

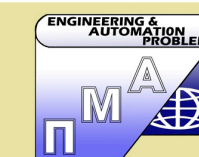
ISSN 0234-6206

ПРОБЛЕМЫ

МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ

ENGINEERING & AUTOMATION

<http://ритап.рф>
<http://ritap-pma.ru>



■ ■ ■ МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЖУРНАЛ

4.2013

International virtual journal
for science, technics
and innovations

ISSN 1313-0226

YEAR V



MACHINES
TECHNOLOGIES
MATERIALS

We have opened a window to the world of
machines, technologies and materials. Enter
www.mech-ing.com/journal



Published by
Scientific-technical Union of Mechanical Engineering

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор
Академик Р.Ф. Ганиев - Россия

Заместители главного редактора
Чл.- корр. РАН В.А. Барвинок - Россия
Проф. А.В. Березин - Россия
Prof. L. Papich - Сербия

Ответственный секретарь
Канд. техн. наук А.М. Костин - Россия

Проф. Э.И. Старовойтов - Беларусь
Проф. М. Миховски - Болгария
Проф. Г. Попов - Болгария
Prof. M. Wiercigroch - Великобритания
Prof. L. Gribovski - Венгрия
Dr H.-Yu. Shmidt - Германия
Dr Mangey Ram - Индия
Prof. A. Carrion Garcia - Испания
Prof. Guoyi Tang - Китай
Dr H. Andrzejewski - Польша
Dr A. Banaszkiewicz - Польша
Чл.-корр. РАН О.М. Алифанов - Россия
Чл.-корр. РАН Ю.Г. Драгунов - Россия
Проф. Ю.Н. Дроздов - Россия
Канд. техн. наук С.В. Европин - Россия
Проф. С.Д. Иванов - Россия
Академик К.С. Колесников - Россия
Проф. А.А. Кузьмицкий - Россия
Проф. В.А. Лисичкин - Россия
Проф. Ф.Ф. Пашенко - Россия
Проф. И.Н. Преображенский - Россия
Проф. А.М. Царев - Россия
Чл.-корр. РАН С.Л. Чернышев - Россия
Prof. C. Ispas - Румыния
Prof. C. Mohora - Румыния
Prof. G. Leitmann - США
Академик Ю.М. Мацевитый - Украина

КОЛЛЕКТИВНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:

Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН
Российский научно-исследовательский институт информационных технологий и систем автоматизированного проектирования
Национальная технологическая палата (Россия)
Исследовательский центр по управлению качеством и надежностью DQM (Сербия)

Журнал “Проблемы машиностроения и автоматизации” зарегистрирован Министерством РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций, свидетельство о регистрации ПИ №77-16852 от 20.11. 2003 г.

ИЗДАТЕЛИ:

- Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН;
- Российский научно-исследовательский институт информационных технологий и систем автоматизированного проектирования;
- Национальная технологическая палата;
- ЗАО “Ассоциация КОН”.

К СВЕДЕНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ И АВТОРОВ!

Представляемые авторами статьи, должны быть оформлены в соответствии с требованиями редакции журнала и публикуются после обязательного рецензирования.

Электронная версия журнала представлена на сайте Научной электронной библиотеки:

<http://www.elibrary.ru>

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Подписка на журнал осуществляется:

- Агентством “Книга-Сервис”, каталог “Пресса России”, т. 1 (86302);
- Агентством “Роспечать”, каталог “Издания органов НТИ” (59696);
- ЗАО “МК-Периодика” (70729);
- 000 “Информнаука”;
- РосНИИ ИТ и АП.

Компьютерная верстка — ЗАО “Ассоциация КОН”.

Корректор — Е.В. Лазуткина

Периодичность — 4 номера в год.

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Россия, 129090, Москва, ул. Щепкина, 22
Тел.: +7 (495) 688 36 03
e-mail: anatk@mail.ru; mvtk@mail.ru
<http://www.ritap-pma.ru>; www.puman.pf

При перепечатке текстов и иллюстраций, а также цитировании материалов журнала ссылка обязательна.

© ИМАШ РАН, РосНИИ ИТ и АП, Национальная технологическая палата, 2013

Ваш надёжный гид в мире
производственной автоматизации

MEScenter.ru

MES-центр - это сообщество профессионалов, направленное на популяризацию идей производственной автоматизации, проведение международных и локальных семинаров и конференций, способствующее международному обмену опытом и дружественными делегациями. Восточноевропейский MES-центр был организован на базе российской рабочей группы ассоциации MESA International и начал свою работу в январе 2012 года одновременно в нескольких странах восточной Европы.



Основным направлением деятельности российского подразделения
MES-центра Восточная Европа являются:

- проведение обучающих и ознакомительных семинаров по системам автоматизации производственных процессов;
- организация конференций и форумов по системам управления производством цехового и корпоративного уровня;
- организация референс-визитов представителей российских промышленных предприятий на передовые иностранные заводы и фабрики;
- перевод и выпуск тематической обучающей и справочной литературы;
- поддержка российских авторов в выпуске авторских изданий;
- поддержка вывода на российский рынок передовых иностранных решений в области автоматизации производства;
- организация посещения крупных международных выставок и конференций;
- консультационные услуги по вопросам выбора и внедрения MES-систем;
- аудит и экспертиза проектов и решений;
- проектирование систем управления производством;
- технический надзор и сопровождение внедрения.



Вся информация о российском MES-центр доступна на сайте www.MEScenter.ru

ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с 1982 года

ENGINEERING & AUTOMATION PROBLEMS

INTERNATIONAL JOURNAL

Commenced publication 1982

№ 4

2013

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

- Ж.М. Бледнова, Н.А. Махутов, Н.А. Проценко. ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ЛИТИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ КОСМИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ*3
- А.В. Капитанов, И.С. Омельченко, А.П. Попов, О.С. Сироткин. СТРУКТУРНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ АСУ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ* 14
- В.А. Барвинок, В.И. Богданович, И.А. Докукина, Н.И. Якушин, В.И. Фролов, И.А. Лёзин, В.Н. Гришанов. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ЖАРСТОЙКИХ ПОКРЫТИЙ С ПОМОЩЬЮ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ВИДЕОРЕГИСТРАЦИИ* 17
- В.И. Богданович, В.А. Барвинок, В.Г. Небога, А.Н. Асмолов, М.Г. Гиорбелидзе, Г.З. Бунова, Е.В. Еськина. ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕРМИЧЕСКОГО ЦИКЛА НАГРЕВА ТОНКОПЛЁНОЧНОГО ПОЛИМЕРА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ НАНОСТРУКТУРНЫХ ИОННО-ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ* 22
- Б.И. Волостнов. КЛАСТЕРНАЯ ТЕОРИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ЭФФЕКТИВНЫЕ КЛАСТЕРНЫЕ СТРАТЕГИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ* 28
- В.И. Пындак, Ю.А. Степкина. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ БИОИНЖЕНЕРНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ РАЗВИТИЯ МЕТОДОВ ПЕРЕРАБОТКИ СТОКОВ)*..... 44
- N. Kazakov. LOGISTIC DESIGN OF PRODUCTION LINES AT MULTIDIMENTIONAL ARCHITECTURE OF LOGISTICAL AND TECHNOLOGICAL MACHINES* 48
- В.И. Ивлев, В.М. Бозров, В.А. Воронов. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СПИРАЛЬНОГО ПНЕВМОМОТОРА*..... 52
- М.П. Козочкин. ВОПРОСЫ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОЦЕССА РЕЗАНИЯ МАТЕРИАЛОВ* 55
- J. Senatorski, J. Tacikovski, E. Kasprzycka, B. Bogdanski. APPLICATION OF NITRIDING TO IMPROVE TRIBOLOGICAL PROPERTIES OF CONSTRUCTIONAL STEEL* 61