

В

Т



# ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ В НАУКЕ

Материалы Международной  
научной конференции



**NATSRAZVITIE**  
Saint Petersburg

ГУМАНИТАРНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ «НАЦРАЗВИТИЕ»

**МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
"ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ В НАУКЕ"**

**НОЯБРЬ 2020**

Сборник избранных статей

Рекомендовано к публикации  
редакционно-издательским советом  
ГНИИ «НАЦРАЗВИТИЕ»  
Протокол № 139 от 14.12.20

Санкт-Петербург  
2020

**ББК 72**

**М 34**

**DOI 10.37539/VT188.2020.24.57.001**

Высокие технологии и инновации в науке: сборник избранных статей Международной научной конференции (Санкт-Петербург, Ноябрь 2020). – СПб.: ГНИИ «Нацразвитие», 2020. – 392 с.

ISBN 978-5-6045522-3-0

В материалах конференции публикуются избранные научные работы участников.

Материалы Международной научной конференции «Высокие технологии и инновации в науке» адресованы руководителям и специалистам государственных и негосударственных организаций, научным работникам и преподавателям, аспирантам, студентам.

В сборник вошли избранные статьи, рекомендованные к публикации редакционно-издательским советом ГНИИ «Нацразвитие».

Издание адресовано научным и педагогическим работникам научных и производственных организаций, учебных заведений.

Научное издание

*Сборник издается без редакторских правок.*

*Ответственность за содержание статей возлагается на авторов.*

**МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИЙ ГНИИ «НАЦРАЗВИТИЕ».**

**НОЯБРЬ 2020**

**Сборник избранных статей**

ISBN 978-5-6045522-3-0



Выпускающий редактор Ю.Ф. Эльзесер  
Ответственный за выпуск Л.А. Павлов  
Подписано в печать с оригинал-макета 20.12.2020.  
Формат 60x84/16. Печать цифровая  
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 22,9.  
Тираж 100 экз. Заказ № 42151.  
Гуманитарный национальный исследовательский  
институт «Нацразвитие»  
197348, Санкт-Петербург, Коломяжский пр.,  
д. 18, лит. А, офис 5-114

ISBN 978-5-6045522-3-0

© ГНИИ «Нацразвитие», 2020

**Международная научная конференция  
"ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ В НАУКЕ"**

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Ерышов В.Н., Гладышева О.В.*

Влияние рекреационной нагрузки на состояние леса  
в селе Архиповка Россошанского района Воронежской области.....13

*Сергейчук Н.С., Гладышева О.В.*

Оценка рекреационных ресурсов пруда Кацап  
Подгоренского района Воронежской области.....18

*Шошина О.О., Кожин П.М., Лузгина Н.Г., Русанов А.Л.*

Исследование влияния окисленного декстрана  
на фенотип M1 и M2a-активированных макрофагов линии PMJ2R.....23

**ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ**

*Веретников А.А., Толкачев В.А.*

Инцидентность диагностирования зубного камня  
у чистопородных собак городской популяции.....26

**ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Щербина И.В., Елинсон М.А.*

Экологические проблемы г. Уфы.....28

**ЖУРНАЛИСТИКА**

*Вакку Г.В., Идрисова Д.Р., Лебедева С.Э.*

Анализ применения digital-стратегий  
при продвижении онлайн-издания «Life.ru».....31

**ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**

*Брыкова А.А.*

Творческий облик Джакомо Пуччини  
в контексте итальянской музыкальной культуры рубежа XIX-XX вв.....38

*Колесникова А.А.*

Влияние творчества Д.С. Бортнянского  
на развитие русской музыкальной культуры XVIII-XIX вв.....42

*Соколова К.А.*

Современные тенденции развития хоровой музыки Аргентины.....47

## **ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Солнышкин А.А.*

Преступления против веры в Российской империи  
в XIX – начале XX вв: отступление и отвлечение от веры.....52

## **МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

*Донцов С.А.*

Экспертная оценка удовлетворенности  
профессорско-преподавательского состава применяемыми СИЗ  
в режиме работы повышенной готовности.....56

*Донцов С.А.*

Особенности распространения ВИЧ инфекции в мегаполисах:  
Международный и Российский аспект.....60

*Попова Н.М., Мулкадарова Т.Н.*

Сравнительный анализ интеллектуального  
и физического развития детей 10 лет.....63

## **НАУКИ О ЗЕМЛЕ**

*Попов Я.А., Каишфуллин А.Р., Лукьянов М.П.*

Работа пассивной и активной части  
в комбинированной системе компенсации  
вертикальных движений райзера или буровой колонны.....68

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Анохина А.С., Богуш О.Д.*

Развитие игровых навыков у детей с аутизмом.....71

*Богуславский М.В., Ладыжец Н.С., Неборский Е.В., Санникова О.В.*

Качество высшего образования в оценках региональных работодателей.....74

*Гитайло Е.Н.*

Инновационные технологии в учебном процессе.....76

*Касенова А.А., Романюк М.Ю.*

Сетевое обучение как основа модели ризоматического образования.....79

*Лунегова А.А., Болотин А.В., Захарцова Т.И., Исакова И.Н.*

Взаимодействие высшей школы и школы для детей  
с ограниченными возможностями здоровья.....86

*Мурзо Ю.Е.*

Аспекты применения смешанного обучения (blended learning)  
в программах изучения иностранных языков студентами вузов  
минерально-сырьевого профиля.....91

*Сиротина И.К.*  
Системная модель математической культуры личности.....97

*Сиротина И.К.*  
К вопросу формирования математической культуры личности.....100

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Гиниятова З.М., Сафронова Е.В., Итева Е.Г.*  
Исследование эмоционального выгорания  
в профессиональной деятельности психолога.....103

## **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

*Загорянский А.Н., Нечаева Е.Х., Касымов С.К.*  
Влияние регуляторов роста и микроудобрений  
на рост и развитие календулы лекарственной.....107

*Нечаева Е.Х., Ермишин Р.О.*  
Проект озеленения территории приусадебного участка.....111

*Нечаева Е.Х., Ермишин Р.О.*  
Групповые посадки в озеленении многоквартирного дома.....114

*Никифорова О.И., Нечаева Е.Х., Касымов С.К.*  
Влияние регуляторов роста и микроудобрений  
на продуктивность шиповника.....118

## **СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Дадаева М.С.*  
Порядок работы с обращениями граждан.....120

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Абрамян В.К., Гель В.Э., Дворников А.С., Жирохов А.И.*  
Устранение кратковременных электромагнитных помех  
с помощью регистрации фазового сдвига между опорным  
и посторонним сигналами на приемном устройстве канала связи.....123

*Аганов А.А., Донцов С.А.*  
Перспективы использования систем микроформирования труда  
как элемента предупреждения несчастных случаев  
на машиностроительных производствах.....128

*Аникин А.Е., Ядута А.З., Гурьянова И.В.*  
Решение проблемы навигации внутри помещений  
с помощью современных вычислительных систем.....131

<i>Артюхова С.В.</i> Стилистические аспекты архитектурного формообразования прогулочных судов.....	134
<i>Деревянко Д.Г., Лосавио Н.Г.</i> Оценка эффективности теплоизоляции внутридомовых трубопроводов систем центрального отопления (ЦО) и горячего водоснабжения (ГВС).....	137
<i>Джабраилов З.А., Магомедов И.А., Асхабов И.Б.</i> Сравнение мобильных операционных систем: OS Android, IOS, OS Windows phone.....	142
<i>Джабраилов З.А., Магомедов И.А., Асхабов И.Б.</i> 3D моделирование.....	145
<i>Ильин Д.А.</i> Архитектура безопасности сетей 5 поколения (5g).....	147
<i>Латышева Д.С.</i> Условия труда работников железнодорожного транспорта с учетом риска воздействия биологического фактора.....	152
<i>Малиновский Н.С., Мишура Т.П., Степашикина А.С.</i> Проблемы запыленности окружающей среды и универсальные методы контроля пылевой нагрузки.....	155
<i>Мартынюк А.В., Черных Е.М., Ядута А.З.</i> Вычислительные методы для решения проблемы несбалансированных обучающих данных в машинном обучении.....	161
<i>Маховиков А.Б., Лутонин А.С., Крыльцов С.Б.</i> Инструменты для обработки больших объемов информации и перспективы их использования в горнодобывающей промышленности.....	164
<i>Назаренко Е.А., Винаковская Н.Г.</i> Анализ блокировок дистанционной защиты от синхронных качаний и асинхронного режима.....	169
<i>Насыров И.Н.</i> Гашение электрической дуги продуктами детонации.....	172
<i>Насыров И.Н.</i> Автоматизация испытаний авиационных газотурбинных двигателей.....	175
<i>Никифоров А.И.</i> Расчет продольной дифференциальной защиты трансформаторов.....	178

<i>Петриева О.В.</i> Дискретно-манипулированные сигналы с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты.....	182
<i>Петриева О.В.</i> Алгоритмы вариационно-параметрической и вариационно-функциональной устойчивости информационных систем. Среднеквадратическая устойчивость.....	184
<i>Пирогов Е.Н., Юдаев Р.В.</i> Солнечная энергетика в системах теплоснабжения.....	187
<i>Пыж С.Э., Микаева С.А.</i> Панель управления.....	190
<i>Рудник С.Н., Смирнов А.И., Матрохина К.В.</i> Протоколы межмашинного взаимодействия промышленного интернета вещей.....	194
<i>Скрипко О.В., Бодруг Н.С.</i> Дегидратированный мясорастительный ингредиент для специализированных продуктов питания.....	200
<i>Трофимец Е.Н.</i> К вопросу определения системной сложности многоаспектных задач.....	203
<i>Трофимец Е.Н.</i> Исследование уравнения касательной и нормали к графику функции в MathCad.....	206
<i>Туркин Д.Г., Силин Н.В.</i> К вопросу создания современных средств диагностики высоковольтного оборудования.....	210
<i>Черных Е.М., Мартынюк А.В., Ядута А.З.</i> Вычислительная математика в диагностике заболеваний легких.....	216
<i>Чистый Ю.А., Никулина Д.И.</i> Зарубежный и отечественный опыт реконструкции производственных зон, проблемы и перспективы.....	219
<i>Шабаетов М.Б., Магомедов И.А., Асхабов И.Б.</i> Виды веб-аналитики и обзор инструментов её внедрения.....	225
<i>Шабаетов М.Б., Магомедов И.А., Асхабов И.Б.</i> Обзор функциональных возможностей 1С-битрикс.....	229



*Щеткин Б.Н.*  
Устойчивое эколого-экономическое развитие  
интегрированного предприятия АПК.....232

*Яралов А.А., Лосавио Н.Г.*  
Оценка эффективности запорной арматуры применяемой  
на внутридомовых трубопроводах систем центрального отопления (ЦО)  
и горячего водоснабжения (ГВС).....237

### **ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Гниденко А.А.*  
Квантово-механическое моделирование поведения  
монослоев кобальта на поверхности TiC.....242

*Насыров И.Н.*  
Поглощение центрами окраски  
в облученных кристаллах граната с хромом.....248

### **ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Анзорова Х.С.*  
Языковые средства актуализации концепта «СВОБОДА».....251

*Успаджиева А.А.*  
Метафорическое представление концепта «ВОЙНА»  
в современном политическом дискурсе.....254

### **ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**

*Карнаухов Д.А., Лукьяненко Н.В.*  
Априорные основания эталона единиц величин.....257

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Афанасьева М.А., Такелло К.А., Шумакова О.В.*  
Повышение эффективности сельскохозяйственной деятельности  
на основе анализа внеоборотных активов.....261

*Басюк А.С., Авакян С.А., Сиджах А.А.*  
Факторы, способствующие ускорению роста  
и формированию нового качества экономики региона.....267

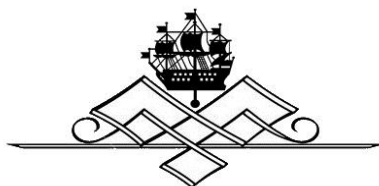
*Басюк А.С., Лысенко А.С., Пехенько Е.В.*  
Влияние пандемии коронавируса на развитие туризма.....271

*Басюк А.С., Саркисова В.А., Сурина А.Н.*  
Тенденции развития туризма в Краснодарском крае.....275

<i>Басюк А.С., Сергиенко Д.О., Танкова Е.Ю.</i> Влияние пандемии на туристский сектор экономики России: угрозы и возможности.....	279
<i>Басюк А.С., Токарева Д.А., Молчанова А.А.</i> Формы реализации человеческого капитала в цифровой экономике.....	282
<i>Басюк А.С., Яхниенко Д.В., Чмыхало А.И.</i> Рынок event в условиях коронавируса.....	285
<i>Дьякова О.В., Александрия А.В., Оторьян С.А.</i> Применение технико-экономической оценки деятельности строительного предприятия в качестве инструментария выявления резервов повышение эффективности использования основных производственных фондов.....	288
<i>Дьякова О.В., Александрия А.В., Соловьев А.Г.</i> Применение технико-экономической оценки деятельности строительного предприятия в качестве инструментария выявления резервов повышения эффективности использования трудовых ресурсо.....	291
<i>Дьякова О.В., Панасенко М.В.</i> Проблемы традиционного подхода технико-экономической оценки деятельности предприятий.....	295
<i>Ефимова К.Л., Гришин К.Е.</i> Современные тенденции развития трудового договора о дистанционной работе.....	298
<i>Ефимова К.Л., Гришин К.Е.</i> Разграничение трудового договора найма и договора по оказанию консалтинговых услуг с точки зрения налогового контроля.....	303
<i>Коновалова М.Е., Кичатова М.Н.</i> Реализация интересов коммерческих банков в условиях трансформации банковского сектора.....	309
<i>Кузьмина О.Ю., Кичатова М.Н.</i> Трансформация банковского сектора в условиях цифровизации.....	312
<i>Рябов О.В.</i> Подходы к оценке экономического капитала под процентный риск на основе метода главных компонент (Principal Component Analysis, PCA) и метода анализа независимых компонент (Independent Component Analysis, ICA).....	315

<i>Сафьянова А.В.</i> Современное кредитование сельхозпроизводителей.....	323
<i>Тюпакова Н.Н., Сафьянова А.В.</i> Антикризисное управление организаций в современных условиях.....	326
<i>Шилле Д.В., Бакуневичус М.В., Пупенцова С.В.</i> Оценка основных рисков в индустрии общественного питания.....	329
<i>Щербак М.П.</i> Исследование процесса идентификации рисков девелоперского инвестиционного проекта.....	333
<b>ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Ахьядов Э.С., Ахьядов Э.С.</i> Терроризм и причины, влияющие на его развитие.....	337
<i>Габазов Т.С.</i> Социально-правовой институт усыновления: негативные последствия тайны усыновления.....	339
<i>Идрисов Х.В.</i> Психолого-правовая характеристика вины и ответственности.....	342
<i>Идрисов Х.В.</i> Гражданско-правовая характеристика вины, случая и риска.....	347
<i>Коряченцова С.И.</i> Нарушения законодательства, выявляемые прокурором при реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги».....	352
<i>Минаева Э.Ф.</i> Судебный контроль за законностью и обоснованность избрания и применения меры пресечения в виде заключение под стражу.....	356
<i>Нинчиева Т.М., Исламова С.Т.</i> К вопросу зарождения авторского права.....	359
<i>Умархажиева М.З.</i> Недоброкачественные лекарственные средства и правовые последствия их реализации.....	364
<i>Хабаетов З.В.</i> Возбуждение производства по делу о банкротстве.....	369

<i>Ходжалиев С.А.</i> Практические вопросы, ошибки, проблемы и недостатки в деятельности УИИ по исполнению наказания в виде ограничения свободы (на примере Чеченской Республики).....	373
<i>Ходжалиев С.А.</i> Некоторые особенности исполнения наказания в виде ограничения свободы уголовно-исполнительными инспекциями (на примере Чеченской Республики).....	377
<i>Ходжалиев С.А.</i> Ограничение свободы: теоретические вопросы исполнения наказания в виде ограничения свободы по уголовному законодательству Российской Федерации.....	380
<i>Ходжалиев С.А.</i> Актуальные вопросы назначения и исполнения наказаний в виде ограничения свободы: криминологическое прогнозирование.....	383
<i>Ходжалиев С.А.</i> Ограничение свободы по уголовному законодательству Российской Федерации: криминологический аспект.....	386
<i>Эрзанукаева М.М.</i> Коммерческая деятельность некоммерческой организации.....	388



2. Федосеев А.М. Релейная защита электроэнергетических систем – Москва: Энергоатомиздат, 1992. – 526 с.
3. Абрамович Б.Н. Релейная защита ВЛ с изолированными и защищенными проводами – Санкт-Петербург: Издательство Петербургского Энергетического Института, 2000. – 41 с.
4. Андреев В.А. Релейная защита и автоматика систем электроснабжения – Москва: «Высшая школа», 2006. – 639 с.
5. Басс Э.И. Релейная защита электроэнергетических систем – Москва: Издательство МЭИ, 2002. – 296 с.

УДК 621.3.064.4

**Насыров Искандар Наилович**, д.э.н., доцент,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань  
Nasyrov Iskandar Nailovich, Kazan (Volga region) federal university, Kazan

## **ГАШЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДУГИ ПРОДУКТАМИ ДЕТОНАЦИИ ELECTRIC ARC QUENCHING BY DETONATION PRODUCTS**

**Аннотация:** известно, что в центре сильноточных электрических разрядов в газах образуется плазменная область с низкой плотностью. Данное обстоятельство используется для экспоненциального снижения сопротивления движению в плотных газовых средах. Аналогичное явление предлагается применить и для объяснения механизма гашения электрической дуги продуктами детонации.

**Abstract:** it is known that a low-density plasma region is formed in the center of high-current electric discharges in gases. This circumstance is used to exponentially reduce the resistance to movement in dense gas environments. A similar phenomenon is proposed to be applied to explain the mechanism of electric arc quenching by detonation products.

**Ключевые слова:** электрический разряд, гашение, продукт детонации.

**Keywords:** electric discharge, quenching, detonation product.

Сильноточный электрический разряд был численно смоделирован для замкнутого объема, имеющего прозрачные стенки. В результате получено, что в центре образуется высокотемпературная область плазмы, плотность которой до 30 раз ниже, чем на периферии [1]. Задача развития электрической дуги рассматривалась в одномерной постановке. Для простоты расчетов выбран инертный невязкий газ неон и для каждой точки предполагалось локальное равновесие ионизации. Учитывалось выделение энергии за счет тока, которая распространялась по объему вследствие лучистой теплопроводности. Рассматривались две части потока лучистой энергии: для ультрафиолетовой области спектра и для красной. Соответственно усреднялись по этим областям энергия излучения и коэффициент поглощения. Излучение и поглощение рассматривались только в непрерывном спектре. Влияние магнитного поля игнорировалось. Дуга была ограничена в пространстве длинными плоскими электродами

и прозрачными, пропускающими все излучение, стенками. Моделирование инициирования дуги осуществлялось путем задания высокой температуры в одном узком слое в центре зазора между электродами. В этот начальный момент времени величина температуры практически не влияет на распределение остальных параметров. Затем рассматривался процесс развития и последующего сжатия плазмы дуги продуктами детонации гексогена. Ударная волна, возникающая перед границей раздела продуктов детонации и плазмы, распространялась по дуге в перпендикулярном направлении и дополнительно нагревала плазму внутри нее. Хотя температура плазмы и, соответственно, ее проводимость увеличивались, общее сопротивление дуги при этом также увеличивалось.

Результаты эксперимента показали, что в прямой и отраженной ударных волнах сжатие и увеличение сопротивления плазмы согласуются с расчетными значениями и составляют около 10 раз. Дальнейшее сжатие плазмы не регистрируется из-за развития гидродинамической неустойчивости на границе раздела плазмы и продуктов детонации. Эти неустойчивости приводят к диссипации энергии из плазмы, которая в 30 раз превышает расчетное значение. Сопротивление зазора также растет более быстро. В течение нескольких микросекунд происходит полный распад плазмы, хотя подаваемая электрическая мощность увеличивается более чем на два порядка. При уменьшении начальной плотности плазмы уменьшаются характерные размеры неустойчивости, а также уменьшается время существования плазмы.

Эксперименты по ударному сжатию плазмы электрической дуги были поставлены с целью изучения возможности выключения сильных токов [2].

Ударное сжатие пространственно ограниченной плазмы осуществлялось в плоском и цилиндрическом каналах, включенных в цепь запитки индуктивного накопителя энергии, в момент достижения запитываемым током максимального значения. Нагрузка накопителя – омическое сопротивление. В качестве толкающего поршня использовались продукты детонации конденсированных взрывчатых веществ.

При прохождении отраженной от стенок ударной волной контактной поверхности «газообразный поршень – сжатая прямой ударной волной плазма дуги» эта поверхность становится неустойчивой. Возникающие гидродинамические неустойчивости пронизывают сжатую плазму, что приводит к охлаждению последней, усилению рекомбинационных процессов и распаду. На характер распада оказывает влияние начальный ток и начальное давление газа.

В проведенных экспериментах плазма с током в несколько десятков килоампер распадается с характерным временем  $\sim 10^{-6}$  с, коммутлируемая мощность  $10^{10}$  Вт, напряженность электрического поля  $\sim 70$  кВ/см. Невозмущенная плазма без тока в аналогичной постановке распадается с характерным временем  $5 \cdot 10^{-5}$  с.

Приведенные результаты показывают, что распад плазмы, вызванный гидродинамической неустойчивостью контактной поверхности «плазма дуги – толкающий газообразный поршень» при ее ударном сжатии может использоваться при коммутации сильных токов.

Если коэффициент механического сопротивления среды проникновению продуктов детонации прямо пропорционален плотности плазмы, то сила

сопротивления будет пропорциональна плотности плазмы, умноженной на скорость продуктов детонации. Расчет прохождения твердого тела через препятствие в этих условиях показывает зависимость скорости движения обратно пропорционально экспоненте плотности среды [3].

Следовательно, в случае создания подобной плазменной области с пониженной плотностью перед твердым объектом, данное обстоятельство можно использовать для экспоненциального снижения сопротивления его движению в газообразной среде [4].

Исходная плотность сдетонировавшего порошкового взрывчатого вещества примерно равна плотности твердого тела. Поэтому аналогия разлета продуктов детонации с движением твердого тела в газе полностью уместна. Отсюда природа гидродинамической неустойчивости контактной поверхности между газообразным поршнем из продуктов детонации и сжатой прямой и отраженной ударными волнами плазмы дуги обусловлена разной плотностью контактирующих газов. Вследствие низкого механического сопротивления плазмы движению плотных и сравнительно холодных продуктов детонации последние буквально прошивают пространство дуги, оттесняя, уплотняя и охлаждая ее, тем самым вызывая ускоренную рекомбинацию ионизированных частиц плазмы. В результате даже возрастающее на электродах напряжение из-за роста электрического сопротивления среды оказывается не в состоянии поддерживать ток в цепи.

Таким образом, механизм гашения электрической дуги продуктами детонации можно объяснить наличием множественных гидродинамических неустойчивостей на контактной поверхности между плотным и относительно холодным газом после взрыва и горячей, сжатой, но менее плотной плазмой.

#### *Список литературы:*

1. Zubkov P.I., Luk'anchikov L.A., Nasyrov I.N., Ten K.A. Investigation of Shock-compressed Electric Arc Plasma // Contributed Papers XV International Conference on Phenomena in Ionized Gases. 14-18 July 1981. In 2 parts. Part 2. Minsk. P. 789-790. [https://kpfu.ru//staff\\_files/F1703107257/Investigation\\_of\\_Shock\\_compressed\\_Electric\\_Arc\\_Plasma.pdf](https://kpfu.ru//staff_files/F1703107257/Investigation_of_Shock_compressed_Electric_Arc_Plasma.pdf)

2. Зубков П.И., Лукьянчиков Л.А., Насыров И.Н., Тен К.А. Распад плазмы электрической дуги при ударном сжатии продуктами детонации // Тезисы докладов 2 всесоюзной конференции по инженерным проблемам термоядерных реакторов. 23-25 июня 1981. Ленинград. С. 114. [https://kpfu.ru//staff\\_files/F\\_1474596743/Raspad\\_plazmy\\_elektricheskoy\\_dugi.pdf](https://kpfu.ru//staff_files/F_1474596743/Raspad_plazmy_elektricheskoy_dugi.pdf)

3. Насыров И.Н. Динамика материальной точки: методические указания к самостоятельной работе. Набережные Челны: Камский политехнический институт. 1991. 7 с. [https://kpfu.ru//staff\\_files/F\\_399302716/Dinamika\\_materialnoj\\_tochki\\_5.pdf](https://kpfu.ru//staff_files/F_399302716/Dinamika_materialnoj_tochki_5.pdf)

4. Насыров И.Н. Использование плазменной области с пониженной плотностью для снижения сопротивления при движении // Научные исследования. 2020. № 2 (33). С. 7-8. [https://kpfu.ru//staff\\_files/F388777781/Ispolzovanie\\_plazm\\_obl\\_s\\_ponizh\\_plotn\\_dlya\\_snizh\\_sopr\\_pri\\_dvizhenii.pdf](https://kpfu.ru//staff_files/F388777781/Ispolzovanie_plazm_obl_s_ponizh_plotn_dlya_snizh_sopr_pri_dvizhenii.pdf), <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42996065>