

INSTITUTE OF HIGH CURRENT ELECTRONICS SB RAS
TOMSK SCIENTIFIC CENTER SB RAS
NATIONAL RESEARCH TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY

**PROCEEDINGS
OF 9TH INTERNATIONAL CONGRESS
ON ENERGY FLUXES AND RADIATION EFFECTS**

EFRE–2024 Congress Proceedings

September 16–21, 2024

Tomsk 2024

UDC 539.16.04(063)+537.533.2(063)

BBC 22.383л0+32.85л0

P93

Proceedings of 9th International Congress on Energy Fluxes and Radiation Effects / Edited by Dr. Dmitry Sorokin and Anton Grishkov. – Tomsk : TPU Publishing House, 2024. – 1637 p.

ISBN 978-5-4387-1217-6

This electronic book comprises the proceedings of the reports for of IX International Congress on Energy Fluxes and Radiation Effects (EFRE-2024). The Congress consists of four International Conferences regularly hosted in Tomsk:

- International Symposium on High-Current Electronics (23rd SHCE);
- International Conference on Modification of Materials with Particle Beams and Plasma Flows (17th CMM);
- International Conference on Radiation Physics and Chemistry of Condensed Matter (21st RPC);
- International Conference on New Materials and High Technologies (6th NMHT).

The Congress is a good platform for researchers to discuss a wide range of scientific, engineering, and technical problems in the fields of pulsed power technologies; ion and electron beams; high power microwaves; plasma and particle beam sources; modification of material properties; new functional materials; pulsed power applications in chemistry, biology, and medicine; physical and chemical nonlinear processes excited in inorganic dielectrics by particle and photon beams; physical principles of radiation-related and additive technologies; self-propagating high-temperature synthesis and combustion waves in heterogeneous systems; synchrotron and neutron research.

Peer review statement

All articles published in the Proceedings of the 9th International Congress on Energy Fluxes and Radiation Effects have been peer-reviewed. The review was carried out by highly qualified experts engaged by the Editors who were responsible for preparing the publication.

UDC 539.16.04(063)+537.533.2(063)
BBC 22.383л0+32.85л0

ISBN 978-5-4387-1217-6

© FSAEI HI NR TPU, 2024
© IHCE SB RAS, 2024
© TSC SB RAS, 2024

Table of contents

23rd International Symposium on High Current Electronics

S1-O-001202	Formation of a picoseconds self-constricted beam of accelerated electrons in a high-current vacuum diode <i>V.I. Baryshnikov, V.L. Paperny</i>	24
S1-O-005202	Сильноточная электронная пушка с плазменным анодом на основе отражательного разряда, инициируемого с катода <i>П.П. Кизириди, Г.Е. Озур</i>	29
S1-O-006101	Эксперименты по формированию пучков убегающих электронов в магнитоизолированном воздушном диоде <i>Л.Н. Лобанов, С.А. Шунайлов, М.И. Яландин, Н.М. Зубарев, К.А. Шарыпов</i>	35
S1-O-012601	Повышение стабильности сильноточного электронного пучка в ускорителе «ЛИУ», перспективы его применения в длинном ЛСЭ <i>Е.С. Сандалов, С.Л. Синицкий, А.В. Аржанников, Д.И. Сквородин, П.В. Логачев, П.А. Бак, Д.А. Никифоров, К.И. Живанков, Е.К. Кенджебулатов, Н.С. Гинзбург, Н.Ю. Песков, Р.В. Протас</i>	41
S1-O-024302	Численное моделирование многоцелевой четырехэлектродной ионно-оптической системы для формирования интенсивного пучка протонов низкой энергии <i>В.Т. Астрелин, В.И. Давыденко, А.В. Бруль</i>	47
S1-O-030602	50 лет ускорителям ЭЛВ <i>Д.С. Воробьев, Н.К. Куксанов, Е.В. Домаров, Ю.И. Голубенко, А.И. Корчагин, Р.А. Салимов, С.Н. Фадеев, И.К. Чакин, А.В. Семенов, В.Г. Черепков, М.Г. Голковский, А.В. Лаврухин</i>	53
S1-P-005201	Распределение плотности энергии радиально сходящегося низкоэнергетического сильноточного электронного пучка <i>П.П. Кизириди, Г.Е. Озур, И.В. Пегель</i>	59
S1-P-006103	Каскадное ускорение субнаносекундного электронного пучка <i>Л.Н. Лобанов, К.А. Шарыпов, В.Г. Шпак, С.А. Шунайлов, М.Р. Ульмаскулов, М.И. Яландин</i>	65
S1-P-022901	Ионизация остаточного газа электронным пучком в вакуумном диоде <i>Д.А. Горьковская, Н.С. Семенов, А.В. Козырев</i>	71
S1-P-024803	О давлении, действующем на поверхность металла в катодном пятне <i>Д.Л. Шмелев, С.А. Баренгольц, И.В. Уйманов</i>	76
S1-P-026903	Передача пикосекундного мегавольтного импульса на вакуумный диод <i>В.Е. Патраков, С.Н. Рукин, С.А. Шунайлов, М.И. Яландин</i>	82
S1-P-033802	Численное моделирование коммутационной стадии вакуумного разряда <i>Ю.И. Мамонтов, С.А. Баренгольц, Д.Л. Шмелев, И.В. Уйманов</i>	88
S1-P-035301	Computer simulation of ion emission spectra in alternating electric fields <i>E.V. Koryukina</i>	94
S1-P-036301	Исследование расширения ионного потока плазмы сильноточной вакуумной дуги <i>П.С. Михайлов, И.Л. Музюкин, И.В. Уйманов, Д.Л. Шмелев, Ю.А. Земсков, С.А. Чайковский</i>	100

S1-P-041101	Эволюция микроструктуры бериллия после термического и плазменного воздействия <i>И. Соколов, М. Скаков, А. Миниязов</i>	106
S1-P-049602	Experimental study of explosive emission cathodes for the formation of nanosecond electron beams <i>R.V. Tsygankov, O.P. Kutenkov, V.V. Rostov, A.S. Stepchenko</i>	111
S1-P-054327	Computer modeling of plasma formation generation in the non-self-sustained glow discharge mode <i>T.V. Koval, V.V. Denisov, E.V. Ostroverkhov</i>	117
S2-O-020401	Наносекундное нарастание мегаамперного тока в нагрузке, исходно закороченной тонкой фольгой <i>С.А. Сорокин</i>	123
S2-O-024101	Генерация излучения в К-линиях титана с использованием гибридной нагрузки при микросекундных временах имплозии <i>А.В. Шишлов, Р.К. Чердизов, В.А. Кокшенев, Н.Е. Курмаев</i>	129
S2-O-025201	Исследование двухкаскадного гибридного газового лайнера для эффективной генерации излучения в К-линиях неона при микросекундных временах имплозии <i>Р.К. Чердизов, В.А. Кокшенев, Н.Е. Курмаев, А.В. Шишлов</i>	137
S2-O-064001	Нелинейная диффузия магнитного поля в двухслойный проводник с внешним слоем большей проводимости <i>Н.А. Лабеецкая, С.А. Чайковский, И.М. Дацко, В.А. Ванькевич, В.И. Орешкин</i>	143
S2-P-002601	Численное моделирование распространения ударной волны в газоразрядной камере высокого давления при воздействии мегаамперного разряда, сравнение с экспериментом <i>Я.В. Тряскин, М.Э. Пинчук, А.А. Богомаз, А.В. Будин</i>	149
S2-P-003701	Спектры излучения плазмы в оптическом диапазоне при скиновом взрыве проводников в мегагауссных магнитных полях <i>И.М. Дацко, С.А. Чайковский, А.Г. Русских, В.А. Ванькевич, А.С. Жигалин, В.И. Орешкин, А.М. Кузьминых</i>	155
S2-P-006201	Разработка быстрого затвора для защиты от побочных продуктов имплозии лайнера <i>А. Жигалин, А. Русских, В. Орешкин</i>	160
S2-P-006202	Исследование спектрального состава газо-плазменных лайнеров <i>А. Жигалин, А. Русских, В. Орешкин</i>	164
S2-P-009301	Study of directed plasma jets formed by high-current vacuum arc discharge <i>A.G. Rousskikh, A.S. Zhigalin, V.I. Oreshkin, A.M. Kuzmenykh</i>	169
S2-P-009302	Study of influence of plasma gunner geometry on the density distribution of the plasma jet matter <i>A.G. Rousskikh, A.S. Zhigalin, V.I. Oreshkin</i>	174
S2-P-011001	Электрический взрыв плоских медных проводников в мегагауссных магнитных полях <i>В.А. Ванькевич, И.М. Дацко, С.А. Чайковский, Н.А. Лабеецкая, В.И. Орешкин</i>	180

S2-P-011501	Рентгеновской радиограф на основе танталового PZ-пинча <i>А.П. Артёмов, А.В. Федюнин, А.Г. Русских, В.И. Орешкин</i>	186
S2-P-011504	Скейлинг времени генерации рентгеновского излучения для X-пинча <i>А.П. Артёмов, А.В. Федюнин, С.А. Чайковский, В.И. Орешкин</i>	192
S2-P-018701	Численное моделирование динамики плазмы и генерации нейтронов в Z-пинче на установке «Ангара-5-1» <i>С.Ф. Гаранин, В.Ю. Долинский</i>	197
S2-P-020402	Взрыв поверхности алюминиевых стержней при наносекундном нарастании мегаамперного тока <i>С.А. Сорокин, С.А. Вагайцев</i>	203
S2-P-022801	Эволюция униполярного слоя в прерывателе тока с низкоплотной плазмой <i>С.В. Логинов</i>	209
S2-P-024802	Численное моделирование формирования горячих точек при имплозии перетяжки <i>Д.Л. Шмелев, В.И. Орешкин, С.А. Чайковский</i>	215
S2-P-027702	Плазмообразование на поверхности конденсированного вещества под действием мощного рентгеновского излучения <i>С.Ф. Гаранин, Е.М. Кравец, Г.Г. Иванова</i>	221
S3-O-007703	Disk-shaped wide-aperture absorbing loads of liquid calorimeters for high-power microwave pulses energy measurement <i>A.I. Klimov, V.Yu. Konev</i>	227
S3-O-007705	S-band liquid calorimeter with disk-shaped wide aperture absorbing load for high-power microwave pulse energy measurement <i>A.I. Klimov, P.V. Vykhodtsev, P.V. Priputnev, D.S. Kokin</i>	233
S3-O-017701	Diagnostic systems to measure parameters of high-power sub-mm/THz radiation fluxes at pulse duration 0.1–5 μ s <i>D.A. Samtsov, A.V. Arzhannikov, S.L. Sinitsky, S.A. Kuznetsov, I.A. Ivanov, P.V. Kalinin, E.S. Sandalov, V.D. Stepanov, M.A. Makarov, N.Yu. Peskov</i>	239
S3-O-019201	Numerical simulation of multiwave cherenkov generators with periodic and biperiodic sections in X-band <i>V.A. Chazov, V.I. Koshelev, A.A. Petkun</i>	245
S3-O-024504	Power self-modulation search in terahertz Cherenkov generators with single-section slow-wave structure <i>V.I. Koshelev, V.A. Chazov, A.A. Petkun</i>	251
S3-O-024505	Transition from stable to stable radiation through self-modulation and chaotic oscillations in multiwave cherenkov generator <i>V.I. Koshelev, V.A. Chazov, A.A. Petkun</i>	257
S3-O-025701	Simulation of traveling-wave high-gradient accelerating structures driven by nanosecond Ka-Band pulses <i>A.A. Vikharev, A.E. Fedotov, I.V. Zotova, N.S. Ginzburg, M.I. Yalandin</i>	263
S3-O-028401	Directional characteristics of an ultrawideband offset reflector antenna in the scanning mode with a pattern in the 0.5–2.5 GHz frequency range <i>E.S. Nekrasov, E.V. Balzovsky, Y.I. Buyanov, V.I. Koshelev</i>	266

S3-O-036701	Effect of the presence of a resonator and processes in the cathode-anode gap on the generation mechanism in the axial vircator <i>E.A. Gurnevich, P.V. Molchanov</i>	272
S3-O-038403	Добротность ниобиевых полуволновых коаксиальных резонаторов 325 МГц при низких значениях СВЧ-сигнала <i>А. Сухоцкий, Д. Быченко, Г. Вольнец, Е. Гурневич, С. Максименко, М. Гусарова, М. Лалаян, С. Полозов, А. Бурин, А. Поболь, А. Бутенко, Е. Сыресин, Г. Трубников</i>	278
S3-O-061202	Формирование биполярного импульса на коаксиальных линиях с использованием лавинных S-диодов на GaAs <i>В.В. Бармин, И.В. Романченко</i>	282
S3-P-039601	Generation of nanosecond microwave pulses in corrugated transmission lines with ferrite <i>P.V. Pripitnev, R.K. Sobyenin, I.V. Romanchenko, V.Yu. Konev</i>	290
S3-P-044601	Research and development of a waveguide water-cooled power load <i>E.V. Balzovsky, S.S. Smirnov</i>	297
S3-P-044602	Numerical modeling of a high-power coaxial-waveguide transition for microwave energy input into a cylindrical resonator cavity <i>E.V. Balzovsky, S.S. Smirnov</i>	301
S3-P-054401	Selection of a receiving antenna for recording high-power microwave radiation <i>Yu.A. Andreev, S.S. Smirnov</i>	306
S3-P-056602	Assessment of the possibilities to create a pulsed source in the 0.5 THz range with a power level of about 100 MW <i>A.N. Leontyev, R.M. Rozental, E.S. Semenov</i>	311
S4-O-000601	Numerical modeling of the dynamics of gas and plasma jets in the application of a magnetic field <i>V.V. Kuzenov, S.V. Ryzhkov</i>	315
S4-O-005301	Формирование высоковольтных биполярных импульсов наносекундной длительности <i>А.М. Ефремов</i>	322
S4-O-016603	Пикосекундные системы высокой мощности на основе линий магнитной компрессии <i>С.Н. Рукин, Е.А. Аличкин, В.Е. Патраков, М.С. Педос, А.В. Пономарев, С.П. Тимошенко</i>	331
S4-O-019102	Assessment of the proliferation rate of mesenchymal stem cells of adipose tissue in vitro after nanosecond microwave pulses exposure <i>A.A. Gostyukhina, A.V. Samoylova, O.S. Doroshenko, L.P. Zharkova, M.A. Bolshakov, R.V. Tsygankov, O.P. Kutenkov, K.V. Zaitsev</i>	337
S4-O-023501	Voltage pulse generator with DC offset for drug delivery through model round window membranes <i>E.A. Shershunova, V.V. Voevodin, S.V. Nebogatkin, K.I. Romanov, E.A. Vorotelyak, O.S. Rogovaya, A.A. Ryabinin, A.I. Kryukov, N.L. Kunelskaya, V.M. Mischenko, M.M. Ilyin</i>	341
S4-O-024401	Пространственная неоднородность процесса пикосекундного переключения мощных полупроводниковых приборов <i>С.Н. Цыранов</i>	347

S4-O-024604	The experimental setup for optical probing of high-voltage laser spark gap plasma <i>A.I. Lipchak, N.B. Volkov</i>	352
S4-O-025502	Сравнительное исследование пятен и кратеров, образующихся при искровом разряде в воздухе на электродах из различных металлов <i>А.Д. Максимов, Е.И. Азаркевич, И.В. Бекетов, Д.С. Колеух</i>	358
S4-O-027601	Компактные сильноточные источники серии РАДАН в физических исследованиях <i>В.Г. Шпак, М.И. Яландин, К.А. Шарытов, С.А. Шунайлов</i>	365
S4-O-029801	Распределение тока по поверхности полого катода в процессе коммутации в псевдоискровом разряднике <i>Ю.Д. Королев, Н.В. Ландль, О.Б. Франц, В.Г. Гейман, А.В. Болотов</i>	371
S4-O-052402	Цифровая модель генератора импульсных напряжений с выходным напряжением до 7 МВ в MATLAB/Simulink <i>Д.В. Примаченко, А.В. Боешко, Н.К. Куракина, Р.И. Жилиготов, Н.В. Образцов</i>	377
S4-O-052601	Comparison of use of TPU accelerators for nuclear analysis <i>V.A. Ryzhkov</i>	384
S4-P-001701	Статистические закономерности работы последовательно соединенных ЛТД ступеней <i>В.М. Алексеенко, А.А. Жерлицын, В.А. Шкляев</i>	389
S4-P-001702	Прямоугольный выходной импульс в ёмкостном накопителе <i>В.М. Алексеенко, С.С. Кондратьев</i>	394
S4-P-004304	Experimental research on friction of sheet metal forming by superimposing ultrasonic vibrations <i>Lijun Wu, Mikhail D. Starostenkov, Zhuoyun Yang, Haixiang Wang, Miaoyan Cao, Guojiang Dong</i>	399
S4-P-017201	Стабильность срабатывания двухэлектродных разрядников высокого давления в режиме самопробоя при напряжениях несколько сотен киловольт <i>Н.В. Ландль, Ю.Д. Королев, В.В. Ростов, В.Ф. Ландль, А.С. Степченко, А.А. Гришков</i>	406
S4-P-019008	Study of the possibilities of electrophysical methods of nonequilibrium plasma generation for the tasks of detoxification of emissions of enterprises producing plastics and elastomers <i>I.E. Filatov, D.L. Kuznetsov, O.N. Tchaikovskaya</i>	412
S4-P-019009	Relative reactivity of ethylene chloride derivatives with respect to plasma components of a pulsed corona discharge in air <i>I.E. Filatov, D.L. Kuznetsov</i>	418
S4-P-022301	Radiation-chemical synthesis of ferrihydrite - SiO ₂ composite <i>M.E. Balezin, V.G. Ilves, S.Yu. Sokovnin</i>	423
S4-P-022302	Radiation-chemical synthesis of composite ferrihydrite - silver <i>M.E. Balezin, V.G. Ilves, S.Yu. Sokovnin</i>	428
S4-P-024402	Механизмы переключения полупроводниковых приборов под воздействием импульса напряжения, нарастающего со скоростью до 10 кВ/нс <i>С.Н. Цыранов, О.Е. Перминова</i>	433

S4-P-025101	Вакуумный электронный диод как согласованная нагрузка для тестирования субмикросекундных мегаамперных импульсных генераторов тока: численное моделирование <i>А.А. Жерлицын, И.В. Пегель</i>	439
S4-P-025102	Вихревые электронные потоки в магнитно-изолированных передающих линиях мегаамперных импульсных генераторов с низкоомными нагрузками: численное моделирование <i>А.А. Жерлицын, И.В. Пегель</i>	445
S4-P-026401	Восстановление электрической прочности в соплах дугогасительных устройств при синхронной газовой инжекции <i>Н.К. Куракина, Н.В. Образцов, С.А. Аверьянова, Е.Н. Тонконогов</i>	451
S4-P-026902	Собственная волноводная дисперсия ферритовых коаксиальных линий <i>В.Е. Патраков, С.Н. Ружин</i>	457
S4-P-027202	Регистрация мегаамперных токов и мегавольтных напряжений на генераторе ГИТ-12 <i>В.А. Кокшенев</i>	463
S4-P-027203	Анализ эффективности комбинированных схем умножения мощности мегаджоульного диапазона для Z-пинч нагрузок <i>В.А. Кокшенев</i>	469
S4-P-029802	Исследование процесса коммутации в псевдоискровом разряднике с узлом запуска на основе вспомогательного тлеющего разряда <i>Ю.Д. Королев, Н.В. Ландль, О.Б. Франц, В.Г. Гейман, А.В. Болотов</i>	475
S4-P-030401	Разработка импульсного высоковольтного низкоиндуктивного конденсатора и результаты его ресурсных испытаний <i>Д.В. Рыбка, А.Д. Ленский, С.А. Вагайцев, Е.А. Вагайцев</i>	481
S4-P-032001	Параллельная работа камер для электроимпульсного дробления <i>В.М. Алексеенко, А.А. Жерлицын, А.В. Козырев, С.С. Кондратьев, Н.С. Семенов, А.Г. Ситников</i>	487
S4-P-032002	Секция первичного емкостного накопителя энергии с изоляцией воздухом атмосферного давления и зарядным напряжением 40 кВ <i>А.А. Жерлицын, Е.В. Кумпяк</i>	492
S4-P-034202	Формирование газовых полостей в водно-солевом растворе в режиме автоколебаний тока при близких к критическому значению напряжениях <i>В.О. Нехорошев, А.В. Болотов, Ю.Д. Королев, Н.В. Ландль, О.Б. Франц, В.Г. Гейман, И.А. Шемякин</i>	498
S4-P-034501	Проходной вакуумный изолятор секционированного типа для мощных импульсных ускорителей <i>А.А. Бухаркин, М.В. Журавлёв, Г.Н. Курапов, В.А. Рыжков, Г.Е. Ремнёв, Е.А. Курапова, А.С. Панова, П. Глумац</i>	505
S4-P-036501	Обработка водоугольной суспензии электрическими импульсными разрядами <i>М.Ю. Журков, С.Ю. Дацкевич, В.И. Мурко, В.И. Карпенко, А.А. Бухаркин, А.С. Юдин</i>	510

S4-P-043201	Comparison of electrohydraulic and electro-pulse effects under similar experimental conditions <i>A.S. Yudin, S.M. Martemyanov, N.S. Kuznetsova, R.A. Bakeev</i>	516
S4-P-048701	Действие УФ-Б излучения и воды, активированной плазмой на прорастание пшеницы (<i>Triticum aestivum</i> L.) <i>Э.А. Соснин, В.А. Панарин, В.С. Скакун, Е.Н. Сурнина</i>	522
S4-P-054301	Study of irreversible electroporation by pulse field of a biological object <i>T.V. Koval, R.E. Batalov, Tran My-Kim-An, N.V. Risovanyi, E.A. Archacov</i>	528
S4-P-067201	Вакуумный дуговой микродвигатель с жидкометаллическим рабочим телом <i>С.А. Попов, А.В. Шнайдер, Е.Л. Дубровская, А.В. Батраков</i>	533
S4-P-067401	Скоростная видеоспектроскопия сильноточной вакуумной дуги с CuCr электродами и парой CuCr (катод)-Мо (анод) <i>С.А. Попов, Е.Л. Дубровская, А.В. Шнайдер, А.В. Батраков</i>	542
S5-O-001501	Режимы импульсных разрядов, позволяющие моделировать аналоги красных спрайтов <i>В.Ф. Тарасенко, В.А. Панарин, В.С. Скакун, Н.П. Виноградов</i>	550
S5-O-014603	Влияние частоты следования импульсов на спектры емкостного разряда при давлении воздуха 1 Торр <i>Н.П. Виноградов, В.Ф. Тарасенко, Е.Х. Бакиш</i>	556
S5-O-018801	Искажения электрического сигнала с токового шунта при высоковольтном наносекундном разряде в газовых и вакуумных диодах <i>М.И. Ломаев</i>	562
S5-O-019401	Исследования субнаносекундного газового разряда атмосферного давления, развивающегося в однородном электрическом поле при участии убегающих электронов <i>С.Н. Иванов, В.В. Лисенков</i>	568
S5-O-024901	Численное моделирование кинетики формирования ФРЭЭ в высоковольтном импульсном разряде с протяженным полым катодом в аргоне методом Монте-Карло <i>Н.А. Ашурбеков, М.З. Закарьяева, К.О. Иминов, К.М. Рабаданов, Г.Ш. Шахсинов, А.А. Муртазаева</i>	574
S5-O-029702	Теоретическое и экспериментальное исследование условий убегания электронов в газовом диоде с коническим катодом <i>Н.М. Зубарев, О.В. Зубарева, А.В. Козырев, Л.Н. Лобанов, Н.С. Семенюк, К.А. Шарыпов, С.А. Шунайлов, М.И. Яландин</i>	580
S5-O-032501	VUV spectra of diffuse plasma formed by colliding streamers <i>A.N. Panchenko, V.F. Tarasenko, V.S. Skakun, V.A. Panarin</i>	586
S5-O-045704	Subnanosecond electron accelerator with gas-filled former <i>A.L. Yur'ev, S.L. El'yash, T.V. Loiko, S.P. Pukhov, D.P. Nikolaev</i>	592
S5-O-052801	Измерение электронной концентрации в плазме диффузного разряда в гелии методом штарковского сдвига <i>Д.А. Сорокин, Д.В. Белоплотов</i>	598

S5-P-001502	Генерация частиц с электродов, имеющих малые радиусы кривизны, при наносекундных разрядах в газах <i>В.Ф. Тарасенко, Д.В. Белоплотов, Д.А. Сорокин, А.Н. Панченко</i>	605
S5-P-018802	Динамика свечения плазмы высоковольтного наносекундного разряда в воздухе, азоте и гелии при наличии слоя сажи на поверхности заземленного анода <i>М.И. Ломаев</i>	612
S5-P-019701	Исследование формирования газового разряда высокого давления с предварительной ионизацией убегающими электронами <i>В.В. Лисенков, С.Н. Иванов</i>	617
S5-P-021601	Сравнение режимов обработки водных растворов фенола плазмой наносекундного разряда <i>Д.В. Белоплотов, Д.А. Сорокин</i>	623
S5-P-022902	Моделирование диффузного разряда в диэлектрической трубке пониженного давления <i>А.О. Коковин, А.В. Козырев, В.Ф. Тарасенко</i>	627
S5-P-028503	Режим импульсов Тричела и предшествующая ему стадия при иницировании коронного разряда <i>Е.Х. Бакит, В.Ф. Тарасенко</i>	632
S5-P-028801	Возбуждение импульсной катодолюминесценции пучком убегающих электронов пикосекундной длительности <i>В.И. Соломонов, А.В. Спирина, Л.Н. Лобанов, С.А. Шунайлов, А.И. Липчак, К.А. Шарыпов, А.С. Макарова, М.И. Яландин</i>	638
S5-P-030001	Нелокальные условия убегания электронов в газовом диоде с игольчатым катодом <i>М.А. Беляев, М.А. Гашков, Н.М. Зубарев, О.В. Зубарева, М.И. Яландин</i>	644
S5-P-030102	Динамика пироэффекта в ниобате лития <i>Л.Н. Орликов, С.М. Шандаров, К.М. Мамбетова, А.И. Аксенов, Н.И. Буримов</i>	650
S5-P-031702	Ресурс разрядников-обострителей серии РО-43 и РО-49 <i>Б.А. Козлов, Д.С. Маханько, Н.В. Вишняков, Н.Б. Рыбин</i>	656
S5-P-033801	Моделирование распространения пучка убегающих электронов в неоднородном магнитном поле <i>Ю.И. Мамонтов, Н.М. Зубарев, И.В. Уйманов</i>	663
S5-P-055001	Registration of electron and X-Ray radiation subnanosecond pulses <i>S.L. Elyash, T.V. Loyko, A.L. Yuriev, A.A. Seleznev</i>	669
S5-P-059804	Объёмный разряд сверхатмосферного давления в CO ₂ -лазерных смесях с высокой плотностью энергии накачки <i>Б.А. Козлов, Д.С. Маханько, П.В. Томашевич</i>	674
S5-P-060301	Численное моделирование развития пробоя в условиях пространственного ограничения развития плазменного канала <i>В.А. Шкляев, А.А. Гришков</i>	680

17th International Conference on Modification of Materials with Particle Beams and Plasma Flows

C1-O-002401	Генерация высокоионизованной металлической плазмы анодным испарением в сильноточной импульсной дуге с самонакаливаемым катодом <i>Н.В. Гаврилов, Д.Р. Емлин, А.С. Каменецких</i>	686
C1-O-018201	Ионизованные потоки конденсированного вещества в вакуумной дуге с низкой плотностью тока на катоде <i>Р.А. Усманов, А.Д. Мельников, В.П. Полищук, А.В. Гавриков, В.П. Смирнов, А.И. Белостоцкий</i>	692
C1-O-019301	ЭЦР-источник легких ионов <i>К.Е. Прянишников, Д.Н. Селезнев, А.Б. Зарубин, Н.Н. Виноградский, П.А. Федин, Т.В. Кулевой</i>	696
C1-O-022202	Моделирование МГД-процессов в аргоновой дуге высокого давления с варьированием распределения плотности тока в прианодной области <i>С.П. Ващенко, Е.В. Картаев, С.М. Аульченко, В.В. Беляев, О.Б. Ковалев</i>	700
C1-O-025401	Пиролиз метана в сверхвысокочастотном разряде <i>М.К. Скаков, А.А. Агатанова, Т.Р. Туленбергенов, И.А. Соколов, А.Ж. Миниязов</i>	706
C1-O-026503	Импламентация ионов газа и металла из разрядной системы на основе планарного магнетронного разряда <i>А.А. Черкасов, Е.И. Липатов, Е.М. Окс, К.П. Савкин, В.О. Семин, М.В. Шандриков</i>	709
C1-O-027001	Особенности термической эрозии катода тлеющего разряда атмосферного давления в потоке аргона <i>К.П. Савкин, Д.А. Сорокин, Д.В. Белоплотов, А.Г. Николаев, М.В. Шандриков, А.С. Бугаев, В.И. Гушенец, А.А. Черкасов, К.А. Щеглов</i>	715
C1-O-034201	Исследование протекания тока в плазменной струе атмосферного давления в воздухе <i>В.О. Нехорошев, Н.В. Ландль, Ю.Д. Королев, А.В. Болотов, О.Б. Франц</i>	722
C1-O-035801	Вейвлет-анализ свечения плазмы при эффекте мигающего света <i>И.Л. Музюкин, П.С. Михайлов, И.В. Уйманов</i>	728
C1-O-036601	Создание аксиально несимметричного распределения электрического потенциала в отражательном разряде <i>А.П. Ойлер, М.А. Валинуров, А.В. Гавриков, Р.А. Усманов, В.П. Смирнов</i>	733
C1-O-037901	Минимизация вторичных процессов, включая ионное распыление, в объеме МЛУ <i>М.С. Лобов, Н.В. Мамедов, А.С. Рохманенков, Н.Е. Ефимов</i>	738
C1-O-039701	Система диагностики на основе тройного зонда ленгмюра на плазменно-пучковой установке <i>А.Ж. Кайырбекова, И.А. Соколов, Г.К. Жанболатова, Т.Р. Туленбергенов, А.Ж. Миниязов</i>	741
C1-O-043802	Экспериментальное исследование низкочастотной неустойчивости в асимметричной конфигурации отражательного разряда с термокатодом <i>М.А. Валинуров, Р.А. Усманов, А.П. Ойлер, А.В. Гавриков</i>	746
C1-P-003802	Зондовая диагностика плотной плазмы сильноточного импульсного магнетронного разряда <i>А.С. Бугаев, В.И. Гушенец, Е.М. Окс</i>	752

C1-P-006501	Исследования влияния некоторых параметров разряда с полым холодным катодом на магнетронный разряд и массзарядовый состав магнетронной плазмы <i>А.С. Бугаев, А.В. Визирь, В.И. Гушенец, Е.М. Окс</i>	757
C1-P-006502	Исследования нагрева поверхности катода во время импульса вакуумной дуги субмиллисекундной длительности <i>А.С. Бугаев, В.Д. Гридилев, П.В. Москвин, А.Г. Николаев, Е.М. Окс, Г.Ю. Юшков</i>	762
C1-P-008701	Источник плазмы на основе сегнетокерамики для сильноточных ионных пучков <i>А.В. Степанов, С.К. Павлов, Ф.В. Конусов, Г.Е. Ремнев</i>	768
C1-P-020205	Синтез покрытий на основе бора методом электронно-лучевого испарения форвакуумным источником электронов в среде реактивных газов <i>Ю.Г. Юшков, А.А. Андронов, Г.Ю. Юшков</i>	774
C1-P-021001	Измерения температуры поверхности катода сильноточной вакуумной дуги с малой длительностью импульса <i>А.Г. Николаев, А.В. Никоненко, В.П. Фролова, В.Д. Гридилев, Г.Ю. Юшков</i>	780
C1-P-021002	Генерация многозарядных ионов тяжелых металлов в плазме сильноточной короткоимпульсной вакуумной дуги <i>А.Г. Николаев, В.Д. Гридилев, В.П. Фролова, Г.Ю. Юшков</i>	786
C1-P-022701	Влияние формы импульсов разрядного тока на плотность ионного тока в режиме магнетронного распыления короткими импульсами высокой мощности <i>В.О. Оскирко, А.Н. Захаров, В.А. Семёнов, А.А. Соловьёв, А.П. Павлов</i>	792
C1-P-023002	Пространственная фокусировка радиально сходящегося электронного пучка в источнике на основе многодугового сеточного плазменного эмиттера <i>М.С. Торба, А.А. Гришков, С.Ю. Дорошкевич, М.С. Воробьёв, Н.Н. Коваль</i>	799
C1-P-023104	Multichannel injection of hydrogen in a pulsed plasma accelerator <i>V.E. Zavalova, A.A. Kozlov, A.V. Kozlov, V.P. Polistchook, Yu.V. Karpushin, M.A. Shurupov</i>	803
C1-P-026402	Разработка цифровой модели источника питания для генератора низкотемпературной плазмы постоянного тока <i>А.В. Боешко, Ю.В. Мурашов, Н.В. Образцов, Р.И. Жилиготов, Н.К. Куракина</i>	809
C1-P-026601	Особенности нанесения борсодержащих покрытий в среде реактивных газов магнетронным методом <i>Г.Ю. Юшков, В.Д. Гридилев, А.Г. Николаев</i>	814
C1-P-026602	Эрозия катодов в вакуумном дуговом разряде с микросекундной длительностью импульса <i>Г.Ю. Юшков, В.Д. Гридилев, П.В. Москвин, А.Г. Николаев, Е.М. Окс, Н.А. Прокопенко, М.Е. Рыгина, К.П. Савкин</i>	820
C1-P-027002	Особенности использования разрядно-эмиссионной системы вакуумно-дугового источника ионов Mevva-5.Ru для генерации низкоэнергетичных электронных пучков <i>К.П. Савкин, Г.Ю. Юшков, А.Г. Николаев, К.А. Щеглов</i>	826

C1-P-027101	Improving methods for measuring plasma parameters on PBI <i>B.Zh. Chektybayev, M.K. Skakov, T.R. Tulenbergenov, I.A. Sokolov, A.Zh. Miniyazov, G.K. Zhanbolatova, R.Zh. Nauryzbayev, A.V. Gradoboev</i>	832
C1-P-029101	Цельнометаллический микроволновый плазмотрон <i>В.Н. Тихонов, С.А. Горбатов, И.А. Иванов, А.В. Тихонов</i>	838
C1-P-035802	Оценка порогового тока вакуумной дуги на покрытии W-FUZZ путем вычисления вероятности установления разряда <i>И.Л. Музюкин, П.С. Михайлов, И.В. Уйманов, С.А. Баренгольц</i>	842
C1-P-036302	Измерение порогового тока вакуумной дуги по вероятности поджига дуги для вольфрамового и медного катода <i>П.С. Михайлов, И.Л. Музюкин, И.В. Уйманов</i>	847
C1-P-039204	Генерация импульсно-периодических пучков ионов металлов высокой плотности мощности при субмиллисекундной длительности <i>А.И. Рябчиков, А.В. Гурулев, С.В. Дектярев</i>	852
C1-P-041601	Исследование эрозии поверхности вольфрамового катода в коротком вакуумном разряде <i>Ю.А. Земсков, И.Л. Музюкин</i>	858
C1-P-041602	Исследование параметров процесса кондиционирования поверхности электродов в многорежимной экспериментальной установке <i>Ю.А. Земсков, Ю.И. Мамонтов, И.В. Уйманов</i>	864
C1-P-044901	A three-point ignition of ablative pulse discharge in vacuum <i>A.V. Pavlov, V.A. Skornyakov</i>	870
C1-P-053301	Энергетическое и пространственное распределения эмитируемых ионов при различных режимах работы пеннинговского ионного источника <i>И.М. Мамедов, Н.Р. Лаур, Н.В. Мамедов, А.С. Рохманенков, С.П. Масленников</i>	873
C2-O-035501	Особенности, закономерности и перспективы практического применения методов высокоинтенсивной имплантации ионов <i>А.И. Рябчиков</i>	880
C2-O-043403	Особенности синтеза сиалона в результате облучения высокоэнтальпийной плазмой и импульсным электронным пучком порошковой смеси AlN и Si ₃ N ₄ <i>В.А. Власов, А.А. Клопотов, К.А. Безухов, Ю.Ф. Иванов, В.Ю. Лавров, Н.Н. Голобоков, М.С. Сыртанов, Г.Г. Волокитин, С.Ю. Шишулькин, О.М. Лоскутов</i>	897
C2-P-031901	Влияние облучения импульсным электронным пучком на деформационное упрочнение поликристаллов алюминия при исследовании методом факторного анализа <i>А.М. Устинов, А.А. Клопотов, Ю.Ф. Иванов, Ю.А. Абзаев, А.В. Чумаевский, Г.Г. Волокитин</i>	904
C2-P-056201	Структурные исследования системы «нитридное покрытие/подложка из силумина» после воздействия импульсным электронным пучком <i>О.В. Крысина, Ю.Ф. Иванов, Н.А. Прокопенко, А.Д. Тересов, Е.А. Петрикова, О.С. Толкачев</i>	910
C2-P-057601	Fast breakdown phenomena in liquid dielectrics under pulsed voltage conditions <i>R.V. Emlin, I.F. Punanov, V.D. Kulikov</i>	917

C3-O-001401	Alloying the surface of stainless steel Ti and Al with a modulated electron beam in a source with a plasma cathode <i>D.A. Shpanov, P.V. Moskvina, E.A. Petrikova, Yu.F. Ivanov, M.S. Vorobyov</i>	923
C3-O-009501	Photochromic properties of TiO ₂ : doping effect <i>A.V. Khlyustova, A.V. Evdokimova, V.D. Shibaeva, N.A. Sirotkin</i>	928
C3-O-013201	Разработка изоляционного материала с заданной диэлектрической проницаемостью <i>Е.Ю. Радзивилов, А.С. Юдин</i>	932
C3-O-017402	Модификация керамики из диоксида циркония непрерывным и импульсным электронными пучками в форвакуумной области давлений <i>А.С. Климов, А.В. Казаков, И.Ю. Бакеев, Е.М. Окс, А.Е. Петров, А.А. Зенин</i>	938
C3-O-031401	Использование мощного ионного пучка наносекундной длительности для карбонизации полимеров <i>В.С. Ковивчак</i>	943
C3-O-034902	Изменение элементного состава, морфологии и микроструктуры алюминия после ионной имплантации с одновременным энергетическим воздействием на поверхность <i>А.И. Иванова, О.С. Корнева, И. Мерзляков, А.В. Гурулев, Д.Д. Зайцев, И.А. Божко</i>	947
C3-O-035105	Высокоинтенсивная имплантация алюминия в титан с использованием импульсно-периодических пучков высокой плотности мощности <i>А.И. Рябчиков, Д.Д. Зайцев, И.А. Божко, О.С. Корнева, А.И. Иванова, С.В. Дектярев, А.В. Гурулев</i>	954
C3-O-036001	Состав поверхностных слоев металлов и сплавов, облученных мощным ионным пучком <i>Т.В. Панова, В.С. Ковивчак, С.Н. Несов</i>	961
C3-O-057001	Investigation of electret properties of polyolefin films modified in low-temperature atmospheric pressure plasma <i>S.S. Agnaev, K.A. Demin, S.D. Dondukov, A.N. Khagleev, U.L. Mishigdorzhniy</i>	966
C3-P-010201	Исследование процесса напыления DLC покрытий с помощью импульсно-дугового испарителя <i>Ю.Н. Юрьев, А.В. Гавриленко, А.А. Руниц</i>	970
C3-P-014701	Комплексная модификация хромистой стали: анализ механизмов упрочнения <i>Ю.Ф. Иванов, Е.А. Петрикова, И.В. Лопатин, Н.А. Прокопенко, А.Д. Тересов, О.С. Толкачев</i>	974
C3-P-014703	Многоцикловый электронно-ионно-плазменный метод формирования многофазных наноструктурированных борсодержащих слоев и покрытий <i>Ю.Ф. Иванов, Е.А. Петрикова, В.В. Шугуров, Н.А. Прокопенко, А.Д. Тересов, О.С. Толкачев</i>	980
C3-P-016405	Структура и свойства высокохромистой стали после поверхностной обработки <i>Ю.Ф. Иванов, Е.А. Петрикова, И.В. Лопатин, Н.А. Прокопенко, А.Д. Тересов, О.С. Толкачев</i>	985
C3-P-018601	Влияние облучения ионами В ⁺ и Р ⁺ омических контактов на свойства СВЧ-транзисторов <i>Ю.П. Снитовский</i>	991

C3-P-023601	Топография поверхности и элементный состав кратеров на поверхности тугоплавких металлов <i>А.Е. Лигачев, М.В. Жидков, Г.В. Потемкин, Г.Е. Ремнев, В.А. Тарбоков</i>	996
C3-P-023602	Влияние поверхностного рельефа деталей на эффективность обработки негазовыми мощными ионными пучками с максимальной энергией ионов до 0.5 МэВ <i>Г.В. Потемкин, А.Е. Лигачев, М.В. Жидков, Е.В. Голосов</i>	1000
C3-P-030301	Compression plasma flows interaction with nickel based binary, ternary and high-entropy alloys <i>N.N. Cherenda, S.S. Huang, K.V. Bernat, V.M. Astashynski, A.M. Kuzmitski, A.V. Basalai</i>	1003
C3-P-030302	Эрозия Al-Si эвтектического сплава под воздействием компрессионных плазменных потоков <i>Н.В. Бибик, В.И. Шиманский, Н.Н. Черенда, В.М. Асташинский, А.М. Кузьмицкий</i>	1008
C3-P-030702	Oxidation resistance of titanium alloys at high temperatures <i>V.V. Uglov, A.L. Startava, P.V. Litoshyk</i>	1014
C3-P-032601	Модификация стали AISI 420 импульсно-периодическим энергетическим воздействием пучка на поверхность с одновременной имплантацией ионов титана <i>А.И. Рябчиков, О.С. Корнева, А.И. Иванова, С.В. Дектярев, И.И. Мерзляков</i>	1020
C3-P-032803	Исследование закономерностей накопления и диффузии титана в кремнии при импульсно-периодической имплантации высокоинтенсивным пучком ионов <i>А.И. Иванова, О.С. Корнева, И.А. Божко, А.В. Гурулев, Д.Д. Зайцев, И. Мерзляков</i>	1028
C3-P-032804	Численное моделирование тепловых процессов и влияния нагрева приповерхностных слоев кремния на накопление и диффузию титана при высокоинтенсивной импульсной ионной имплантации <i>А.И. Иванова, Г.А. Блейхер, Д.Д. Зайцев</i>	1035
C3-P-035106	Моделирование температурных полей в металлах и сплавах при энергетическом воздействии ионных пучков высокой импульсной мощности субмиллисекундной длительности <i>А.И. Рябчиков, Д.Д. Зайцев, А.И. Иванова</i>	1041
C3-P-035201	Properties modification of Al-10Si alloy under the influence of low-energy high-current electron beam <i>A.A. Evtushenko, A.I. Leivi, E.V. Yakovlev, N.A. Shaburova</i>	1048
C3-P-038205	The structure, phase composition and mechanical properties of titanium alloy exposed to the ion-plasma nitriding <i>V.V. Uglov, A.S. Belyaeva, A.I. Makayeva</i>	1054
C3-P-039205	Особенности высокоинтенсивной имплантации хрома в сплав Zr1%Nb с использованием импульсно-периодического пучка ионов высокой плотности мощности <i>А.И. Рябчиков, А.В. Гурулев, И.А. Божко, С.В. Дектярев, О.С. Корнева</i>	1060
C3-P-042103	Структура кремнистых электротехнических сталей, модифицированных компрессионными плазменными потоками <i>Н.Г. Валько, С.В. Злоцкий, Н.И. Мороз, В.М. Анищик</i>	1066

C3-P-054901	Oxidation resistance research of TC-25 alloy <i>D.V. Nikanchyk, M.A. Pashkevich, V.V. Uglov</i>	1070
C4-O-007002	Синтез SiAlCO покрытий термическим анодным испарением Al и разложением тетраэтоксисилана в плазме дугового разряда с секционным анодом <i>Ю.А. Брюханова, А.И. Меньшаков, П.А. Скорынина</i>	1075
C4-O-014201	Imidazole-containing inhibitor-bactericides against corrosive sulfate reducing bacteria in the oil pipelines <i>V.M. Abbasov, A.M. Mammadov, R.A. Jafarova, D.B. Agamaliyeva, U.J. Yolchuyeva, N.S. Orujova, R.R. Mammadova</i>	1082
C4-O-018501	Моделирование тепло и массопереноса в лазерно-плазменном методе прямого наращивания микропорошков <i>Д.В. Беденко, О.Б. Ковалев</i>	1088
C4-O-019901	Синтез тонких плёнок нитрида титана методом магнетронного распыления в разряде с малым анодом <i>О.В. Зайцев, Т.И. Гареев, Д.В. Сорокин</i>	1094
C4-O-022702	Степень ионизации и энергия распыленных атомов меди в режиме магнетронного распыления короткими импульсами высокой мощности <i>В.О. Оскирко, А.Н. Захаров, С.В. Работкин, А.С. Гренадеров, А.П. Павлов</i>	1101
C4-O-028301	Получение тонких пленок допированного азотом твердого электролита LiPO ₃ в парогазовой плазме <i>А.С. Каменецких, Н.В. Гаврилов, П.В. Третников, А.А. Еришов</i>	1107
C4-O-032101	Свойства углеродных покрытий, полученных в униполярном и биполярном комбинированном режиме импульсного дугового и магнетронного распыления <i>М.И. Ажгихин, В.О. Оскирко, А.Н. Захаров, А.С. Гренадеров, А.А. Соловьев</i>	1113
C4-O-037301	Структура и антибактериальные свойства однослойных Cu-Nb и Cu-Ta покрытий на биомедицинском сплаве Ti-6Al-4V с различным содержанием меди <i>Б.Н. Азаматов, А.А. Борисов, А.В. Джес, Б. Маратұлы</i>	1119
C4-O-054801	Magnetron sputtering deposition of ITO films on semiconductor heteroepitaxial structures surface <i>Y.S. Zhidik</i>	1126
C4-O-060601	Surface plasma modifications of UFG magnesium alloy <i>K.A. Prosolov, V.V. Lastovka, N.A. Luginin, M.A. Khimich, A.D. Kashin, A.U. Eroshenko, M.B. Sedelnikova, Yu.P. Sharkeev</i>	1132
C4-P-006901	Deposition of TiN-Cu coatings on T15K6 alloy by hybrid plasma technology <i>D.B-D. Tsyrenov, A.P. Semenov, N.S. Ulakhanov, I.A. Semenova</i>	1138
C4-P-011902	The obtaining aluminum nitride films on the aluminum sublayer by pulsed DC magnetron sputtering <i>A.L. Bogoslovtseva, A.V. Kapishnikov, V.R. Shayapov, S.Yu. Chepkasov, P.V. Geydt</i>	1145
C4-P-017906	Осаждение пленок В ₄ С магнетронным распылением порошковой и твердой мишеней <i>Д.Р. Емлин, Н.В. Гаврилов, А.Б. Владимиров, Е.А. Кравцов, С.А. Плотников, П.А. Скорынина</i>	1151

C4-P-029504	Сравнительный анализ свойств YAG:Ce покрытий, синтезированных разными методами реактивного магнетронного осаждения <i>А.А. Руни, Г.А. Блейхер</i>	1157
C4-P-043602	Масс-зарядовый состав ионов многокомпонентной пучковой плазмы создаваемой электронно-лучевым испарением YSZ керамики с использованием форвакуумного электронного источника <i>Д.Б. Золотухин, А.А. Андронов, А.В. Тюньков</i>	1163
C4-P-049804	Двухслойные пленки литий-ионного электролита различного состава: синтез и исследование свойств <i>А.С. Каменецких, Н.В. Гаврилов, П.В. Третников</i>	1167
C4-P-068001	Основные типы полимер-подобных покрытий, осажденных с использованием плазмы тлеющего разряда и смеси аргон/гексаметилдисилоксан <i>Д.А. Зуза, В.О. Нехорошев, А.В. Батраков, И.А. Курзина</i>	1174
C5-O-001201	Enhancement of photoluminescence from rare-earth ions in fluoride crystals by ion-implanted silver nanoparticles <i>V.L. Paperny, A.A. Chernykh, A.S. Ishchenko, S.V. Murzin, A.S. Myasnikova, R.Yu. Shendrik, E.F. Martynovich, And V.P. Dresvyansky</i>	1179
C5-O-005701	Synthesis and properties of ternary composite ferrihydrite-SiO ₂ -silver <i>S.Yu. Sokovnin, M.E. Balezin, V.G. Ilves</i>	1184
C5-O-010603	Biological impact of Fe _x O _y nanoparticles <i>A.S. Gerasimov, V.G. Ilves, S. Yu. Sokovnin, T.R. Sultanova, M.V. Ulitko, V.D. Volochneva</i>	1189
C5-O-010604	Biological properties of zinc oxide and barium fluoride nanoparticles after nanosilver coating and annealing <i>A.S. Gerasimov, V.G. Ilves, S.Yu. Sokovnin, T.R. Sultanova, M.V. Ulitko</i>	1196
C5-O-019702	Плазменный синтез оксидных нанопорошков сложного состава <i>В.В. Лисенков, В.В. Осипов, В.В. Платонов, А.В. Подкин</i>	1201
C5-P-025501	Получение нанопорошков ZnO методом искрового разряда: влияние параметров синтеза на дисперсность и фазовый состав <i>А.Д. Максимов, И.В. Бекетов, А.И. Медведев, О.Р. Тymoшенкова, А.В. Багазеев</i>	1206
C5-P-042703	Effect of the composition and processing methods of structural stainless steels on the final corrosion resistance <i>T.I. Dorofeeva, M.V. Fedorischeva, K.V. Obukhov, V.P. Sergeev</i>	1212
C6-P-016404	Особенности высокоскоростного ввода энергии при воздействии импульсного электронного пучка на систему «нитридное покрытие/подложка из силумина» <i>О.В. Крысина, А.Д. Тересов, Москвин П.В., Ю.Ф. Иванов, Н.А. Прокопенко</i>	1217
C6-P-056203	Синтез, структура и свойства ионно-плазменных покрытий на основе высокоэнтропийного сплава TiNbZrTaHf состава <i>О.В. Крысина, Ю.Ф. Иванов, Н.А. Прокопенко, Е.А. Петрикова</i>	1223

21st International Conference on Radiation Physics and Chemistry of Condensed Matter

R1-O-005702	Composite cerium dioxide with silver <i>S.Yu. Sokovnin, M.E. Balezin, V.G. Ilves</i>	1230
R1-O-007101	Люминесцентный анализ электронно-лучевой индуцированной трансформации фенола в воде <i>О.Н. Чайковская, Е.Н. Бочарникова, Г.В. Майер, В.И. Соломонов, А.С. Макарова, А.В. Спирина, С.А. Чайковский</i>	1234
R1-O-037503	Structure and residual stresses in NiCoFeCrMn and NiCoFeCr HEAs under high temperature irradiation with helium ions <i>I.A. Ivanov, V.V. Uglov, S.V. Zlotski, I.V. Kondrus, M.O. Kovalenko, B.S. Amanzhulov, Ye.O. Ungarbayev, M.V. Koloberdin, A.E. Kurakhmedov</i>	1239
R1-P-004101	Синтез оксидной керамики в пучке быстрых электронов <i>С.А. Гынгазов, В.А. Болтуева, И.П. Васильев</i>	1245
R1-P-046201	Влияние химического состава подложки на структурно-фазовое состояние образцов сплава на основе никелида титана, полученного методом электронно-лучевого проволочного аддитивного производства <i>Д.Ю. Жапова, К.В. Круковский, С.А. Мартынов, А.А. Гусаренко</i>	1252
R1-P-068101	UV laser treatment to enhance the surface wettability of TiNi alloy <i>М.Ю. Panchenko, Т.Ю. Sablina, I.A. Zyatikov, A.V. Puchikin, Yu.N. Panchenko</i>	1257
R2-O-034403	Effect of proton irradiation on the defect structure of Zr and Nb monolayer coating <i>A.D. Lomygin, R.S. Laptev, D.G. Krotkevich</i>	1261
R2-O-034404	In-Situ XRD study at linear heating in vacuum of nanoscale multilayer Zr/Nb coatings <i>A.D. Lomygin, R.S. Laptev, D.G. Krotkevich</i>	1266
R2-O-046701	Люминесцентные свойства керамик $Y_3Al_{5-x}Ga_xO_{12}:Ce$ в зависимости от соотношения Al/Ga <i>Б.П. Гриценко, А.А. Карнаухова, И.А. Сайдазимов</i>	1270
R2-P-033401	Спектрально-кинетические свойства люминесценции оксидной (Ga_2O_3 , Al_2O_3 , Y_2O_3) и фторидной (MgF_2 , BaF_2) керамики при импульсном электронном облучении <i>А.А. Карнаухова, В.Ю. Яковлев</i>	1275
R3-O-045001	Структура и фазовый состав высокоэнтропийных керамических покрытий $(HfZrMgCeY)O_2$ после воздействия компрессионными плазменными потоками <i>С.П. Зенкин, В.В. Углов, В.М. Асташинский, В.А. Булах, П.А. Сивцова, А.М. Кузьмицкий, С.А. Линник, П.Н. Шоронов, К.В. Иваницкий, А.Н. Новиков, М.С. Горбач</i>	1280
R4-O-020301	Исследование спектра люминесценции YAG:Ce керамики <i>Н.В. Амбарникова</i>	1286
R4-O-043302	Применение разряда магнитоплазменного компрессора для моделирования оптической деградации тонкопленочных зеркальных покрытий <i>Д.С. Пасынкова, В.Д. Телех, А.С. Скрябин</i>	1291
R4-O-050701	Спектры радиоактивных изотопологов водяного пара <i>Б.А. Воронин</i>	1295

R4-P-001601	Thermal analysis of the radiation defects annealing in the irradiated graphite crystalline structure <i>A.O. Pavlyuk, S.G. Kotlyarevsky, E.V. Bepala, R.I. Kan, E.P. Zelenetskaya</i>	1300
R4-P-055701	Dynamic digital registration of a section of the spectrum in the optical range <i>A.A. Popov, A.F. Kokorin</i>	1306
R5-O-014501	Тёплые дипольные магниты каналов транспортировки протонного синхротрона <i>А.А. Малышев, Е.Д. Цыплаков, Т.В. Кулевой, А.В. Козлов</i>	1310
R5-O-025803	Колебания электронного пучка в ускорителях типа ЭЛВ, их диагностика и метод подавления <i>Е.В. Домаров, Д.С. Воробьев, Ю.И. Голубенко, А.И. Корчагин Н.К. Куксанов. Р.А. Салимов, С.Н. Фадеев, В.Г. Черепков, И.К. Чакин</i>	1315
R5-O-046801	Предварительная оценка результатов лечения метастазов в головном мозге при гипофракционировании и этапной радиохирургии на гамма-ноже <i>К.О. Шилова, В.В. Краснюк, А.В. Шиленко</i>	1321
R5-P-037703	Structural changes in heteroepitaxial InSb films after impact to high-energy Kr ions <i>V.V. Uglov, A.K. Kuleshov, S.V. Zlotsky, D.P. Rusalsky, R.N. Mihasev</i>	1327
R5-P-042102	Study of the influence of X-ray radiation on the structure and elastic strength properties of elastomers based on nitrile butadiene rubber <i>N.G. Valko, A.A. Skaskevich, A.V. Kasperovich, E.E. Kopsishev, T.Yu. Nikonova, K.A. Zhuk</i>	1332

6th International Conference on New Materials and High Technologies

N1-O-012401	Влияние мощности ультразвука при микродуговом оксидировании на электростатический потенциал и смачиваемость кальций-фосфатных покрытий <i>Е.Г. Комарова, Е.Б. Акимова, Е.А. Казанцева, А.Л. Жарин, Ю.П. Шаркеев</i>	1336
N1-O-015502	Low temperature plasma in contact with liquids: a tool for modification and synthesis of new materials <i>V.D. Shibaeva, A.V. Khlyustova, A.V. Evdokimova</i>	1340
N1-O-021204	Влияние пористости в образцах из аустенитной стали, полученных лазерной 3D печатью, на процесс деформационного динамического старения <i>Н. Казанцева, И. Ежов, Ю. Козмец, Д. Давыдов, С. Афанасьев, М. Карабаналов</i>	1346
N1-O-021205	Электронно-микроскопическое исследование СЛС титановых образцов после циклической деформации на изгиб <i>И. Ежов, Н. Казанцева, Д. Давыдов, Ю. Козмец, Н. Виноградова</i>	1350
N1-O-022101	Непригодность пластической деформации алюминиевого сплава, изготовленного по аддитивной технологии <i>П.В. Исхакова, М.В. Надежкин, С.А. Баранникова</i>	1354
N1-O-032401	Reactive diffusion and stresses in local volumes during the sintering of powder mixture Ti-Al-Fe-Fe ₂ O ₃ <i>M.A. Anisimova, A.G. Knyazeva, E.N. Korosteleva, I.O. Nikolaev</i>	1359
N1-O-033101	Исследование порошка бориды молибдена, полученного безвакуумным электродуговым методом <i>Ю.З. Васильева, Ю.А. Некля</i>	1366
N1-O-039304	Электродуговой синтез и свойства высокоэнтропийного карбида TiVNbHfTaC ₅ <i>А.И. Кокорина, А.А. Свинухова, А.П. Корчагина, А.Я. Пак</i>	1370
N1-O-048803	Results of formation of a mixture of calcium phosphates <i>O.A. Golovanova, A.A. Tsyganova</i>	1376
N1-O-048804	Biocomposites based on selenium-substituted hydroxyapatite <i>O.A. Golovanova, A.I. Karpova</i>	1382
N1-O-050402	КПД жидкофазного синтеза керамических материалов под воздействием электронного пучка с высокой проникающей способностью <i>М.Г. Голковский, И.П. Денисов, С.А. Гынгазов, И.П. Васильев, И.К. Чакин</i>	1388
N1-P-007902	Совмещение электроимпульсного плазменного спекания и коллекторного прессования для изготовления прозрачной керамики на основе алюмомагниево-шпинели <i>В.Д. Пайгин, Э.С. Двилис, Д.Е. Деулина, С.А. Степанов, О.Л. Хасанов, Д.Т. Валиев, И.Н. Шевченко</i>	1399
N1-P-017001	Influence on the growth of germanium of temperature on silicon <i>O. Kukenov, V. Dirko, K. Lozovoy, A. Kokhanenko</i>	1405
N1-P-023204	Фазовые и структурные превращения в нитриде хрома под действием мощного пучка ионов углерода <i>О.К. Лепакова, М.С. Сыртанов, Б.Ш. Браверман, С.К. Павлов, А.Е. Лигачёв</i>	1408

N1-P-023205	Получение сплавов TiB ₂ -Fe с использованием самораспространяющегося высокотемпературного синтеза в системе Ti – B – Fe <i>О.К. Лепаква, О.А. Шкода</i>	1413
N1-P-047301	Features of the structural-phase state and mechanical properties of titanium nickelide formed by electron beam wire-feed additive manufacturing using different strategies <i>A.A. Gusarenko, D.Y. Zhapova, K.V. Krukovskii, S.A. Martynov</i>	1417
N1-P-056501	Формирование боридных поверхностных сплавов на подложке Ti с помощью низкоэнергетического сильноточного электронного пучка <i>А.В. Соловьев, А.Б. Марков, Е.А. Пестерев, Е.В. Яковлев, В.И. Петров</i>	1423
N1-P-056502	Компьютерное моделирование тепловых полей системы В-Ti для формирования боридных поверхностных сплавов с помощью низкоэнергетического сильноточного электронного пучка <i>А.В. Соловьев, А.Б. Марков, Е.А. Пестерев, Е.В. Яковлев, В.И. Петров</i>	1427
N2-O-003401	Синтез пигментов на основе титанатов кобальта <i>О.В. Львов, Н.И. Радишевская, А.Ю. Назарова</i>	1432
N2-O-007401	Широкодиапазонная численная модель экзотермических реакций в условиях ударно-волнового нагружения <i>Р.О. Черепанов, О.В. Иванова, С.А. Зелепугин</i>	1437
N2-O-007402	Optimization of Johnson–Cook material model constants for OFHC copper <i>R.O. Cherepanov, S.A. Zelepugin, A.S. Zelepugin</i>	1441
N2-O-009802	Дискретная 3D-модель безгазового горения <i>В.Г. Прокофьев</i>	1447
N2-O-009803	Переход волны безгазового горения через воздушный зазор <i>Р.М. Габбасов, В.Д. Китлер, В.Г. Прокофьев, А.М. Шульпеков</i>	1453
N2-O-011201	Фотокаталитическое получение водорода из карбоновых кислот на танталсодержащих композитах при облучении видимым светом <i>Т.В. Татаринова, Л.Н. Скворцова, К.А. Болгару</i>	1457
N2-O-021301	Influence of low-energy mechanoactivation on the phase composition and microstructure of the 3Ni-Al intermetallide-forming system <i>L.V. Reznikova, E.N. Boyangin, O.A. Shkoda, O.V. Lapshin</i>	1463
N2-O-021302	Исследование морфологии агломератов при механической активации порошковой смеси титана и никеля <i>Л.В. Резникова, О.А. Шкода</i>	1468
N2-O-027501	Образование углерода с алмазоподобной решеткой при СВС процессах <i>Н.И. Радишевская, А.Ю. Назарова, О.В. Львов, Р.В. Минин</i>	1474
N2-O-031102	Самораспространяющийся высокотемпературный синтез композиции Si ₃ N ₄ -TiC с использованием азиды натрия <i>Ю.В. Титова, Г.С. Белова, А.Ф. Якубова</i>	1481
N2-O-031103	Получение порошковой композиции Si ₃ N ₄ -SiC по азидной технологии СВС с применением политетрафторэтилена <i>Ю.В. Титова, И.А. Уварова, А.П. Амосов, Г.С. Белова, Д.А. Майдан</i>	1489

N2-O-034701	Тепловые режимы синтеза в механоактивированной смеси Ti + Al <i>А.В. Собачкин, В.Ю. Филимонов, М.В. Логинова, А.А. Ситников, В.И. Яковлев, А.З. Негодяев, А.Ю. Мясников, А.А. Розный</i>	1495
N2-P-004601	Синтез композиции SiAlON-SiC-Fe на основе ферросиликоалюминия, оксида алюминия и шунгита в режиме горения <i>А.А. Невмывака, К.А. Болгару</i>	1501
N2-P-004603	Взаимодействие смеси ферросилиций – шунгит с азотом в режиме горения <i>О.Г. Крюкова, А.А. Невмывака</i>	1505
N2-P-006701	Numerical simulation of the homogenization process of a binary mixture in a ball mill <i>I.S. Polyakov, O.V. Lapshin, E.N. Boyangin</i>	1511
N2-P-006702	The effect of various low-energy mechanical activation factors on the ignition temperature of the 3Ni+Al powder mixture <i>I.S. Polyakov, O.V. Lapshin, E.N. Boyangin</i>	1516
N2-P-011202	Азотирование смеси ферросилиций – ильменит – алюминий в режиме горения <i>О.Г. Крюкова, К.А. Болгару, Т.В. Татаринова</i>	1522
N2-P-021701	Исследование процесса механической активации в системе 5Nb + 3Si и его влияния на последующий синтез силицида ниобия <i>О.А. Шкода</i>	1527
N2-P-021702	Уточнение диаграммы состояния систем «Ti-Al-N» и «W-Al-N» с использованием анализа облака данных горения <i>О.А. Шкода</i>	1531
N2-P-030202	Получение карбида ванадия методом СВС с восстановительной стадией <i>Б.Ш. Браверман, А.Н. Аврамчик</i>	1535
N2-P-032901	Разработка материалов для накопителя водорода с использованием технологии искро-плазменного спекания <i>Н.М. Мухамедова, А.Ж. Миниязов, О. Окен, А.А. Сабыртаева, К.С. Шайкиева, Ж.Н. Оспанова</i>	1539
N2-P-033303	Formation of a transition layer between the particle and the matrix in the presence of non-ideal contact <i>S.E. Povernov, E.N. Korosteleva, A.G. Knyazeva, A.V. Baranovskii</i>	1544
N2-P-034101	Phase formation in Ti-CuO system under reactive sintering conditions <i>V.S. Safronova, E.N. Korosteleva, A.G. Knyazeva</i>	1550
N2-P-039002	Patterns of SHS processes in multilayer Ti/Al/C powder systems <i>A.M. Shulpekov, R.M. Gabbasov, V.D. Kitzler, O.K. Lepakova</i>	1556
N2-P-065501	Modeling behavior of mixed materials under shock wave loading <i>К.К. Маевский</i>	1561
N3-O-013101	Фотопроводимость графена с наночастицами титана <i>Д.В. Сорокин, Т.И. Гареев, О.В. Зайцев, Д.В. Смовж</i>	1567
N3-O-064601	Ван-дер-Ваальсовы гетероструктуры на основе графена/MoS ₂ <i>П.В. Винокуров, Е.П. Шарин, С.А. Смагулова</i>	1573

N3-O-064801	Свойства слабо окисленного графена и перспективы его применения в электронике <i>С.А. Смагулова, Ф.Д. Васильева</i>	1578
N3-P-017002	Growth of two-dimensional layers on graphite substrates <i>O. Kukenov, V. Dirko, K. Lozovoy, A. Kokhanenko</i>	1584
N3-P-045902	Blind mirror based on photonic crystal structures for diamond laser <i>V.V. Chashchin, D.E. Genin, S.V. Rabotkin, E.I. Lipatov, N.A. Tereschenko</i>	1587
N3-P-063801	Люминесценция синтетического алмаза под действием электронного пучка, лазерного и рентгеновского излучений <i>В.С. Рупенко, А.Г. Бураченко, К.П. Артёмов, Д.А. Переседова, А.А. Крылов</i>	1591
N4-O-033903	Gas combustion in two-layers cylindrical burner with heat return by radiative heat exchange <i>S.S. Minaev, E.P. Dats, S.N. Mokrin</i>	1595
N4-O-040002	Combustion regimes of low stretched premixed methane-hydrogen-air mixtures near flammability limits <i>A.S. Demin, S.N. Mokrin</i>	1603
N4-O-040302	Estimation of radiation efficiency of cylindrical porous reactor for combustion of lean premixed methane-air mixture <i>E.V. Bazilevich, M.V. Muradova, A.V. Kulik, S.N. Mokrin, S.S. Minaev</i>	1610
N4-O-044104	An investigation of the calorific values of biofuel composites based on birch phloem and pine needles <i>M.V. Muradova, A.A. Ponomareva</i>	1616
N4-O-053701	Способ эффективного повышения скорости разложения перхлората аммония в твердом ракетном топливе <i>К.А. Молдосанов, В.М. Лелевкин</i>	1623
N5-O-019602	Микрополосковый позиционно-чувствительный детектор рентгеновского излучения на основе HR GaAs:Cr для in situ исследований материалов методами рентгеноструктурного анализа <i>В.В. Крившенко, В.Я. Христенко, К.В. Бескончин, С.С. Ковальский, В.В. Денисов, Н.Н. Кривин</i>	1632

Scientific Edition

**Труды 9-го Международного конгресса
«Потоки энергии и радиационные эффекты»
(EFRE-2024)**

Typesetting *V. Shklyaeв*

**Registered in TPU Publishing House
Available at the TPU corporate portal in full accordance
with the quality of the given make up page**



PUBLISHING HOUSE
TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY