

Смоленцев Е.В. – д.т.н., профессор кафедры ТМ, председатель.
Куц В.В. – профессор кафедры МТиО, ЮЗГУ, г.Курск, заместитель
председателя, д.т.н., профессор;
Горохов А.А. – к.т.н., доцент, член организационного комитета, ЗАО
«Университетская книга», г.Курск;
Селиванов В.Ф. – зав. кафедрой ТСПД, д.т.н., профессор, член
организационного комитета;
Жарких Е.В. – директор Орловского автодорожного техникума, к.и.н., член
организационного комитета.

2-я Всероссийская национальная
научно-техническая конференция

«ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ
И ОБОРУДОВАНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

сборник научных статей

11-12 апреля 2024 года

**Перспективы развития технологий обработки и оборудования в
машиностроении:** сборник научных статей 2-й Всероссийской научно-
технической конференции (11-12 апреля 2024 года) (отв. ред. Смоленцев Е.В.)
- Воронеж: Воронежский государственный технический университет, 2024.-
425 с.

ISBN 978-5-907857-57-5

Содержание материалов конференции составляют научные статьи
отечественных и зарубежных молодых ученых. Излагается теория, методология
и практика научных исследований в области технологий обработки и
оборудования в машиностроении.

Предназначен для научно-технических работников, ИТР, специалистов в
области механики, машиностроения, преподавателей, студентов и аспирантов
вузов.

Материалы в сборнике публикуются в авторской редакции.

ISBN 978-5-907857-57-5

УДК 621.7
ББК 34.5

© Воронежский государственный
технический университет, 2024
© Авторы статей, 2024

Воронеж – 2024

сборник статей 2-й Всероссийской научно-технической конференции (11-12 апреля 2024 г.) 5

Копытин В.М., Периская Н.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ЛАЗЕРНОЙ НАПЛАВКИ ПОРОШКА КАРБИДА ХРОМА НА СТАЛЬ 14X17H2	182
Кончин В.А. КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ГРОПРОМЫШЛЕННОСТИ	188
Кончин В.А. ВОЗМОЖНЫЕ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ	192
Копытин И.Н., Шендрикова О.О., Кириллов О.Н. РЕМОНТ И РАЦИОНАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ КРИВОШИПНОГО ПРЕССА	197
Кудряшов А.В., Маренков Н.М., Павленко А.А., Преображенский Ю.П. ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛУЧЕВЫХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ БЕСПРОВОДНЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ	201
Курина А.В., Шапких И.И. НАВЫКОВАЯ СППР ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИЧНОЙ КОНФИГУРАЦИИ ДЕТАЛИ	205
Куц В.В., Мальнева Ю.А. ЭКСЦЕНТРИКОВО-ЦИКЛОИДАЛЬНОЕ ЗАЦЕПЛЕНИЕ	209
Куц В.В., Горшенина А.С. РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ОКРУЖНОСТИ МИНИМАЛЬНОГО ДИАМЕТРА К ИЗМЕРЕННОМУ ПРОФИЛЮ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛИ	211
Кучин Д.С., Смоленцев Е.В. УСТАНОВКА ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ В ВАКУУМЕ	217
Лутов А.Е., Тихонов И.А., Папин Д.В., Воронов А.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕРПОЛЯЦИИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	221
Лыков Д.В. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЛОКОВ ЦИЛИНДРОВ ДВС ИЗ СПЛАВОВ АЛЮМИНИЯ	225
Львович Я.Е. О ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН ПРИ ПРОЦЕССАХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	230
Львович Я.Е. ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН	233
Макаренко П.А., Манаенков М.Г. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИМ НАПЫЛЕНИЕМ	236
Максименко О.О., Сёмина Е.С., Денисов А.И., Чванов З.И. ИНТЕГРАЦИЯ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ	240
Максименко О.О., Сёмина Е.С., Денисов А.И., Чванов З.И. РОЛЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ХРАНЕНИЯ В РАЗВИТИИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ	244
Максименко О.О., Сёмина Е.С., Денисов А.И., Чванов З.И. ПРИМЕНЕНИЕ ФАЗОВОБОРОТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ	248
Мелкумян С.А. ЛАЗЕРНАЯ НАПЛАВКА ПОРОШКА ОКСИДА АЛЮМИНИЯ НА ОБРАЗЦЫ ИЗ СТАЛИ 65Г	252
Мигранов М.Ш., Колосов А.Ю., Колосова Н.В. УЛУЧШЕНИЕ СВОЙСТВ ТРИБОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	260
Милославов А.А., Самойлова Е.М. РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕЗЕРВУАРНЫМ ПАРКОМ НА НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ЗАВОДЕ	262
Михалев О.Н., Янкошкин А.С. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В САПР ТП	267

6 Перспективы развития технологий обработки и оборудования в машиностроении

Мокренский Д.Н. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕЖДУ АВТОТРАНСПОРТОМ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ, БИОДИЗЕЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И АВТОМОБИЛЕЙ ДВС ПО ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ	271
Мустафин Г.Ш., Сухова Н.А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМОГО ПОДХОДА	276
Незоров А.Н., Куц Л.Е. ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПОВЕРХНОСТИ КУЛАЧКА МЕХАНИЗМА ВЫТАЛКИВАТЕЛЯ ХОЛОДНОВОСАДОЧНОГО АВТОМАТА ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОГО БОРИРОВАНИЯ	280
Никищенко В.В., Куц Л.Е. ИННОВАЦИИ В СТАНДАРТИЗАЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ СТАЛИ 65Г ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОЙ НАПЛАВКИ ПОРОШКА НИТРИДА ТИТАНА	291
Новообразова Е.Н., Афанасьев Д.М., Сорочкина О.Ю. ШЕСТЬ СИГМ И БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ	295
Павлов И.С. ОНТОЛОГИЧЕСКОЕ И ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В КОМПЬЮТЕРНОМ ТРЕНАЖЕРНОМ КОМПЛЕКСЕ ОПЕРАТОРОВ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ	300
Рябинина О.А., Левин Д.Ю., Свиридов Д.А., Алейшина А.Э. ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ПРОЦЕССЕ ЛИТЬЯ ПО ВЫПЛАВЛЯЕМЫМ МОДЕЛЯМ С ПРИМЕНЕНИЕМ 3D ПЕЧАТИ МЕТОДОМ FDM	304
Севостьянов А.К., Толубаева А.В., Кириллов О.Н. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЧИСТОТЫ ВНУТРЕННИХ ПОЛОСТЕЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗДЕЛИЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ	308
Сёмина Е.С., Максименко О.О., Денисов А.И., Чванов З.И. ПОВЫШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ МНОГОИМПУЛЬСНЫЕ ВЫПРЯМИТЕЛИ НА ТЯГОВЫХ ПОДСТАВКАХ	313
Слесарева А.А., Алексеева И.Н., Сапронов А.Н., Войков О.А. ИННОВАЦИИ В СТАНДАРТИЗАЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ	317
Солдатова Н.В., Смоленцев Е.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИСТАДНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ «ВЕРТИКАЛЬ» В СОЗДАНИИ ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ	323
Старовойтов Д.К., Латыпов Р.А., Хайруллин И.М. ЛАЗЕРНАЯ СВАРКА ДЕТАЛЕЙ ИЗ СПЛАВА ЭК-61 ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ПРЯМОГО ЛАЗЕРНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ С ДЕТАЛЯМИ ИЗГОТОВЛЕННЫМИ ТРАДИЦИОННЫМ МЕТОДОМ ПРОКАТА	329
Степанов М.Ю. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ РАДИАТОРОВ С ПОМОЩЬЮ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ	334
Степинова С.В. ПРИМЕНЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ARM FEM КОМПАС-3D ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ УПРУГИХ ДЕФОРМАЦИЙ ЗАГОТОВОК	337
Степинова С.В. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОДДЕРЖКИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИЗДЕЛИЯ	340
Стукалова В.С., Телегина В.О., Фирсова Е.А., Альтварг М.С. О СРАВНЕНИИ РАБОТЫ МЕТОДОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИХ СТРУКТУР	344
Суворов А.П., Золототрубова Ю.С., Норман А.В., Алейшина А.Э. АНАЛИЗ СПЕЦИФИКИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОФИЗИКОХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ	347