

---

---

# ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с 1982 г.

---

---

## ENGINEERING & AUTOMATION PROBLEMS

INTERNATIONAL JOURNAL

Commenced publication 1982

---

---

№ 2

2008

---

### СОДЕРЖАНИЕ

#### НАУЧНЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

<i>А.В. Артемов, А.В. Брыкин, В.А. Шумаев.</i> АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ВЫБОР ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	3
<i>Ф.Е. Ляшко, О.Ф. Соколова, Т.В. Денисова.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОЗИЦИИ МЕТОДОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОЙ ИНЖЕНЕРИИ .....	19
<i>А.А.Бойко, Н.В. Рыбачек.</i> МЕТОДИКА ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТОИМОСТНОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	24
<i>Т.С. Яницкая.</i> РАЗРАБОТКА И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	29
<i>Ф.Е. Ляшко.</i> МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЁТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА САМОЛЁТОВ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ В САПР, АСУТП, АСПП КОМПЛЕКСНОЙ АСУП .....	34
<i>Д.В. Всехвальнов, С.И. Долидзе.</i> АНАЛИЗ МЕТОДОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНВОЛЮЦИОННЫХ ДЕРЕВЬЕВ И МЕТОДА ОПОРНЫХ ВЕКТОРОВ В САД/САМ/САЕ СИСТЕМАХ .....	40
<i>Б.И. Завойчинский, Э.Б. Завойчинская.</i> ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПРОТЯЖЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ В СЛОЖНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ .....	46
<i>П. Н. Сильченко, И. В. Кудрявцев, Н.А. Тестоедов, В.И. Халиманович, М.М. Михнев.</i> ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА НА ПРОЧНОСТЬ ПАЯНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ВОЛНОВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ СВЯЗИ .....	53

<b>М.А. Вишняков, И.С. Старчева, Н.Ю. Паникарова. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ПРИ ТЕРМОПЛАСТИЧЕСКОМ УПРОЧНЕНИИ ТОНКОСТЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ ГТД.....</b>	<b>58</b>
<b>О.Б. Балакишин, Б.Г. Кухаренко. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ И ВРЕМЕННАЯ КАРТИНА РАЗВИТИЯ КОЛЛЕКТИВНЫХ НЕУСТОЙЧИВЫХ КОЛЕБАНИЙ ЛОПАТОК В КОМПРЕССОРЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ .....</b>	<b>62</b>
<b>А. Н. Брысин. ИССЛЕДОВАНИЕ СТАТИЧЕСКИ ОПРЕДЕЛИМОЙ СИСТЕМЫ ВИБРОЗАЩИТЫ .....</b>	<b>67</b>
<b>И.А. Кийко, М.А. Наджафов. ФЛАТТЕР КОНИЧЕСКОЙ ОБОЛОЧКИ.....</b>	<b>71</b>
<b>Э.А. Буланов. МЕХАНИЗМ ТУРБУЛЕНТНОГО ТЕЧЕНИЯ НЕСЖИМАЕМОЙ ЖИДКОСТИ В КАНАЛАХ, ТРУБАХ.....</b>	<b>75</b>
<b>М.Ф. Фокин, Е.А. Никитина. ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ОПАСНОСТИ ТРУБ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ С «РАССЛОЕНИЯМИ», ОБНАРУЖИВАЕМЫХ ПРИ ВНУТРИТРУБНОЙ ДИАГНОСТИКЕ.....</b>	<b>81</b>
<b>В.И. Ковалев, А.Ю. Заторский, А.С. Иванов. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЫСОКОГРАДИЕНТНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ПРИ НЕРАВНОМЕРНОМ НАГРЕВЕ ХРУПКИХ ТЕЛ.....</b>	<b>86</b>
<b>С.Д. Иванов, Л.И. Миронова, Б.П. Васильев. ЮСТИРОВКА ИНТЕРФЕРОМЕТРА НА СПЕЦИАЛЬНЫХ СТЕНДАХ .....</b>	<b>91</b>

## ПРОГРЕССИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

<b>П.М. Попов, Ф.Е. Ляшко. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СБОРКИ ФЮЗЕЛЯЖА САМОЛЁТА НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....</b>	<b>95</b>
<b>Г.Г. Крушенко, С.Н. Решетникова. АВТОМАТИЗАЦИЯ ВВЕДЕНИЯ В АЛЮМИНИЕВЫЕ РАСПЛАВЫ НАНОМОДИФИКАТОРОВ ПРИ ЛИТЬЕ СЛИТКОВ ПОЛУНЕПРЕРЫВНЫМ СПОСОБОМ.....</b>	<b>107</b>

## НОВОСТИ, СООБЩЕНИЯ, ИНФОРМАЦИЯ

<b>ДИМЕНТБЕРГ ФЕДОР МЕНАСЬЕВИЧ (100 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ).....</b>	<b>113</b>
<b>В.А. Дубровский, Н.И. Подволоцкая. XXXV МЕЖДУНАРОДНАЯ ШКОЛА УЧЕНЫХ –МЕХАНИКОВ «АНАЛИЗ И СИНТЕЗ НЕЛИНЕЙНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ». КОНФЕРЕНЦИЯ «МЕХАНИКА В XXI ВЕКЕ», ПОСВЯЩЕННАЯ 20-ЛЕТИЮ ИНСТИТУТА ПРОБЛЕМ МАШИНОВЕДЕНИЯ РАН (САНКТ-ПЕТЕРБУРГ).....</b>	<b>115</b>
<b>AFM: 11 SPANISH COMPANIES FROM THE MACHINE TOOL SECTOR TOOK PART IN METAV 2008 (DUSSELDORF).....</b>	<b>124</b>
<b>10-я ЮБИЛЕЙНАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА, ВОССТАНОВЛЕНИЯ И УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН, МЕХАНИЗМОВ, ОБОРУДОВАНИЯ, ИНСТРУМЕНТА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ» .....</b>	<b>125</b>
<b>АВТОРЫ НОМЕРА.....</b>	<b>127</b>

\*\*\*

Журнал “Проблемы машиностроения и автоматизации” 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.

Реферируется ВИНИТИ и включен в Базы данных ВИНИТИ, сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям “Ulrich’s Periodicals Directory”.

Журнал “Проблемы машиностроения и автоматизации” – Победитель конкурса научно-технических проектов и грантов Москвы 2005 г.

Журнал “Проблемы машиностроения и автоматизации” награжден дипломом за информационную поддержку выставки “Изделия и технологии двойного назначения. Диверсификация ОПК”.

# НАУЧНЫЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

## SCIENTIFIC, TECHNICAL AND ECONOMICAL PROBLEMS

УДК 67/68

А.В. Артемов, А.В. Брыкин, В.А. Шумаев

### АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ВЫБОР ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*Проанализирована ситуация в промышленности и отраслевой науке. Развитие отраслевой науки должно происходить в соответствии с приоритетными направлениями и критическими технологиями. Приведены данные о распределении инновационно-активных видов деятельности предприятий реального сектора российской экономики. Проблемными задачами развития промышленности на современном этапе являются: формирование цивилизованного внутреннего рынка потребительских товаров; стимулирование инвестиционного процесса; развитие сырьевой базы легкой промышленности; стимулирование экспорта; развитие инновационной деятельности. Предложены пути реализации этих проблемных задач.*

**Ключевые слова:** экономика промышленности, инновации, рынок, сырьевая база, экспорт.

В соответствии с существующей международной терминологией [1] все технологии (и отраслевая наука, сопровождающая эти технологии) делятся на три группы:

1) аэрокосмические, компьютерные, медицинские, сложные химические технологии, электронные коммуникации, фармакология, научное приборостроение, электронное машиностроение;

2) кораблестроение, технологии эластичных материалов, наземного транспорта, производства и обработки стекла и камня, цветных металлов и сплавов;

3) технологии нефтепереработки, черной металлургии, легкой, деревообрабатывающей и бумажной промышленности.

В ближайшее десятилетие наиболее конкурентоспособной и прибыльной может стать продукция технологий первой и второй групп (по некоторым из них Россия до сих пор сохраняет лидирующие позиции), а доходы от ее реализации превзойдут прибыль от продажи природных ресурсов, прежде всего нефти и газа. Поэтому, место страны в мировом сообществе будет в значительной степени зависеть от высоких и средних наукоемких и инновационных технологий.

Что же делать на этом фоне отраслям промышленности 3-ей группы? Один из самых простых выходов — эффективное обслуживание первых двух групп. Это эффективное взаимодействие может быть основано на стратегии межотраслевого взаимодействия, которое проанализируем на примере легкой промышленности. Отрасль производит:

Для аэрокосмических технологий:

- производство защитных текстильных материалов и одежды для обеспечения безопасной работы при сверхдлительном пребывании в гермообъектах;

- производство текстильных материалов и одежды с магнитными свойствами;

Для фармакологии:

- извлечение из стебля и семян лубяных культур ценных органических и биологически активных веществ;

Для кораблестроения и автомобилестроения:

- создание негорючих текстильных обивочных и утеплительных материалов на основе формопрессованных деталей из нетканых натуральных волокон (лен, отходы переработки льна и др.).

В настоящей статье мы хотели проанализировать сегодняшнюю ситуацию в промышленности и отраслевой науке. В статье мы будем обращаться к результатам наших исследований [2-9], сделанных для легкой промышленности в части вопросов, касающихся межотраслевого взаимодействия, частно-государственного партнерства и пр.

В настоящее время доля частного капитала в промышленности России составляет более 90%, в то же время доля частного капитала в отраслевой науке немногим более 25%. Такой дисбаланс тормозит развитие и промышленности и науки.

Отраслевые институты имеют разработки, не уступающие и даже превосходящие мировой уровень, многие из которых получили признание на проводимых международных салонах изобретений. Ежегодно институты получают десятки патентов на изобретения, промышленные образцы и новые технологии.

В то же время в последние годы проявилась тенденция разрушения научно-технического потенциала и ранее эффективно функционировавшей системы подготовки научных кадров. Кадровый состав институтов стареет. Создание наукоемкой, конкурентоспособной продукции требует постоянного обновления приборной и экспериментальной базы, которое, из-за отсутствия средств, практически не осуществляется.