

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 621.001.63
№ ГР



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе
УО «ВГТУ»

12

2006 г.

Отчет

по научно-исследовательской работе

«Разработка ресурсо-энергосберегающего оборудования технологических процессов, оснастки производственных процессов и систем для машиностроения, легкой и текстильной промышленности»

2006-ВПД-047

(промежуточный)

Начальник НИС

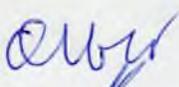
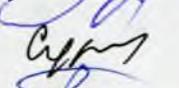
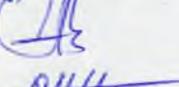
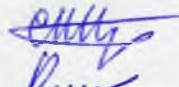
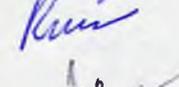
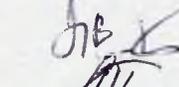
С.А.БЕЛИКОВ

Научный руководитель темы, к.т.н., проф.

В.И.ОЛЬШАНСКИЙ

Витебск-2006

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководи- тель темы: к.т.н., проф	20. 12. 2006		Ольшанский В.И. (общее руководство темы, 1, за- ключение)
Исполнители:			
к.т.н., доц.	20. 12. 2006		Ольшанский А.И. (1)
к.т.н., проф.	20. 12. 2006		Махаринский Е.И. (1, введение)
доц.	20. 12. 2006		Махаринский Ю.Е. (ч.1,2)
к.т.н., доц.	20. 12. 2006		Ковчур А.С. (1.4)
к.т.н., доц.	20. 12. 2006		Белов Е.В. (2.3)
доц.	20. 12. 2006		Сухиненко Б.Н. (2.9)
ст. преп.	20. 12. 2006		Алещенко Б.Н. (1.5)
к.т.н., доц.	20. 12. 2006		Угольников А.А. (1.3)
к.т.н., доц.	20. 12. 2006		Свирский Д.Н. (2)
к.т.н., доц	20. 12. 2006		Кузнецов А.А. (1)
ст. пр.	20. 12. 2006		Крыгина Л.Г. (1.1)
ст. пр.	20. 12. 2006		Козинец Д.Г. (2.7)
к.т.н., доц.	20. 12. 2006		Ким Ф.А. (2.10)
ст. пр.	20. 12. 2006		Климентьев А.Л. (2.5)
асс.	20. 12. 2006		Кузьменков С.М.. (1.3)
асс.	20. 12. 2006		Котов А.А. (1.2)
асс.	20. 12. 2006		Бебяков Н.В. (1.2)
асс.	20. 12. 2006		Гришаев А.Н. (2.6)
аспирант	20. 12. 2006		Макаренко Е.Ф. (1.1)
лаборант	20. 12. 2006		Фирсов А.С. (2.4)
лаборант	20. 12. 2006		Полозков Ю.В. (2.2)

РЕФЕРАТ

Промежуточный отчет 104 стр., 19 рис., 8 табл., 37 источников.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД, РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕССУРСОВ, ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА, КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ОСНАСТКИ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ, .

Целью НИР является разработка ресурсо-энергосберегающего оборудования технологических процессов, оснастки производственных процессов и систем.

Проведенные исследования основываются на системном подходе обеспечения ресурсо-энергосбережения при функционировании технических систем на разных стадиях жизненного цикла.

Применение полученных результатов возможно в машиностроении., приборостроении, легкой и текстильной промышленности.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОБЛЕМЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ	7
1.1 Прогрессивные методы проектирования	15
1.2 Оптимизация алгоритмов управления процессом шлифования.	18
1.3 Разработка критериев оценки раскройного оборудования по ресурсо - энергосберегающим показателям	23
1.4 Утилизация отходов гальванического производства	27
1.5 Разработка технологии изготовления пресс-форм из композиционных материалов	36
2. ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	44
2.1 Организационно-технические структуры современного машиностроительного производства	44
2.2 Информационные модели современных систем управления	50
2.3 Оценка и анализ состояния и перспективы развития компьютеризации дизайнерских разработок на машиностроительных предприятиях города Витебска	67
2.4 Анализ продукции основного производства станкостроительных предприятий	68
2.5 Информационный анализ конструкторской подготовки производства	75
2.6 Прогнозирование развития компьютеризации конструкторской подготовки производства на станкостроительных предприятиях	76
2.7 Анализ методов и средств автоматизации технологической подготовки производства	84
2.8 Анализ современных систем технологической подготовки производства	85
2.9 Техническая подготовка аддитивных технологий.	87
2.10 Анализ применения мехатронных устройств в современном технологическом оборудовании	95
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	99
СПИСОК ИСПОЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Гмошинский В. Г. Теоретические основы инженерного прогнозирования. / В. Г. Гмошинский, Г. И. Флиорент. – М.: Наука, 1973.
2. Карпунин М. Г. Жизненный цикл и эффективность машин. / М. Г. Карпунин, Я. Г. Любинецкий, Б. И. Майданчик. – М.: Машиностроение, 1989.
3. Мюллер И. Эвристические методы в инженерных разработках. / И. Мюллер; пер. с нем. – М.: Радио и связь, 1984.
4. Нахапетян Е. Г. Определение критериев качества и диагностика механизмов. / Е. Г. Нахапетян. – М.: Машиностроение, 1977.
5. Схиртладзе А. Г. Проектирование нестандартного оборудования. / А. Г. Схиртладзе, С. Г. Ярушин. – М.: Новое знание, 2006.
6. Амиров Ю.Д. Основы конструирования. Творчество, стандартизация, экономика. – Справочное пособие. М.: Издательство стандартов, 1991.
7. Ящерицын П.И., Махаринский Е.И., Махаринский Ю.Е. Влияние затупления на изменение параметров ограничений производительности плоского врезного шлифования. Весці акадэміі наук Беларусі. (Серыя фізіка-тэхнічных наук), № 3, 1997 г.
8. Ящерицын П.И., Махаринский Е.И., Махаринский Ю.Е. Ограничения производительности при плоском шлифовании. Весці акадэміі навук Беларусі. (Серыя фізіка-тэхнічных навук), №1, 1998 г.
9. Башков В.М., Кацев Г.П. Испытания режущего инструмента на стойкость. – М.: “Машиностроение”, 1985. – 136с.
10. Тихомиров В.Б. Планирование и анализ эксперимента в легкой промышленности. – М.: “Легкая индустрия”, 1974. – 520с.
11. Базюк Г.П. Резание и режущий инструмент в швейном производстве. – М.: “Легкая индустрия”, 1980. – 192с.
12. Галынкер И.И., Сафронова И.В. Механическая технология производства одежды. – М.: “Легкая индустрия”, 1977. – 304с.
13. Шелег В.К., Ковчур А.С., Пятов В.В. Переработка гальваноотходов. – Витебск: УО “ВГТУ”, 2004 г.-185 с.

14. Омельченко И.Н., Киреев А.В. Основы формирования производственно-финансовой устойчивости предприятия // Известия вузов. Сер. Машиностроение, 1996, 4-6, с. 118-122.

15. Лищинский Л.Ю. Структурно-параметрический синтез гибких производственных систем. – М.: Машиностроение, 1990. – 312 с.

16. Бурманн К. Нематериальные организационные способности как компонент стоимости предприятия // Проблемы теории и практики управления, 2003, 3, с. 99-104.

17. Егоров А.Ю., Никулин Л.Ф. «Пульсирующий» менеджмент. – М.: Изд-во Рос. экон. акад., 1998. – 236 с.

18. Насретдинов А.В., Пац И.Н., Мешков Е.В. Проектирование организационно-технологических структур производственных систем механической обработки. – Л.: Политехника, 1991. – 255 с.

19. Свирский Д.Н. Структурная компактность элементной базы семейства станков в ресурсосберегающем машиностроительном производстве / Мат. МНТК «Экологические и ресурсосберегающие технологии промышленного производства». – Витебск: ВГТУ, 2006. – с. 29-31.

20. В.Д.Сербин Основы логистики. Учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2004.

(1)21. Чеховой А.Н., Бельков О.В. Смена концепций в CALS - обеспечении ЖЦ продукции //Лаборатория Компьютерной графики 2003. [http://lab18.ipu.rssi.ru/projects/papers2003 /REPORTS/ИПУ\(доклад\).htm](http://lab18.ipu.rssi.ru/projects/papers2003 /REPORTS/ИПУ(доклад).htm).

22. Сухиненко Б.Н., Свирский Д.Н. Лазерная компактная производственная система: от технологического инварианта к конструктивному разнообразию продукции // Современные энергоресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в машиностроении и легкой промышленности: сб. науч. тр. ВГТУ / ВГТУ. – Витебск, 1998, – С 220 – 24.

23. Губич Л.В. Автоматизация процессов проектирования в машиностроении. – Мн.: ОИПИ НАН Беларуси, 2002. – 308 с.

24. Васенов А.В., Скородумов С.В. Модель компактного интеллектуального производства на основе RPM-технологий //Лаборатория Компьютерной графики – 2001. <http://lab18.ipu.rssi.ru/labconf>.

25. Товажнянский Л.Л. и др. Интегрированные технологии ускоренного прототипирования и изготовления. Монография. – Харьков: ОАО «Модель Вселенной», 2002. – 140 с.

Баранов, Л. Место и роль геометрического ядра в современной САПР// САПР и графика – 2002. – № 6.

26. Вермель В.Д., Зиняев В.В. Построение интегрированных систем типа «проектирование – производство» с использованием средств САПР различного уровня // Лаборатория Компьютерной графики – 2003. – http://lab18.ipu.rssi.ru/projects/papers2003/REPORTS/Доклад_ЦАГИ.htm.

27. Горелик А.Г., Махнач В.И. О критериях оценки графических систем // Моделирование и информационные технологии проектирования: Минск, 2000 г. / ИТК НАН Беларуси – Минск, 2000, – Вып. 2. – С. 36 – 38.

28. Радзевич С.П. Прогрессивные технологические процессы обработки деталей сложной формы – М.: ВНИИТЭМП, 1988. – 56 с.

29. Дружинский И.А. Сложные поверхности: Математическое описание и технологическое обеспечение – Л.: Машиностроение, 1985. – 263 с.

30. Князь В.А., Желтов С.Ю. Анализ состояния разработок видеометрических технологий оперативной подготовки данных для CAD/CAM систем // Материалы конференции CAD/CAM/PDM – 2004. [http://lab18.ipu.rssi.ru/projects/conf2004/3/009_Доклад_\(Князь,_Желтов\).htm](http://lab18.ipu.rssi.ru/projects/conf2004/3/009_Доклад_(Князь,_Желтов).htm).

31. Полозков Ю.В., Свирский Д.Н. Квалиметрический анализ современных систем оцифровки нерегулярных объектов// Метрологическое обеспечение качества 2000: Материалы Междунар. научн. конф. / БГПА. – Минск, 2000. – С. 108 – 111.

32. Смирнов С.А. Измерительная фотография // Измерительная техника. – 1996. – № 5. – С.28 – 32.

33. Полозков Ю.В. Программно-технический комплекс фотограмметрии нерегулярных поверхностей промышленных объектов // Вестник УО "ВГТУ". – 2006. – Вып. 10. – С. 31 – 35.

34. Автоматизация проектно-конструкторских работ и технологической подготовки производства в машиностроении. Т. 1. / под общ. ред. О. И. Семенкова. — Минск: Вышэйшая школа, 1976. — 352 с.

35. *Автоматизация* технологической подготовки производства: учебное пособие. — Тамбов: Издательство ТГТУ, 2002. — 33 с.

36. Isicad: Портал PLM и ERP [Электронный ресурс] / Ledas, Sib3. — Электрон. дан. — 2006. — Режим доступа: <http://isicad.ru>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус., англ.

37. Справка КОМПАС 3D [Электронный ресурс]. — Электрон. дан. и прогр. — Москва: АСКОН, XXXX. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — Систем. требования: ПК от 486; Windows 95; дисковод CD-ROM. — Загл. с экрана.

