

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Заместители главного редактора:

Akad. M.Vukobratovich - Сербия

Чл.- корр. РАН В.А. Барвинок - Россия

Проф. А.В. Березин - Россия

Ответственный секретарь

Канд. техн. наук А.М. Костин - Россия

Проф. М.Миховски - Болгария

Проф. Г.Попов - Болгария

Prof. M. Wiercigroch - Великобритания

Dr L. Gribovski - Венгрия

Prof. Nguyen Van Dao - Вьетнам

Dr H.-Yu. Shmidt - Германия

Dr Yaohua ZHU - Гонконг

Prof. A. Carrión Garcia - Испания

Prof. Guoyi Tang - Китай

Dr H. Andrzejewski - Польша

Dr A. Banaszkiwicz - Польша

Проф. С.Д. Иванов - Россия

Проф. В.А. Лисичкин - Россия

Акад. АЭН Е.А. Машихин - Россия

Проф. И.Н. Преображенский - Россия

Prof. C. Ispas - Румыния

Prof. C. Mohora - Румыния

Prof. L. Papich - Сербия

Prof. G. Leitmann - США

Проф. А.В. Дабагян - Украина

Prof. Heikki Koivo - Финляндия

КОЛЛЕКТИВНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ:

**Институт машиноведения
им. А.А. Благонравова РАН**

**ФГУ "Объединение "Росинформресурс"
Минэнерго России**

**Ассоциация делового и научно-технического
сотрудничества в области машиностроения,
высоких технологий и конверсии**

РЕДАКЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

H.Andrzejewski

A. Banaszkiwicz

В.А. Барвинок

А.В. Березин

M.Vukobratovich

А.В. Дабагян

А.М. Костин

Е.А. Машихин

М. Миховски

И.Н. Преображенский

К СВЕДЕНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

Представляемые в журнал статьи публикуются после обязательного рецензирования и при оформлении их в соответствии с требованиями редакции (см. сайт журнала).

Журнал реферируется ВИНТИ и сведения о журнале публикуются в международной справочной системе "Ulrich's Periodicals Directory".

Подписка на журнал осуществляется:

- по каталогам "Пресса России" (86302), "Роспечать" (70828), "МК - Периодика" (70729);

- в редакции журнала и в 69 региональных ЦНТИ - филиалах ФГУ "Объединение "Росинформресурс";
- через ООО "Информнаука".

Электронная версия журнала представлена на сайте Научной электронной библиотеки

<http://www.elibrary.ru>

Корректор - В.Г. Мазина

Компьютерная верстка - ЗАО "Асконлайн" и
ФГУ "Объединение "Росинформресурс"

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

ФГУ "Объединение "Росинформресурс",
Россия, 101990, Москва, Лубянский проезд, 5, стр.1
Тел.: (495) 621- 24-40, факс: (495) 624-83-54,
тел./факс: (495) 554-44-07, e-mail: moscnti@rosinf.ru

*Для писем: Москва, 109074, Славянская пл., д. 4, стр. 2,
ФГУ "Объединение "Росинформресурс", Редакция журнала
"Проблемы машиностроения и автоматизации"*

**[http://www.rosinf.ru/activity/
publishing/problem_automat/](http://www.rosinf.ru/activity/publishing/problem_automat/)**

**Издатели: ФГУ «Объединение "Росинформресурс"
и Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН**

Журнал зарегистрирован Министерством РФ
по делам печати, телерадиовещания и средств
массовой информации, свидетельство о регистрации
ПИ №77-16852 от 20 ноября 2003 г.

Периодичность - 4 номера в год

Тираж - 950 экз.

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

© ИМАШ РАН, 2008

© ФГУ "Объединение "Росинформресурс", 2008

© А.В. Колмогоров, оформление, 2008

**На первой и второй полосе обложки журнала
использованы фотоснимки ОАО «ПО «Севмаш»**

К 70-ЛЕТИЮ ИНСТИТУТА МАШИНОВЕДЕНИЯ им. А.А. БЛАГОНРАВОВА РАН

MECHANICAL ENGINEERING RESEARCH INSTITUTE OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES – THE LEADING CENTRE OF MECHANICAL ENGINEERING SCIENCE IN RUSSIA.....	3
Г.В. Москвитин, А.В. Березин, Н.Н. Краснощеков. СТАНОВЛЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУКИ О МАШИНАХ – МАШИНОВЕДЕНИЯ.....	5
Н.А. Махутов, В.П. Петров, В.И. Куксова, Г.В. Москвитин. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ПРОБЛЕМАМ МАШИНОВЕДЕНИЯ И МАШИНОСТРОЕНИЯ.....	16
Р.С. Ахметханов, Е.Ф. Дубинин, В.П. Петров, Д.О. Резников. ДИАГНОСТИКА СИСТЕМ ПО ДАННЫМ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ И ОЦЕНКА РИСКОВ.....	38
С.Ю. Мисюрин, В.И. Ивлев, А.А. Косарев, А.В. Костин. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНИЦ МЕРТВЫХ ПОЛОЖЕНИЙ В МЕХАНИЗМАХ С ОДНОЙ И НЕСКОЛЬКИМИ СТЕПЕНЯМИ СВОБОДЫ.....	50
В.О. Соловьёв, Б.Д. Христофоров. РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЕЙСТВИЯ МОЩНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СТЕНКИ КАМЕРЫ РЕАКТОРА ИМПУЛЬСНЫХ ЯДЕРНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК.....	56
А.В. Березин, В.Ю. Жиркевич, М.К. Королева, И.Б. Шкурихин, В.Г. Аверьянова, А.Г. Клемяшев. ОБЗОР РАБОТ ЛАБОРАТОРИИ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ВИБРОАКУСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНАХ И КОНСТРУКЦИЯХ», ВЫПОЛНЕННЫХ ЗА 2003-2007 гг.	62
А. Н. Брысин, А. В. Синёв. НОВЫЕ ПОДХОДЫ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ВИБРОИЗОЛЯЦИИ.....	74
М.Я. Израшлов, А.Н. Обухов. ГЕНЕРАЦИЯ УСТОЙЧИВЫХ АВТОКОЛЕБАНИЙ ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ПРИ НАЛИЧИИ НЕЛИНЕЙНОЙ УПРУГОСТИ И ДВУХ ИСТОЧНИКОВ ВОЗБУЖДЕНИЯ.....	84
Л.Я. Банах, Т.В. Бугакова, С.Н. Жеребчиков, М.А. Рудис. МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕБАНИЙ И ПРОЧНОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ ЖРД ПРИ УДАРНОМ НАГРУЖЕНИИ.....	87
А.И. Надарейшвили, В.А. Петушков, М.Д. Перминов. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАКРИТИЧЕСКОГО РАЗРУШЕНИЯ ТВЕРДОГО ТЕЛА ПРИ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ УДАРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	94
А.Н. Полилов, Н.А. Татусь. КРИТЕРИИ ПРОЧНОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ ВОЛОКНИСТЫХ КОМПОЗИТОВ, ОПИСЫВАЮЩИЕ НЕКОТОРЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО НАБЛЮДАЕМЫЕ ЭФФЕКТЫ.....	103
В.А. Дубровский, Н.И. Подволоцкая. ПРОБЛЕМЫ ДИНАМИКИ И ПРОЧНОСТИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН.....	110
НАУЧНЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ	
А.М. Костин, Е.А. Машихин. ЭКОНОМИКО-СОЦИАЛЬНОЕ И ПРОМЫШЛЕННОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ.....	115
В.А. Барвинок, Ю.В. Липовцев, С.Б. Воробьев, В.И. Фокин. РАСЧЕТ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ КЛЕЕВОГО СОЕДИНЕНИЯ ТОНКОСТЕННОЙ КЕРАМИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ ВРАЩЕНИЯ С ОПОРНЫМ ШПАНГΟΥТОМ.....	130
ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ	
F.E. Lyashko. ON SOME METHODS OF FORMALIZATION OF APPROACHES TO TECHNOLOGICAL OPERATIONS DESIGN.....	136
В.А. Барвинок, А.Н. Кирилин, В.П. Самохвалов, В.М. Вершигоров, С.В. Тюлевин. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИНДУКТОРНЫХ СИСТЕМ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНОЙ ШТАМПОВКИ.....	140
НОВОСТИ, СООБЩЕНИЯ, ИНФОРМАЦИЯ	
ТАНАНОВ АНАТОЛИЙ ИВАНОВИЧ (70 лет со дня рождения).....	144
Л.И. Миронова. XV МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЧНОСТИ».....	145
VI МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС «МАШИНЫ. ТЕХНОЛОГИИ. МАТЕРИАЛЫ».....	147
АВТОРЫ НОМЕРА.....	149

**К 70-ЛЕТИЮ ИНСТИТУТА МАШИНОВЕДЕНИЯ
ИМ. А.А. БЛАГОНРАВОВА РАН
BLAGONRAVOV MECHANICAL ENGINEERING RESEARCH INSTITUTE
OF RAS**

**MECHANICAL ENGINEERING RESEARCH INSTITUTE OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES -
THE LEADING CENTRE OF MECHANICAL ENGINEERING SCIENCE IN RUSSIA**



On 13 November 2008 we will celebrate the 70 anniversary of Blagonravov Mechanical Engineering Research Institute (MERI), which was established as centre for fundamental study of machine and machine engineering sciences of Russian Academy of Science.

For the subsequent years MERI became a leading research centre of the country and has been widely recognized in the world.

Fundamental researches and the developments of MERI have inter branch importance and their results find direct application in nuclear, aircraft, space-rocket, defensive, electrotechnical, chemical, transport, metallurgical, road building, heavy and easy mechanical engineering.

MERI takes part together with conducting Research Institutes and Design Offices of the country in the largest projects on creation nuclear and thermo-nuclear reactors (WER, BN, T-14, AST), turbo-generators with capacity 200-1200 MW. space-rocket systems (including "Energy - Buran", Lunokhod, special assignment), nuclear submarines, flying devices and power plants (TV, IL, NK, ect.), automobiles (ZIL, GAZ, VAZ), unique aerodynamic tubes (T-128, T-1110), objects of a defensive complex, bioartificial limbs, automatic equipment -with numerical control etc.

The created unique experimental base allows to solve many urgent problems of mechanical engineering, arising by development of perspective engineering XXI centuries.

In the Institute were created leading scientific school of the academicians I. I. Artobolevsky, A.A. Blagonravov, N.G. Bruevich, V.I. Dikushin, Y.N. Rabotnov, S.V. Serensen, K.V. Frolov,

A.I. Chudakov and professors I.V. Kragelsky, S.V. Pinegin, A.I. Petrusevich, N.I. Prigorovsky, M.M. Hrushov, ect. Despite of complexity of a transition period traditions grounded by the specified scientists, were not only kept, but also further developed.

Fundamental researches of MERI will be continued on the following base directions: theory of mechanisms, machines and machines systems (structure, metrology, mechanics and control); problems of lifetime, resource, reliability and safety of machines; oscillatory processes in "man - machine - environment" systems; wear and friction in machinery; vibration acoustics of machines and construction.

General number of the MERI collaborators is more 600 persons, including 3 full members and 2 associated members of the Russian Academy of Sciences, about 100 DSc and 200 PhD.

Under the international agreements and contracts in 1996-97 years MERI carried out research works on following subjects: research and experimental design works in the field of creation of perspective designs, decreasing of vibrations under aero - and hydro-dynamical loadings, increasing of durability and reliability of space systems under high and cryogenic temperatures ("McDonnell Douglas", USA); obtaining of the friction and wear characteristics of the carbon composite materials ("Boeing", USA); using of the technogenic nature safe technologies in power engineering and industry (ASME); rising of durability of machines and tool, (Poland, institutes of Warsaw and Radom); engineering safety (Norway, Academy of sciences); medical technologies based on biomechanic principles (Republic Yugoslavia); the vibrating analysis of machines, working in a tropical climate (Vietnam); technology of the electrostimulated hire (Republic Korea, Special Metal Co); durability and loading design gearing transmission (England, Notingham Trent University); ensuring of durability, wear resistance and safety of technical systems (Ukraine, Byelorussia).

MERI takes part in the work of technical committees of international organizations (ISO, IFTOMM, IUTAM etc.), editorial boards of some international magazines and organizing committees of international conferences.