017). DOI: 10.1063/1.4996856</p> <p>14) A. A. Golovanov, V. S. Lebedev, I. Yu. Kostyukov. Design of a gas cell for laser wakefield acceleration of electrons. Probl. Atom. Sci. Tech. 116, pp. 70–75 (2018).</p> <p>15) N. S. Ginzburg, A. A. Golovanov, I. V. Romanchenko, V. V. Rostov, K. A. Sharypov, S. A. Shunailov, M. R. Ulmaskulov, M. I. Yalandin, I. V. Zotova. Phase-imposed regime of relativistic backward-wave oscillators. J. Appl. Phys. 124, 123303 (2018). DOI: 10.1063/1.5046810</p> <p>16) I. Yu. Kostyukov, A. A. Golovanov. Field ionization in short and extremely intense laser pulses. Phys. Rev. A. 98, 043407 (2018). DOI: 10.1103/PhysRevA.98.043407</p> <p>17) A. A. Golovanov, I. Yu. Kostyukov. Bubble regime of plasma wakefield in 2D and 3D geometries. Phys. Plasmas 25, 103107 (2018). DOI: 10.1063/1.5047274</p>
Участие в конференциях	<p>1) V International Symposium “Frontiers of Nonlinear Physics” (FNP-2013), Nizhny Novgorod, Russia, July 28 – August 2, 2013. Стендовый доклад: А. А. Голованов, N. S. Ginzburg, А. М. Malkin, I. V. Zotova. Generation of superradiance terahertz pulses by relativistic electron bunches moving in undulator field.</p> <p>2) XIII Всероссийская конференция «Высокопроизводительные параллельные вычисления на кластерных системах», Нижний Новгород, 14–16 ноября 2013 г. Устный доклад, публикация в трудах: А. А. Голованов, Е. Н. Неруш, В. Ф. Башмаков, И. Ю. Костюков. Моделирование взаимодействия лазерного излучения с плазмой методом частиц в ячейках. Стр. 82–85 (2013).</p> <p>3) International Symposium “Topical Problems of Nonlinear Wave Physics 2014” (NWP-2014), Nizhny Novgorod, Russia, 17–23 July, 2014. Стендовый доклад, публикация в трудах: А. А. Golovanov, I. Yu. Kostyukov. Analytical model for electron side injection into linear plasma waves. Pp. 208–209 (2014).</p> <p>4) 2nd European Advanced Accelerator Concepts Workshop (EAAC-2015), La Biodola, Isola d’Elba, Italy, 13–19 September, 2015. Стендовый доклад: А. А. Golovanov, I. Yu. Kostyukov. Piecewise-homogeneous model for electron side injection into linear plasma waves. Устный доклад: А. А. Golovanov, I. Yu. Kostyukov, J. Thomas, A. Pukhov.</p>

	<p>Beam loading and betatron radiation from a bubble in a deep plasma channel.</p> <p>5) XVII научная школа «Нелинейные волны – 2016», Нижний Новгород, 27 февраля – 4 марта 2016 г. Устный доклад, тезисы: А. А. Голованов, И. Ю. Костюков, Й. Томас, А. М. Пухов. Нагрузка плазменной полости электронным сгустком в глубоком плазменном канале. Стр. 47 (2016).</p> <p>6) X Всероссийский семинар по радиофизике миллиметровых и субмиллиметровых волн, Н. Новгород, 29 февраля – 3 марта 2016 г. Стендовый доклад, тезисы: Н. С. Гинзбург, А. А. Голованов, И. В. Зотова, М. И. Яландин. Инициация черенковского сверхизлучения спонтанным излучением фронта импульса тока. Стр. 58 (2016).</p> <p>7) VI International Conference “Frontiers of Nonlinear Physics” (FNP-2016), Nizhny Novgorod, Russia, July 17–23, 2016. Стендовый доклад, публикация в трудах: N. S. Ginzburg, A. A. Golovanov, I. V. Zotova, M. I. Yalandin. Initiation of Cherenkov superradiance by spontaneous emission of a current pulse edge. Pp. 155–156 (2016).</p> <p>8) 17th Advanced Accelerator Concepts Workshop (AAC 2016), National Harbor, Maryland, USA, July 31 – August 5, 2016. Стендовый доклад, публикация в трудах: А. А. Golovanov, I. Yu. Kostyukov, A. Pukhov, J. Thomas. Bubble regime in deep plasma channels. AIP Conf. Proc. 1812, 070005 (2017).</p> <p>9) International Scientific Conference “Science of the Future 2016”, Kazan, Russia, September 20–23, 2016. Стендовый доклад, публикация в трудах: А. Golovanov. Analytical theory of blowout regime in radially inhomogeneous plasmas. Pp. 490–492 (2016).</p> <p>10) International Symposium “Topical Problems of Nonlinear Wave Physics 2017” (NWP-2017), Moscow, Russia, 22–28 July, 2017. Устный доклад, публикация в трудах: А. А. Golovanov, I. Yu. Kostyukov, J. Thomas, A. M. Pukhov. Analytic model for electromagnetic fields in the bubble regime of plasma wakefield. P. 71 (2017).</p> <p>11) 3rd European Advanced Accelerator Concepts Workshop (EAAC-2017), La Biodola, Isola d’Elba, Italy, 24–30 September, 2017. Стендовый доклад: А. А. Golovanov, I. Yu. Kostyukov, J. Thomas, A. Pukhov. Analytic model for electromagnetic fields in the bubble regime in non-uniform plasma.</p> <p>12) XVIII научная школа «Нелинейные волны – 2018», Нижний Новгород, 26 февраля – 4 марта 2018 г. Устный доклад, тезисы: А. А. Голованов, И. Ю. Костюков, Й. Томас, А. М. Пухов. Аналитическая модель для электромагнитного поля в сильно нелинейной кильватерной волне. Стр. 34–36 (2018).</p> <p>13) XIVth International Conference on Plasma Electronics and New Acceleration Methods, Kharkiv, Ukraine, 27–31 August, 2018. Устный доклад: А. А. Golovanov, V. S. Lebedev, I. Yu. Kostyukov. Design of a gas cell for laser wakefield acceleration of electrons.</p> <p>14) 35th European Conference on Laser Interaction with Matter, Rethymno, Greece, 22–26 October, 2018. Устный доклад, тезисы: А. А. Golovanov, I. Yu. Kostyukov, I. I. Artemenko. Ionization in extremely intense laser fields. Стендовый доклад, тезисы: А. А. Golovanov, V. S. Lebedev, I. Yu. Kostyukov. Gas cell for laser-wakefield acceleration at PEARL facility.</p>
Участие в грантах	1) РФФИ 13-02-00886 «Экспериментальное и теоретическое исследование образования и динамики плазмы в сверхсильных лазерных полях с учетом радиационных и квантово-электродинамических эффектов»

	<p>2) РФФИ 13-02-97025 «Коллективные радиационные и квантовые эффекты в лазерной плазме»</p> <p>3) РФФИ 13-08-01281 «Мощные черенковские генераторы с пространственно-развитыми электродинамическими системами»</p> <p>4) РФФИ 14-02-31493 «Теоретическое и экспериментальное исследование двумерных брэгговских структур ИК-диапазона на основе планарных диэлектрических волноводов»</p> <p>5) РФФИ 14-08-00908 «Мощный коротковолновый МЦАР для систем электронно-циклотронного нагрева плазмы установок УТС нового поколения»</p> <p>6) РФФИ 15-02-06031 «Кинетическая теория рентгеновских лазеров на свободных электронах, основанных на вынужденном встречном рассеянии оптического излучения на сильнооточных релятивистских электронных пучках»</p> <p>7) РФФИ 15-02-06079 «Тераваттные источники гамма-излучения и динамика частиц в ультрарелятивистской лазерной плазме»</p> <p>8) Грант Правительства РФ 14.В25.31.0008 «Суперкомпьютерные технологии в нелинейной оптике, физике плазмы и астрофизике»</p> <p>9) РФФИ 16-12-10383 «Генерация «ГэВных» пучков электронов при взаимодействии лазерных импульсов субпетаваттной мощности с газовыми и твердотельными мишенями»</p> <p>10) Грант Фонда развития теоретической физики «Базис» 17-11-101 «Коллективные процессы в сверхсильных электромагнитных полях»</p> <p>11) РФФИ 18-32-00943 «Лазерно-плазменное ускорение на длинных трассах»</p> <p>12) РФФИ 18-11-00210 «Суперкомпьютерные технологии в моделировании процессов с высокой плотностью электромагнитной энергии»</p> <p>13) РФФИ 18-42-520054 «Генерация рентгеновского и гамма-излучения при взаимодействии субпетаваттного лазерного излучения со структурированными мишенями: физические принципы, моделирование и оптимизация»</p>	
Научно-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	21.12.2017	отлично
Иностранный язык	31.05.2016	отлично
История и философия науки	07.06.2016	отлично
Личные достижения (дипломы, грамоты, сертификаты, именные стипендии)	<p>Стипендия им. Академика Г.А. Разуваева 2015-2016.</p> <p>Стипендия им. Академика Г.А. Разуваева 2016-2017.</p> <p>Поощрительная премия Конкурса молодых ученых ИПФ РАН, 2016 г.</p> <p>Стипендия им. Академика Г.А. Разуваева 2017-2018.</p> <p>Поощрительная премия Конкурса молодых ученых ИПФ РАН, 2017 г.</p> <p>Стипендия Президента РФ 2017-2018.</p> <p>Третья премия Конкурса молодых ученых ИПФ РАН, 2018 г.</p> <p>Стипендия им. Академика Г.А. Разуваева 2018-2019.</p>	
Дополнительная информация		