

**ISSN 2078-7677**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,  
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«Харківський політехнічний інститут»**

**1'2012**

**ВИСОКІ ТЕХНОЛОГІЇ  
В МАШИНОБУДУВАННІ**

**Збірник наукових праць**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,  
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«Харківський політехнічний інститут»

Ministry of Education & Science, Youth & Sports of Ukraine  
National Technical University  
«Kharkiv Polytechnic Institute»

1'2012

ВИСОКІ ТЕХНОЛОГІЇ  
В МАШИНОБУДУВАННІ

HIGH TECHNOLOGIES  
OF MACHINE-BUILDING

Збірник наукових праць

Printed scientific works

Харків НТУ «ХПІ» - 2012 - Kharkiv NTU «KhPI»

ББК 34.63

УДК 621.91

Державне видання  
Свідоцтво Державного комітету телебачення і радіомовлення України  
КВ № 7839 від 8 вересня 2003 року  
Друкується за рішенням Вченої Ради НТУ "ХПІ",  
протокол №7 від 06.07.2012 р.

Редакційна колегія:

*Верезуб М. В., д.т.н. (відповідальний редактор).  
Пупань Л. І. (зам. відповідального редактора),  
Доброскок В. Л., д.т.н., Заїога В. О., д.т.н., Зубар В. П., проф.,  
Мовшович О. Я., д.т.н., Пермяков О. А., д.т.н., Тимофієв Ю. В. д.т.н.,  
Турманідзе Р. С., д.т.н., Узуян М. Д., д.т.н., Фадеев В. А., проф.,  
Федорович В. О., д.т.н., Башка О. В. (відповідальний секретар)*

В збірнику представлені наукові праці, які присвячені вирішенню проблем в області високих технологій машинобудування. Розглянуті питання екологічно безпечного виробництва, сучасного інструментального забезпечення, використання 3D моделювання для конструювання інструментальних та робочих поверхонь, контролю поверхонь, які отримані за допомогою нанотехнологій, технологій мінімізації подання МОТС та ін.

Для фахівців в області машинобудування, науково-технічних працівників і студентів.

**Високі технології в машинобудуванні: зб. наук, праць. -**  
Харків, НТУ "ХПІ", 2012. - Вип. 1 (22). - 343 с.

В сборнике представлены научные труды, которые посвящены решению проблем в области высоких технологий машиностроения. Рассматриваются вопросы экологически безопасного производства, современного инструментального оснащения, применения 3D моделирования для конструирования инструментальных и рабочих поверхностей, контроля поверхностей, полученных с помощью нанотехнологий, минимизации СОТС и др.

Для специалистов в области машиностроения, научно-технических работников и студентов.

**ББК 34.63**

Матеріали відтворено з авторських оригіналів

ББК 34.63

УДК 621.91

© НТУ «ХПІ», 2012

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |     |
|--|-----|
| <i>Адашкин А.М., Верещака А.С., Верещака А.А., Каширцев В.В., Хожаев О.О., Крочков К.В.</i> Исследование влияния содержания рения в Со-Re связке на режущие свойства твердых сплавов.....  | 3   |
| <i>Антонюк В.С., Бондаренко М.А., Рудь М.П., Яценко И.В.</i> Особенности формирования <b>ТОНКИХ</b> алмазоподобных наноструктур на режущем инструменте термическим осаждением в вакууме.....   | 13  |
| <i>Бажал А.И., Кучеровский В.М., Барак А.М., Бажал А.А., Бажал Ант.А., Серебrenникова С.Г.</i> Теоретические основы волновых технологий и опыт их применения для управления свойствами твердых структур.....                                   | 20  |
| <i>Бажал А.И., Кучеровский В.М., Барак А.М., Бажал А.А., Бажал Ант.А., Серебrenникова С.Г.</i> Волны и техногенная дилатантная проницаемость твердых структур.....   | 28  |
| <i>Верещака А.А.</i> Слоистый композиционный инструментальный материал с нано-дисперсным покрытием.....  | 34  |
| <i>Вислоух С.П.</i> Моделирование и прогнозирование технологических параметров методами искусственных нейронных сетей.....   | 45  |
| <i>Витязев Ю.Б., Грабченко А.И.</i> Разработка рекомендаций по определению срока выполнения проектов изготовления изделий с использованием технологий SLA и SLS.....   | 53  |
| <i>Гончаров В.Д., Яковлев В.И., Ситников А.А., Собачкин А.В., Сейдуров М.Н.</i> Исследование структуры и свойств покрытий, полученных методом электродуговой наплавки порошковым электродом из наноструктурированных СВС-механокомпозитов..... | 65  |
| <i>Грабченко А.И., Фадеев В.А.</i> О системах микро- и нанорезания.....  | 75  |
| <i>Деревянченко А.Г., Бабилунга О.Ю., Соценко А.О., Долинский А.О.</i> Новый подход к распознаванию состояний контактных поверхности работоспособных и отказавших инструментов.....  | 80  |
| <i>Джугурян Т.Г., Новак А.А.</i> Повышение точности автоматизированного контроля размерного износа расточного инструмента одностороннего резания.....  | 88  |
| <i>Доброскок В.Л., Абдурайимов Л.Н., Витязев Ю.Б.</i> Оценка степени сложности поверхностей промышленных изделий на основе анализа их триангуляционных моделей.....  | 94  |
| <i>Еремин Е.Н., Негров Д.А., Губин Д.С.</i> Применение ультразвукового прессования в технологии производства подшипников скольжения.....   | 108 |
| <i>Еремин Е.Н., Шалай В.В., Филиппов Ю.О., Сумленинов В.К.</i> Применение модифицирования при электрошлаковой сварке жаропрочных сплавов.....  | 115 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>Калиниченко Н.Ю., Маркович С.Е., Калиниченко С.А.</i> Анализ и классификация современных СОТС и наноматериалов, используемых в процессах абразивной обработки и рекомендации по их применению в технологии планетарного шлифования.....                        | 121 |
| <i>Ким В.А., Белова И.В., Попкова А.А., Евдокимова Р.В.</i> Кинетика структурных превращений при отпуске закаленной стали 15Х5М.....  | 130 |
| <i>Копоненко И.В., Колесник М.Э.</i> Модель и метод максимизации прибыли в процессе оптимизации содержания проекта.....   | 139 |
| <i>Кривошея А.В., Рыбак В.Я., Микищенко А.А., Мельник В.Е., Коробко В.Р., Надеин В.С.</i> Анализ формообразования изношенных крупногабаритных цилиндрических зубчатых колес.....  | 145 |
| <i>Крыжний Г.К.</i> Взаимосвязь двух циклов жизни и ее влияние на качество продукции.....   | 153 |
| <i>Кузнецов В.А., Заболотная И.В., Смирнов А.В., Юшин Д.И., Хомякова Н.В., Владыка А.А.</i> Применение системного анализа и структурного синтеза методов изготовления деталей (МИД) для достижения принципиально нового уровня конкурентоспособности изделий..... | 161 |
| <i>Куликов М.Ю., Иноземцев В.Е., Мо Наинг У</i> Способ улучшения качества поверхностного слоя с помощью комбинированной механоэлектрохимической обработки.....  | 168 |
| <i>Лавриненко С.Н.</i> Влияние инструментального материала и геометрических параметров режущего инструмента на качество биоинженерных изделий из полимеров.....   | 171 |
| <i>Ламнауэр Н.Ю.</i> Распределение размеров изготовления изделий.....   | 177 |
| <i>Лебедев В.Я., Кузей А.М.</i> Работоспособность алмазных кругов с водорастворимым наполнителем при обработке стеклоизделий.....   | 182 |
| <i>Левченко Р.В., Драгобецкий В.В., Пузырь Р.Г.</i> Применение методов расчета теории оболочек при профилировании заготовок для ободьев колес.....  | 194 |
| <i>Липка В.М., Рапацкий Ю.Л.</i> Повышение надежности резьбовых соединений при сборке автомобильных силовых агрегатов.....  | 199 |
| <i>Логоминов В.А., Гермашев А.И., Кристаль В.А., Внуков Ю.Н.</i> О характеристике жесткости для тонкостенной детали типа «защелоченной пластины».....   | 211 |
| <i>Лунарски Е.</i> Стандартное управление инновациями и экоиновациями ...   | 218 |
| <i>Манохин А.С., Клименко С.А., Криворучко Д.В., Рыжов Ю.Э., Найденко А.Г.</i> Компьютерное моделирование состояния поверхностного слоя деталей металлооптики, обработанных алмазным микроточением ...  | 230 |
| <i>Мигранов М.Ш.</i> Трибологические свойства режущего инструмента с ионномодифицированным слоем и износостойким покрытием.....   | 240 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Мовшиович А.Я., Ищенко Г.И., Черная Ю.А., Бондарь О.В.</i>  |     |
| Исследование деформированного состояния базовых плит универсально-сборных приспособлений для сварочных работ и выбор рациональной схемы их опирания и закрепления..... | 247 |
| <i>Набока Е.В.</i> Анализ функционирования системы качества изготовления деталей.....  | 252 |
| <i>Огородник А.О., Хавин В.Л.</i> Механическая модель на основе нейронной сети для прогнозирования состояния металла при высокоскоростной лезвийной обработке.....     | 257 |
| <i>Ревенко Д.В., Троценко В.В., Солин П.К.</i> Управление съемом припуска при алмазно-эрозионно-электрохимическом шлифовании прецизионных поверхностей.....            | 265 |
| <i>Смоловик Р.Ф.</i> Анализ и исследование социального аспекта сущности понятия инновационности процессов, технологий.....   | 271 |
| <i>Стрельчук Р.М., Джха Ш.К.</i> Исследование и анализ производительности обработки при шлифовании наноструктурных твердых сплавов.....                                | 275 |
| <i>Тарасюк А.П.</i> Влияние качества поверхностного слоя волокнистых полимерных композитов после механической обработки на их эксплуатационные свойства.....           | 281 |
| <i>Тихоненко В.В., Шкилько А.М.</i> Изнашивание поверхностного слоя, упрочненного методом микродугового оксидирования.....   | 291 |
| <i>Тринева Т.Л., Гуцаленко Ю.Г., Балака Е.В.</i> Современная оптимизация ускоренного изготовления сложной модельной оснастки.....                                      | 298 |
| <i>Турманидзе Р.С.</i> Роторы с изменяемыми параметрами в динамике для крупных ветровых станций.....   | 306 |
| <i>Шейко М.Н., Бондарь И.В.</i> Кинетика гидроабразивного износа связки однослойного алмазного правящего инструмента с протекцией ионно-плазменными покрытиями.....    | 316 |
| <i>Якубов Ч.Ф., Меметов С.Р.</i> Сравнительный анализ эффективности применения износостойких покрытий и смазочно-охлаждающих технологических сред.....                 | 324 |
| <i>Якубов Ф.Я., Сулейманов Р.И.</i> Информационные дизайн-технологии как способ формирования профессиональных компетенций у будущих инженеров.....                     | 330 |
| <i>Фадеева Ю.В.</i> Стратегия деятельности машиностроительных предприятий Украины.....   | 335 |