

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
“Витебский государственный технологический университет”

УДК 51
№ ГР 20042276
Инв. №



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
С.М.Литовский

12
_____ 2006 г.

ОТЧЕТ
о научно – исследовательской работе

Исследование динамических систем методами алгебры,
анализа и топологии
2004-ВПД-043
(промежуточный , 2006 г)

Начальник НИС

С.А.Беликов

Научный руководитель

Н.С.Статковский

Витебск 2006

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель
стр. преп.

Статковский Н.С. (введение, заключение,
раздел 6)

Исполнители

доцент

Денисов. В.С. (раздел 1)

доцент

Дунина Е.Б. (раздел 2)

ст. преподаватель

Коваленко А.В. (раздел 7)

ст. преподаватель

Мисурагина А.Я. (раздел 8)

ст. преподаватель

Никонова Т.В. (раздел 3)

ст. преподаватель

Силивончик В.В. (раздел 4)

ст. преподаватель

Трубникова Н.Е. (раздел 8)

ассистент

Загурский В.Н. (раздел 5)

Нормоконтроль

зав. лабораторией Ярыго О.Д.

РЕФЕРАТ

Отчёт 12 с., 1 рис., 22 источника

АЛГЕБРА, ТОПОЛОГИЯ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ.

Цели работы – исследование существования предельных циклов динамических систем, исследование спектроскопических свойств лазерных кристаллов, активированных ионами Dy и Pr, расчет на прочность и устойчивость тонких гофрированных оболочек с внешним упругим наполнителем, расчет напряжений в порошковом материале при его деформации в калибрующей части формующего инструмента, описание структуры классов Фиттинга и инжекторов посредством радикалов и подгрупп Холла..

В процессе работы исследуемые вопросы обсуждались на заседаниях кафедры.

В результате исследований получены условия существования устойчивых и неустойчивый предельных циклов для различных семейств и типов охватываемых точек, решена проблемы неортогональности волновых функций в операторном виде для проектора на неортогональный базис и решено уравнения Шредингера в неортогональном базисе, исследована задача о возможной потере устойчивости тонкой гофрированной трубы под действием веса грунта с учетом его реакции, рассчитана схема формования тонкостенных заготовок на шнековом прессе, найдена общая формула инжектора частично разрешимой группы для произвольного локального класса Фиттинга.

Степень внедрения – результаты исследований опубликованы в научных журналах, а также докладывались конференциях и математических школах различных уровней.

Эффективность полученных результатов подтверждается научным уровнем журналов и конференций, где эти результаты изложены.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение	5
1. Исследование предельных циклов динамических систем	6
2. Моделирование спектроскопических свойств лазерных кристаллов, активированных ионами Dy и Pr	7
3. Расчет на прочность и устойчивость тонких гофрированных оболочек с внешним упругим наполнителем	7
4. Расчет напряжений в порошковом материале при его деформации в калибрующей части формующего инструмента	8
5. Классы фиттинга с заданными свойствами радикалов и инжекторов	9
6. Исследование локальных формаций с заданной системой подформаций	10
7. Исследование локальных формаций с заданной системой подформаций	10
8. Исследования свойств квазиполиномиальных решений уравнений с частными производными	11
Заключение	12
Список использованных источников	13

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Насонова С.Л., Дунина Е.Б. Решение уравнения Шредингера в операторной форме для неортогонального базиса // Тез. докладов XXXIX научно-технической конференции преподавателей и студентов университета. – УО «ВГТУ», Витебск 2006 г. С. 60-61.
2. Насонова С.Л. (н.рук. Дунина Е.Б.) Учет эффектов неортогональности с помощью проекционного оператора // Тез. докладов двенадцатой Всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых. Новосиб. гос. ун-т. Новосибирск 2006 г. С.141-142.
3. Насонова С.Л. (н.рук. Дунина Е.Б.) Проекционный оператор на базис неортогональных функций // Тез. докладов XIV Республиканской научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, 26–28 апреля 2006 г. Гродно, ГрГУ. С. 70-73.
4. Дунина Е.Б., Корниенко А.А., Каминский А.А. Корреляция между интенсивностями межмультиплетных электрических дипольных переходов и тонкими деталями штарковской структуры мультиплетов иона Pt^{3+} в $LaCl_3$ // ФТТ. Том 48, вып. 5, С. 634-637 (2006)
5. Дунина Е.Б., Фомичева Л.А., Корниенко А.А. Расчет интенсивности абсорбционных переходов лазерного кристалла $LiNbO_3:Dy^{3+}$ в приближении промежуточного конфигурационного взаимодействия // Вестник УО ВГТУ. Вып. 10, С. 108-110 (2006)
6. Денисов В.С., Примакова С.И. О предельных цикла одной динамической системы с конечным числом точек равновесия // Известия РАЕН. Дифференциальные уравнения. 2006. №11. С.72-73.
7. Денисов В.С., Примакова С.И. О единственности устойчивого предельного цикла одной динамической системы с кубической нелинейностью // Тезисы докладов Международной математической конференции «Еругинские чтения-IX», Гомель, 2006. С.47-48.
8. Денисов В.С., Примакова С.И. О повышении эффективности математического образования экономиста-менеджера. // Тезисы докладов Международной математической конференции «Еругинские чтения-IX», Гомель, 2006. С.168-169.
9. Гурченко С.Г., Наливайко А.С., Денисов В.С. О построении одной динамической системы с двумя предельными циклами. // Тезисы докладов XXXIX научно-технической конференции преподавателей и студентов ВГТУ, 2006. Витебск.
10. Гордеев С.В., Статковский Н.С. Интегральные уравнения в решении задач механики // Тезисы докладов XXXIX научно-технической конференции преподавателей и студентов ВГТУ, 2006. Витебск.
11. Никонова Т.В. Расчет напряженно-деформируемого состояния подкрепленной тонкостенной конструкции, залегающей в грунте.//Тезисы докладов. Международная научная конференция по механике «Четвертые Поляховские чтения».(7-10 февраля 2006 г., г. Санкт-Петербург, Россия), С.206.
12. Михасев Г.И., Никонова Т.В. Расчет усилий в подкрепленной тонкостенной конструкции, лежащей на упругом основании // Вестник Полоцкого государственного университета, Серия С, 2006 г., №4, С.94-99.
13. Астапчик А.В., Никонова Т.В. Асимптотическое решение сингулярно и регулярно возмущенных алгебраических уравнений // Тезисы докладов XXIX научно-технической конференции преподавателей и студентов университета. Витебск, 2006г., С.64.
14. Загурский, В.Н. Функции Хартли с заданными свойствами подгрупп Холла / В.Н. Загурский // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та. – 2006. – № 1. – С. 104–112.

15. Загурский, В.Н. Максимальные функции Хартли классов Фиттинга / В.Н. Загурский, Н.Т. Воробьев // Вест. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. физ.-мат.наук. – 2006. – № 2. – С. 46--50.
16. Загурский, В.Н. Инъекторы для локальных классов Фиттинга / В.Н. Загурский. – Гомель, 2006. – 20с. – (Препринт / Гомельский государственный университет им.Ф.Скорины; № 5).
17. Коваленко А.В., Руденок Д.А. Методы исследования алгебраических систем конечных групп с использованием декартового сплетения групп. Тезисы докладов XXXIX научно-технической конференции преподавателей и студентов университета /УО «ВГТУ». - Витебск: УО «ВГТУ», 2006. С.65.
18. Дмитриев А.П., Кожан И.И., Шибун М.И.. Математическая модель расчета рационального уровня запасов. Тезисы докладов XXXIX научно-технической конференции преподавателей и студентов университета /УО «ВГТУ». - Витебск: УО «ВГТУ», 2006. С.62. (тезисы).
19. Рубаник О.Е. «Тепловизионные исследования эффекта памяти формы инициированного ультразвуковым воздействием». Тезисы докладов XXXIX научно-технической конференции преподавателей и студентов университета. 2006 г.-С.67.
20. Трубников Ю.В., Трубникова Н.Е., Нарубина Е.С. Комплексные аналоги многочленов Лежандра. Тезисы докладов XXXIX НТК преподавателей и студентов ВГТУ. Витебск—2006.—С.62.
21. Нарубина Е.С., Трубников Ю.В., Трубникова Н.Е. Решение некоторых задач нелинейных колебаний // Тезисы докладов международной научно-технической конференции «молодёжь-производству». Витебск— 2006.
22. Солдаткина В.Г., Силивончик В.В. Минимизация нормы комплексного полинома $p(z) = 1/z + C$ на двухточечном множестве. Тезисы докладов XXXIX НТК преподавателей и студентов ВГТУ. Витебск—2006.