

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«Витебский государственный технологический университет»

УДК 51

№ ГР 20093583

Инв. №



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Е.В.Ванкевич

12 2013 г.

ОТЧЕТ

о научно-исследовательской работе

ИССЛЕДОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ  
СИСТЕМ АЛГЕБРАИЧЕСКИМИ, АНАЛИТИЧЕСКИМИ И  
ТОПОЛОГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

2009-ВПД-068  
(заключительный)

Начальник НИЧ

*С.А.Беликов* 24.12.2013

С.А.Беликов

Научный руководитель

*Н.С.Статковский* 24.12.2013

Н.С.Статковский

Витебск 2013

Библиотека ВГТУ



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель

ст. преподаватель

07.12.13

Н.С. Статковский

(введение, заключение, раздел 9)

Исполнители

доцент

07.12.13

В.С. Денисов

( раздел 1 )

доцент

07.12.13

Е.Б. Дунина

( раздел 2 )

доцент

07.12.13

В.Н. Загурский

( раздел 3 )

доцент

07.12.13

Т.В. Никонова

( раздел 4 )

ст. преподаватель

7.12.13

Ю.А. Завацкий

( раздел 5 )

ст. преподаватель

7.12.13

А.В. Коваленко

( раздел 6 )

ст. преподаватель

07.12.13

О.Е. Рубаник

( раздел 7 )

ст. преподаватель

07.12.13

В.В. Силивончик

( раздел 8 )

Нормоконтроль

09.12.13,

ведущий лаборант Шалапухо Е.А.

Отчёт 51 с., 133 источника, 11 рисунков  
АЛГЕБРА, ТОПОЛОГИЯ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ.

Цели работы – исследование существования предельных циклов динамических систем, исследование спектроскопических свойств лазерных кристаллов, разработка методов построения локальных классов Фиттинга посредством локальных функций, исследование структуры классов Фиттинга и инъекторов произвольной конечной разрешимой группы, изучения локальных формаций с заданной системой подформаций, расчет на прочность и устойчивость тонких гофрированных оболочек с внешним упругим наполнителем, исследование норм комплексного полиномов на различных замкнутых множествах, исследование групп препятствий к перестройкам и расщеплениям различных отображений между многообразиями, исследования свойств ортогональных многочленов.

В процессе работы исследуемые вопросы обсуждались на заседаниях кафедры.

В результате исследований для некоторых динамических систем найдены условия существования и единственности устойчивых и неустойчивых предельных циклов, найдены условия, при которых интегральные кривые системы есть топографическая система кривых; продолжено исследование лазерных материалов, активированных редкоземельными ионами, применена теория интенсивностей электрических дипольных переходов в различных приближениях конфигурационного взаимодействия, показано, что влияние возбужденной конфигурации противоположной четности и возбужденной конфигурации с переносом заряда обуславливает зависимость обобщенных параметров интенсивности от энергии мультиплетов, включенных в переход; найден новый метод построения инъектора разрешимой группы посредством понятий системного нормализатора и силовой системы разрешимой группы, описан критерий доминантности локальных классов Фиттинга частично разрешимых групп полной характеристики; для гофрированных оболочек с различными геометрическими параметрами проведены численные расчеты, проведен сравнительный анализ полученных результатов, решение дифференциальных уравнений, описывающих напряженно-деформированное состояние круговой цилиндрической оболочки конечной длины, лежащей на упругом основании, под действием неоднородного давления; проводилось исследование минимальности односторонних экранов для локальных формаций конечных групп, получены необходимые и достаточные условия, при которых существуют неприводимые локальные формации. Получены формулы для расчёта величин деформаций при формовании плоских образцов материалов поверхностью параболоида вращения; продолжены исследования сварки взрывом, полученные результаты показали, что методом ультразвукового воздействия удается инициировать восстановление деформации, при этом распределение температуры по поверхности образца показало, что при ультразвуковом воздействии температура образца на  $15-20^{\circ}\text{C}$  ниже температуры, измеренной при инициировании обратимого формоизменения путем повышения температуры; построены и исследованы модели движения волокна в чесальной машине с применением марковских цепей; исследованы решения алгебраического уравнения с комплексными коэффициентами, получено качественное описание зависимости решений от исходных коэффициентов.

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	11
3 Классы фиттинга с заданными свойствами радикалов и инъекторов	13
4 Расчет на прочность и устойчивость тонких гофрированных оболочек с внешним упругим наполнителем	15
5 Методика организации электронных курсов лекций технических дисциплин в форматах браузеров интернета	26
6 Исследование локальных формаций с заданной системой подформаций	27
7 Исследование методов сварки металлов	34
8 Оптимизация нормы комплексного полинома на множествах	36
9 Группы препятствий к расщеплению и квадратичные расширения антиструктур	47
Заключение	51
Список использованных источников	52



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Денисов В.С., Примакова С.И. Существование предельных циклов обобщенных систем Льенара. Международная математическая конференция «Актуальные проблемы анализа». Тезисы докладов. – Гродно: ГрГУ, 2009, с. 126-128.
- 2 Денисов В.С., Примакова С.И. Существование предельных циклов систем, обобщающих систему нелинейных колебаний. XIII Международная научная конференция по дифференциальным уравнениям (ЕРУГИНСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2009): тезисы докладов Международной научной конференции. Пинск, 26-29 мая 2009г. – Мн.: Институт математики НАН Беларуси, 2009, с. 33.
- 3 Студ. Мачихо А.А., Маркевич Е.А., Назаренко Е.В., доц. Денисов В.С. Существование предельных циклов систем, обобщающих систему нелинейных колебаний. Тезисы докладов XLII научно-технической конференции преподавателей и студентов университета, Витебск, 2009 г., с.38.
- 4 А.А. Корниенко, Е.Б. Дунина, Г.И. Семкова. Влияние спин-орбитального взаимодействия на энергетический спектр оптических центров  $\text{FeO}_4$  и  $\text{FeO}_6$  // Актуальные проблемы физики твердого тела: Междунар. науч. конф., 20-23 окт. 2009 г., Минск. В 3т. Т.3./ редкол.: Н.М. Олехнович (пред.) [ и др.]. – Минск: Вараксин А.Н., 2009. С. 103-104
- 5 Л.А. Фомичева, А.А. Корниенко, Е.Б. Дунина, Н.Н.Ларионова. Аномальное взаимодействие мультиплетов иона  $\text{Tm}^{3+}$  с кристаллическим полем систем  $\text{Cs}_2\text{NaTmF}_6$  и  $\text{Rb}_2\text{NaTmF}_6$  // Актуальные проблемы физики твердого тела: Междунар. науч. конф., 20-23 окт. 2009 г., Минск. В 3т. Т.3./ редкол.: Н.М. Олехнович (пред.) [ и др.]. – Минск: Вараксин А.Н., 2009. С. 124-125
- 6 К.В. Бруева, Е.Б. Дунина. Решение уравнения Шредингера для осциллятора с дополнительным метастабильным положением равновесия // Сборник тезисов, материалы Пятнадцатой Всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых (ВНКСФ-15, Кемерово – Томск): материалы конференции, тезисы докладов: В 1т. Т.1 - Екатеринбург - Кемерово: издательство АСФ России, 2009. С. 42-43
- 7 К.В. Бруева, Е.Б. Дунина. Изучение движения частицы в потенциальном поле с дополнительным метастабильным положением равновесия // Тезисы докладов XLII научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ». – Витебск, 2009. – С. 36-37
- 8 А.А. Корниенко, Е.Б. Дунина, Г.Е. Малашкевич. Вычисленные коэффициенты ветвления люминесценции иона  $\text{Tb}^{3+}$  в кварцевом стекле // Материалы докладов 42 научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ». – Витебск, 2009. – С.33-34
- 9 Л.А. Фомичева, Н.Н. Ларионова, А.А. Корниенко, Е.Б. Дунина. Описание штарковской структуры кристаллической системы  $\text{Cs}_2\text{NaYCl}_6:\text{Tm}^{3+}$  с учетом влияния конфигурационного взаимодействия // Оптика-2009. Труды шестой международной конференции молодых ученых и специалистов «Оптика-2009». Санкт-Петербург, 19-23 октября 2009. / Под ред. Проф. В.Г. Беспалова, проф. С.А. Козлова. СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. С. 264-266
- 10 К. Бруева, Е. Дунина и А. Корниенко Компьютерное моделирование квантового осциллятора с дополнительным метастабильным положением равновесия // Материалы международной конференции LUMCOS 2009 «Люминесцентные процессы в конденсированных средах», г. Харьков, Украина 17-20 ноября 2009 г.

- 11 Н. Ларионова, А. Корниенко, Е. Дунина и Т. Хотченкова Влияние сильного конфигурационного взаимодействия на коэффициенты ветвления люминесценции с мультиплета  $^5D_3$  иона  $Tb^{3+}$  // Материалы международной конференции LUMCOS 2009 «Люминесцентные процессы в конденсированных средах», г. Харьков, Украина 17-20 ноября 2009 г.
- 12 Л. Фомичева, А. Корниенко, Е. Дунина Анализ штарковской структуры мультиплетов иона  $Pr^{3+}$  в кубическом эльпасолите  $Cs_2NaPrCl_6$  // Материалы международной конференции LUMCOS 2009 «Люминесцентные процессы в конденсированных средах», г. Харьков, Украина 17-20 ноября 2009 г.
- 13 В.Н. Загурский О факторизациях классов Фиттинга, определяемых радикалами групп / // Материалы республиканской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых Республики Беларусь "III Машеровские чтения": материалы респ. науч. конф., Витебск, 24–25 марта 2009г. / Витебский гос. ун-т им. П.М. Машерова; редкол.: А.Л. Гладков [и др.]. – Витебск, 2009. – С. 27–28.
- 14 Коваленко А.В., Козлов А. К. Исследование групп порядка  $pq$  и  $p$  – подгрупп симметрической группы  $S_n$ . Тезисы докладов XLII научно-технической конференции преподавателей и студентов ВГТУ. - Витебск: УО «ВГТУ», 2009, с.37.
- 15 Кунцевич, С.П. О влиянии коэффициента постели и длины волны гофра на бифуркацию тонкой гофрированной оболочки, лежащей на упругом основании, под действием гидростатического давления / С.П. Кунцевич, Т.В. Никонова, Г.И. Михасев // Механика машин, механизмов и материалов. – 2009.–№3. – С. 57 –60.
- 16 Здесев А.Е., Статковский Н.С. Моделирование распределения волокон по сечению 2-компонентной пряжи. Материалы докладов XLII научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ». – Витебск, 2009. – С. 94-95
- 17 Беляев С.П. Влияние отжига на распределение химических элементов в зоне сварки биметаллического композита стали-TiNi / Беляев С.П., Клубович В.В., Реснина Н.Н., Рубаник О.Е., Андреев В.А., Хусаинов М.А. // Сб. тез. международного симпозиума «Перспективные материалы и технологии», Витебск, 25-29 мая 2009 г. – С. 220.
- 18 Шилин А.Д. Экспериментальная установка для получения пресс-заготовок с использованием мощных ультразвуковых колебаний / Шилин А.Д., Аристов А.А., Кузнецов В.Н., Рубаник О.Е. // Сб. тез. международного симпозиума «Перспективные материалы и технологии», Витебск, 25-29 мая 2009 г. – С. 211.
- 19 Rubanik V. Chemical elements distribution, variation of martensitic transformation kinetics and micro-hardness in stainless steel/TiNi bimetal composite produced by explosion welding / V. Rubanik, V. Rubanik (jr.), S. Belyaev, N. Resnina, O. Rubanik, V. Borisov // Abstract «The 8 European Symposium on Martensitic Transformations (ESOMAT)», Prague, Czech republic, 7-11 sept. 2009. – P. 130.
- 20 Rubanik V. Influence of annealing on kinetics of martensitic transformations and structure in bimetal composite “stainless steel – TiNi” produced by explosion welding / V.Rubanik, V. Rubanik (jr.), N. Resnina, S. Belyaev, O. Rubanik, I. Lomakin // Abstract «The 8 European Symposium on Martensitic Transformations (ESOMAT)», Prague, Czech republic, 7-11 sept. 2009. – P. 132.
- 21 Klubovich V.V. Explosive welding of stainless steel/TiNi bimetal composite / V.Klubovich, V.Rubanik, V. Rubanik Jr., I.Petrov, N.Resnina, S.Belyaev, O.Rubanik // Abstract «The 8 European Symposium on Martensitic Transformations (ESOMAT)», Prague, Czech republic, 7-11 sept. 2009. – P. 138.
- 22 М.А.Коваленко, А.С. Караваева, Е.В. Назаренко, А.Э. Попова, Ю.И. Салашенко, В.С. Денисов. О предельных циклах автономных систем с нелинейностями выше кубической по одной переменной. Материалы докладов XLIII научно-технической конференции преподавателей и студентов университета. Витебск 2010, с. 287-289.



- 23 В.С. Денисов. Предельные циклы динамических систем с нелинейностями выше кубической по одной переменной. Пятые Богдановские чтения по обыкновенным дифференциальным уравнениям. Тезисы докладов, международной математической конференции. Минск 2010, с. 30-31.
- 24 Л.А. Фомичева, А.А. Корниенко, Е.Б. Дунина. Влияние конфигурационного взаимодействия на расщепление мультиплетов молекулярных комплексов  $Tm^{3+}$  и  $TmCl_6^{3-}$  // Журнал прикладной спектроскопии Т.72, №2, 173-178 (2010)
- 25 К.В. Бруева, Е.Б. Дунина. Компьютерное моделирование интенсивностей абсорбционных переходов нанок комплексов  $KY(MoO_4)_2:Pr^{3+}$  // Тезисы докладов XLIII научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ». – Витебск, 2010. – С.194
- 26 К.В.Бруева, Е.Б.Дунина, А.А.Корниенко. Описание сил осцилляторов абсорбционных переходов системы  $KY(MoO_4)_2:Pr^{3+}$  // «Новые направления приборостроения». Материалы 3-й Международной студенческой научно-технической конференции. 21-23 апреля 2010 года. Минск, БНТУ. – 2010. С. 190.
- 27 К.В. Бруева Е.Б.Дунина,. Сравнительный анализ интенсивностей абсорбционных переходов трехвалентного празеодима в теллуридных стеклах // Физика конденсированного состояния: материалы XVIII респ. науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов. (Гродно, 21-23 апр. 2010 г. , ГрГУ им. Я. Купалы; редкол.: Е.А. Ровба (отв. ред.) [и др.].)– Гродно: ГрГУ, 2010. С. 18-20.
- 28 А. А. Корниенко, Е. Б. Дунина, Л. А. Фомичева. Компьютерное моделирование характеристик интенсивности поглощения и люминесценции иона  $Pr^{3+}$  в оксидных системах // Квантовая электроника: материалы VIII Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 22-25 нояб. 2010 г. / редкол.: М.М. Кугейко (отв. ред.) [и др.]. – Минск: Изд.
- 29 Загурский, В.Н. Построение классов Фиттинга функциями Хартли, определяемыми подгруппами Холла / В.Н. Загурский // II Всероссийская науч. конф. "Научное творчество XXI века" с международным участием, март 2010 г. / «В мире научных открытий» ISSN 2072-0831, – 2010. – № 4. Ч.10. – С. 24–28.
- 30 Загурский, В.Н. О критерии доминантности локальных классов Фиттинга / В.Н. Загурский, П. Хаук // Междунар. алгебр. конф., Санкт-Петербург, 19-24 июня 2010 г., посв. 70-летию юбилею А.В. Яковлева : тез. докл. / Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ); редкол.: И.Б.Жуков [и др.]. – Санкт-Петербург, 2010. – С. 31.
- 31 Загурский, В.Н. О произведениях классов групп, определяемых подгруппами Холла // Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «IV Машеровские чтения»: материалы междунар. науч.-пр. конф., Витебск, 28-29 октября 2010 года / Витебский гос. ун-т им. П.М. Машерова; редкол.: А.Л. Гладков [и др.]. – Витебск, 2010. – С. 34–35.
- 32 Zahurski, V.N. Injectors of local Fitting classes / V.N. Zahurski, N.T. Vorob'ev // Vestnik of Masherov Vitebsk State University. – Vitebsk. – 2010. – № 4. – С. 106–110.
- 33 Загурский, В.Н. О локальных произведениях классов Фиттинга конечных групп // Материалы научно-технической конференции молодых ученых «Инновации в науке, промышленности и образовании», Витебск, 28-29 октября 2010 года / Институт технической акустики НАН Беларуси. – Витебск, 2010. – С. 66–70.
- 34 Загурский, В.Н. Информационные технологии: стратегия и тактика их внедрения в обучение высшей математике на технических специальностях / В.Н. Загурский, А.П. Мателенок // Международная математическая конференция «Богдановские чтения по обыкновенным дифференциальным уравнениям 2010», Минск, 7-10 декабря 2010 года. / Белорусский государственный университет. –Минск, 2010. – С. 73.
- 35 Коваленко А. В., Михалочкин А.С. Группы операторов и построение групп на их основе. Тезисы докладов XLIII НТК преподавателей и студентов университета /УО «ВГТУ». - Витебск: УО «ВГТУ», 2010. С.192.

- 36 Михасев, Г.И. Напряженно-деформированное состояние тонкостенной конструкции из сопряженных цилиндрических панелей / Г.И. Михасев, Т.В. Никонова // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. С, Фунд. науки. – 2010. – № 3. – С. 24–28.
- 37 Никонова, Т.В. Напряженно-деформированное состояние круговой цилиндрической оболочки конечной длины, лежащей на упругом основании, под действием неоднородного давления / Т.В. Никонова // Вестн. Витебск. дзярж. ун-та. – 2010. – № 6. – С. 22–27.
- 38 Рубаник О.Е., М.В. Шаркова, Н.В. Скобова. Технология переработки комбинированных углеродных нитей в электронагревательные провода. Вестник ВГТУ. – 2010. – № 18. – С. 109–113.
- 39 С.П. Беляев, В.В. Рубаник, Н.Н. Реснина, В.В. Рубаник мл., Рубаник О.Е., И.В. Ломакин. Влияние предварительной деформации на функциональные свойства биметаллического композита «TiNi – сталь». Вестник Тамбовского университета / Серия: Естественные и технические науки. Т. 15, вып. 3, 2010. – С. 1152–1155.
- 40 Беляев С.П., Рубаник В.В., Реснина Н.Н., Рубаник В.В. мл., Рубаник О.Е., Ломакин И.В. Функциональные свойства биметаллического композита «сплав TiNi-сталь», полученного сваркой взрывом. 50-й Междунар. симпозиум «Актуальные проблемы прочности»: Сб. материалов, Витебск, 27 сент.-1 окт. 2010 г. – Витебск, 2010. – Ч.1. – С. 130–132.
- 41 S.Belyaev, V.Rubanik, N.Resnina, V.Rubanik Jr, O.Rubanik, V.Borisov. Martensitic transformation and physical properties of 'steel-TiNi' bimetall composite, produced by explosion welding. Phase Transitions, 2010, vol. 83, № 4. – P. 276–283.
- 42 Денисов В.С. Предельные циклы обобщенной системы Льенара с тремя точками равновесия. Еругинские чтения -2011. Тезисы докладов XIV Междунар. научной конф. по дифференц. уравнениям. ПГУ, Новогородец. 2011, с. 46–47.
- 43 Салашенко Ю.И., Коваленко М.А., Денисов В.С. О существовании двух предельных циклов динамических систем с нелинейностями высоких порядков. Тезисы докладов XLIV научно-технической конференции преподавателей и студентов университета УО «ВГТУ» 2011 г. с. 44–45
- 44 Ковалева В.А., Дунина Е.Б., Корниенко А.А. Определение погрешностей параметров интенсивности в лазерных стеклах. // Материалы докладов XLIV научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ». – Витебск, УО «ВГТУ», 2011. – С. 50–52
- 45 В.А.Ковалева, Е.Б.Дунина, А.А.Корниенко. Сильное конфигурационное взаимодействие в борванадатных стеклах, активированных празеодимом. // Физика конденсированного состояния: материалы XIX респ. науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов. (Гродно, 19–20 апр. 2011 г., ГрГУ им. Я. Купалы; редкол.: Е.А. Ровба (отв. ред.) [и др.]. – Гродно: ГрГУ, 2011. – С. 50–51.
- 46 Л.А.Фомичева, Е.Б.Дунина, А.А.Корниенко. Влияние возбужденных конфигураций на шариковую структуру мультиплетов иона  $\text{Pr}^{3+}$  в  $\text{LiYF}_4$ . // Оптика неоднородных структур – 2011: материалы III Международной научно-практической конференции, г. Могилев. 16–17 февраля 2011 г. / редкол.: В.А. Карпенко (отв. ред.) [и др.]. – Могилев: УО «МГУ им. А.А. Кулешова», 2011. – С. 257–260
- 47 Л.А. Фомичева, Е.Б. Дунина, А.А. Корниенко. Методика определения параметров пространственного распределения электронной плотности для иона  $\text{U}^{4+}$  в  $\text{Cs}_2\text{ZrBr}_6$  и  $\text{Cs}_2\text{U}^{4+}\text{Br}_6$  по оптическим спектрам // «Гомельский научный семинар по теоретической физике, посвященный 100-летию со дня рождения Ф. И. Федорова», 20–22 июня 2011 г.: [материалы] / редкол.: А. В. Рогачев (гл. ред.) [и др.]. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2011. – с. 41–44
- 48 Л.А. Фомичева, Е.Б. Дунина, А.А. Корниенко. Анализ кристаллического расщепления мультиплетов иона  $\text{Pr}^{3+}$  в  $\text{YPO}_4$  с учетом влияния межконфигурационного взаимодействия // ЖТФ, Том 81, вып. 12. с. 89–92 (2011).



- 49 Я.А. Гуринович, Л.А. Фомичева, Е.Б. Дунина, А.А. Корниенко. Описание штарковской структуры кубического эльпасолита  $Cs_2NaYCl_6:Eu^{3+}$  // Сборник трудов Международной конференции и семинаров. Т. 1. «Оптика-2011». Санкт-Петербург. 17-21 октября 2011/ Под. ред. проф. В.Г. Беспалова, проф. С.А. Козлова. – СПб: НИУИТМО, 2011. – Т.1. с. 398-399
- 50 Загурский В.Н., Щеглов Д.А. О построении модели электронной цифровой подписи на эллиптических кривых // Сборник статей 46 научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ»», г. Витебск, апр. 2011 г.
- 51 Загурский В.Н., Мателенок А.П., Скоромник О.В. Применение информационных технологий с целью повышения качества математической подготовки студентов технических специальностей // Материалы III Международной научно-практической интернет-конференции, Мозырь, 5-9 апреля 2011 года. / Мозырьский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина. – Мозырь, 2011. – С. 82-83.
- 52 Загурский В.Н., Мателенок А.П., Скоромник О.В. Применение компьютерных математических пакетов для повышения качества математической подготовки студентов // IX Международная научная конференция по дифференциальным уравнениям «Еругинские чтения 2011», Новополоцк, 12-14 мая 2011 года. / Полоцкий государственный университет. – Новополоцк, 2011. – С. 174-175.
- 53 Денисов В.С., Примакова С.И., Загурский В.Н. Презентация лекции или презентация в лекции? // IX Международная научная конференция по дифференциальным уравнениям «Еругинские чтения 2011», Новополоцк, 12-14 мая 2011 года. / Полоцкий государственный университет. – Новополоцк, 2011. – С. 176-177.
- 54 Загурский В.Н. Доминантные локальные классы Фиттинга // Международная научно-практическая интернет-конференция, посвященная 60-летию доктора физико-математических наук, профессора Н.Т. Воробьева «Инновационные технологии обучения физико-математическим дисциплинам», Витебск, 21-22 июня 2011 года. / УО «ВГУ им. П.М. Машерова. – Витебск, 2011. – С. 45-46.
- 55 Корчевская, Е.А. Устойчивость слоистой цилиндрической оболочки при комбинированном нагружении / Е.А. Корчевская, Т.В. Никонова // Еругинские чтения–2011 : тезисы докладов XIV Междунар. науч. конф. по дифференциальным уравнениям, (Новополоцк, 12-14 мая 2011 г.) / УО «ПГУ» ; редкол.: И.В. Гайшун [и др.]. – Новополоцк, 2011. – С. 150-151.
- 56 Никонова, Т.В. Решение дифференциальных уравнений, описывающих напряженно-деформированное состояние круговой цилиндрической оболочки конечной длины, лежащей на упругом основании, под действием неоднородного давления / Т.В. Никонова, Е.А. Корчевская // Еругинские чтения – 2011 : тезисы докладов XIV Междунар. науч. конф. по дифференциальным уравнениям (Новополоцк, 12-14 мая 2011 г.) / УО «ПГУ» ; редкол.: И.В. Гайшун [и др.]. – Новополоцк, 2011. – С. 154-155.
- 57 Корчевская, Е.А. Решение задачи комбинированного нагружения теории слоистых композитных оболочек / Е.А. Корчевская, Т.В. Никонова // Инновационные технологии обучения физико-математическим дисциплинам : материалы международной научно-практической Интернет-конференции, посвященной 60-летию доктора физико-математических наук, профессора Н.Т. Воробьева, Витебск, 21-22 июня 2011 г. / УО «ВГУ им. П.М. Машерова» ; редкол.: Л. А. Шеметков (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2011. – С. 46-48.
- 58 Коваленко А. В., Михалочкин А.С. Исследование конечных и бесконечных групп, порождённых произвольным элементом множества. Тезисы докладов XLIV НТК преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ». - Витебск: УО «ВГТУ», 2011. С.46.
- 59 S. P. Belyaev, V. V. Rubanik, O. E. Rubanik, N. N. Resnina, V. V. Rubanik. Effect of annealing on martensitic transformations in “steel – TiNi alloy” explosion welded bimetallic composite. Metal Science and Heat Treatment. Vol. 52, № 9-10, 2011, P. 432-436

- 60 Рубаник О.Е., Шилина М.В., Немыткина А.С., Акуленок О.М. Изучение вариабельности реакций поверхностных сосудов кожи головы у человека при ароматерапии. *Materialy VII Mezinarodni vedecko-prakticka conference «Aktualni vymozenosti vedy – 2011»*, Praha, 27.06.2011-05.07.2011 – С. 62-63.
- 61 Клубович В.В., Рубаник О.Е., Беляев С.П., Рубаник В.В., Реснина Н.Н., Рубаник В.В. Кинетика мартенситных превращений в биметаллическом композите “сталь – сплав TiNi” при многократном термоциклировании. *Международный симпозиум «Перспективные материалы и технологии» Сборник статей*, 24-26 мая 2011 г., Витебск, стр.188-191
- 62 Кротикова А.И., Статковский Н.С. Исследование одной замкнутой задачи теории массового обслуживания в текстильном производстве. Тезисы докладов XLIV НТК преподавателей и студентов университета /УО «ВГТУ». - Витебск: УО «ВГТУ», 2011. С.45-46.
- 63.Р.А. Васильев, Н.С. Статковский .Разработка модели движения льняного волокна в наклонном очистителе фирмы ТЕМАФА. Тезисы докладов Международной научно-технической конференции “Современные технологии и оборудование текстильной промышленности” (Текстиль 2011) – М.; ФГБОУ ВПО «МГТУ им. А.Н. Косыгина»,2011, с. 37.
- 64 Дмитриев А.П. Буркин А.Н. Критерии оценки формовочных свойств материалов. Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 19-20 мая 2011 г.) в 2 т. – Минск : БГЭУ, 2011. – Т. 2, – С. 262-263.
- 65 Дмитриев А.П. Буркин А.Н. Формование листового материала поверхностью с двумя радиусами кривизны. Материалы докладов 44 научн.-техн.конференции препод.и студ. университета / УО «ВГТУ». –Витебск, 2011.–332с., С.212-214.
- 66 Дмитриев А.П. Буркин А.Н. Деформационные свойства систем материалов для верха обуви. Новое в теннике и технологии текстильной и лёгкой промышленности: материалы международной научной конференции, Витебск, ноябрь 20011 г. В 2 ч. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2011. – 290 с., С.
- 67 Сафронов К.С., Денисов В.С., Завацкий Ю.А. «О единственности устойчивого предельного цикла одной обобщенной системы Льенара». Материалы докладов 45 Республиканской научно-технической конференции преподавателей и студентов, посвященной году книги. Витебск, 2012, с.172-175.
- 68 Денисов В.С.О единственности устойчивого предельного цикла динамической системы с нелинейностями третьей и пятой степени. Математическое моделирование и дифференциальные уравнения: тр. Третьей Междунар.науч. конф.,17-22 сент. 2012 г., Брест / НАН Беларуси. – Мн.: Изд. центр БГУ, 2012. - с.108-117.
- 69 Денисов В.С. О предельных циклах, окружающих все особые точки динамических систем с кубической нелинейностью. Третья междунар. науч. конф. «Математическое моделирование и дифференциальные уравнения»: тезисы докладов; Брест, 17-22 сент. 2012 г / Брест, БрГУ, 2012, -с.59-60.
- 70 Денисов В.С. К вопросу существования предельных циклов обобщенной системы Льенара с конечным числом точек равновесия. XI Белорусская математическая конференция: Тез. докл. Междунар. науч. конф. Минск, 5-9 ноября 2012 г. – часть 2. – Мн.: Институт математики НАН Беларуси, 2012,- с.23-24.
- 71 Я.А. Гуринович, Е.Б. Дунина, А.А. Корниенко. Расчет времени жизни  $^1S_0$  состояния иона  $Pr^{3+}$  в  $SrAl_{12}O_{19}$  с учетом конфигурационного взаимодействия // «Новые направления в развитии приборостроения», материалы 5-й Международной студенческой научно-технической конференции. Минск, БНТУ. – 2012. С. 273



- 72 Я.А. Гуринович, Л.А. Фомичева, Е.Б. Дунина, А.А. Корниенко. Влияние эффектов ковалентности на штарковское расщепление мультиплетов иона  $\text{Eu}^{3+}$  в  $\text{Rb}_2\text{NaEuF}_6$  // Материалы докладов XLV Республиканской научно-технической конференции преподавателей и студентов университета / УО «ВГТУ». – Витебск, УО «ВГТУ», –2012. – С. 49
- 73 Я.А. Гуринович, Е.Б. Дунина, А.А. Корниенко. Расчет времени жизни  $^1\text{S}_0$  мультиплета празеодима во фторидах // Фізика, електроніка, електротехніка. Материалы та програма науково-технічної конференції. (Суми, 16-21 квітня 2012 року). Суми, Сумський державний університет. –2012. – С. 39
- 74 В.А. Ковалева, Е.Б. Дунина, А.А. Корниенко. Анализ интенсивностей абсорбционных переходов иона празеодима в кальций-скандий-германиевом гранате // Физика конденсированного состояния: сб. науч. ст. в 2ч. Ч. 1/ ГрГУ, –2012. – С. 47– 51
- 75 Я.А. Гуринович, Л.А. Фомичева, Е.Б. Дунина, А.А. Корниенко Влияние эффектов ковалентности на штарковское расщепление мультиплетов иона  $\text{Eu}^{3+}$  в  $\text{Rb}_2\text{NaEuF}_6$  // Тезисы докладов 45 Республиканской научно-технической конференции преподавателей и студентов, посвященной Году книги / УО «ВГТУ». – Витебск, УО «ВГТУ», –2012. – 369с. – С. 86
- 76 Я.А. Гуринович, Л.А. Фомичева, А.А. Корниенко, Е.Б. Дунина, «Расчет штарковских уровней иона  $\text{Tm}^{3+}$  в кристаллической системе  $\text{YAl}_3(\text{BO}_3)_4$  с учетом влияния конфигурационного взаимодействия» // Сборник трудов Международной конференции «Фундаментальные проблемы оптики – 2012». Санкт-Петербург. 15-19 октября 2012/ Под. ред. проф. В.Г. Беспалова, проф. С.А. Козлова. – СПб: НИУИТМО, 2012. – 571 с. – С. 166 – 168
- 77 В.А. Ковалева, Е.Б. Дунина, А.А. Корниенко Определение погрешностей параметров интенсивности в лазерных стеклах // Тезисы докладов 45 Республиканской научно-технической конференции преподавателей и студентов, посвященной Году книги / УО «ВГТУ». – Витебск, УО «ВГТУ», – 2012. – 369с. – С. 115-116.
- 78 И.А. Ходасевич, А.А. Корниенко, Е.Б. Дунина, А.С. Грабчиков. О влиянии примесных центров на голубое свечение кристалла  $\text{KGW}$ , возбуждаемое инфракрасным лазерным излучением // ЖПС Т. 79, №1. 45- 52 (2012)
- 79 Е.Б. Дунина, Л.А. Фомичева, А.А. Корниенко Сильное конфигурационное взаимодействие в молекулярных комплексах  $\text{UBr}_6^{2-}$  и  $\text{UCl}_6^{2-}$  // ЖПС Т.79, №4. 521 – 526 (2012)
- 80 Hauck P., Zahursky V.N. A characterization of dominant local Fitting classes / Journal of Algebra 358 (2012) P. 27-32.
- 81 Корчевская, Е.А. Асимптотическое решение дифференциальных уравнений, описывающих колебания слоистых вязкоупругих цилиндрических оболочек при давлении/ Е.А. Корчевская, Д.В. Дамирова, И.Н. Доронин, Т.В. Никонова // Весн. Віцебск. дзярж. ун-та. – 2013. – № 1. (сдана в печать)
- 82 А. А. Царев. On the lattice of all soluble Fischer classes. Материалы Международного молодежного научного форума «ЛЮМОНОСОС-2012» / Ред. А.И. Андреев [и др.]. – Электронный ресурс ISBN 978-5-317-04041-3 – М.: МАКС Пресс, 2012, с.16.
- 83 А. А. Царев., Н.Н. Воробьев. On a Question of A.N. Skiba. Алгебра и линейная оптимизация: тезисы международной конференции, посвященной 100-летию С.Н. Черникова / Екатеринбург, 14-19 мая 2012.–Екатеринбург: УМЦ-УПИ, 2012, с. 169-171
- 84 А. А. Царев. Тождества решеток формаций конечных групп. Решетки частично композиционных формаций монография. LAP Lambert Academic Publishing, Саарбрюккен (Германия). – 2012 – 89 с.



- 85 Завацкий Ю.А., Методика организации электронных курсов лекций технических дисциплин в форматах браузеров интернета./ Макаревич Е.Ю., Завацкий Ю.А. // Тезисы докладов 45 научно-технической конференции преподавателей и студентов, посвященной году книги / УО "ВГТУ". - Витебск, 2012. - С. 112.
- 86 Завацкий Ю.А., Теоретическое исследование натяжения комбинированной электропроводящей пряжи на пневмомеханической прядильной машине / П. А. Костин, Ю. А. Завацкий, А. Г. Коган, Р. В. Киселев // Вестник Витебского государственного технологического университета. - 2012. - Вып. 22. - С. 65-72.
- 87 Завацкий Ю.А., О единственности устойчивого предельного цикла одной обобщенной системы Льенара / К. С. Сафронов, В. С. Денисов, Ю. А. Завацкий // Материалы докладов 45 республиканской научно-технической конференции преподавателей и студентов, посвященной году книги / УО "ВГТУ". - Витебск, 2012. - С. 172-175.
- 88 Коваленко, А.В. Исследование числовых последовательностей с использованием производящих функций. Тезисы докладов XLV республиканской научно-технической конференции преподавателей и студентов / А.В. Денисенко, А.В. Коваленко. – Витебск : УО ВГТУ, 2012. – С. 112.
- 89 Свойства биметаллических композитов с эффектом памяти формы. /Беляев С.П., Реснина Н.Н., Рубаник В.В., Рубаник В.В.мл., Рубаник О.Е., Ломакин И.В.// 52-я Международная научная конференция «Актуальные проблемы прочности»: Сб. тезисов докладов, 4-8 июня 2012 года, Уфа, Россия, с.83.
- 90 Эффект памяти формы в протяженных проволочных образцах. /Рубаник В.В. мл., Рубаник О.Е., Рубаник В.В., Вьюненко Ю.Н. // 52-я Международная научная конференция «Актуальные проблемы прочности»: Сб. тезисов докладов, 4-8 июня 2012 года, Уфа, Россия, с.166.
- 91 Обонятельные воздействия при стрессорных состояниях у студентов. / М.В. Шилина, О.Е. Рубаник, О.М. Акуленок // Сигнальные механизмы регуляции физиологических функций. Тезисы докладов XIII съезда Белорусского общества физиологов и II Международной конференции, 19-20 апреля 2012 г., Минск, Беларусь, с.157.
- 92 Силивончик В.В. Минимизация нормы комплексного полинома  $P(z)=1/z + c_1 + c_2z$  на отрезке, прямоугольнике и треугольнике. Тезисы докладов XLV республ. научно-технической конф.преподавателей и студентов / Родионова К.Ю., Силивончик В.В. – Витебск : УО ВГТУ, 2012.
- 93 А.П. Дмитриев. Исследование деформационных свойств искусственных кож для верха обуви двухосным растяжением. Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 17-18 мая 2012 г.) : в 2 т. – Минск : БГЭУ, 2012. – Т. 1. – С. 359-360.
- 94 А.П. Дмитриев, Петрова-Буркина О.А., Борозна В.Д., Буркин А.Н. Методы оценки свойств обувных материалов. Научно-практический журнал «Компетентность», №4 (95), Москва, 2012. – С. 48-53.
- 95 А.П. Дмитриев, Петрова-Буркина О.А., Буркин А.Н. Комплексная оценка способности обувных материалов к формованию внутренним способом. Научно-технический журнал Известия ВУЗов «Технология лёгкой промышленности» №1 (15), С.-Петербург, 2012. – С. 46-50.
- 96 А.П. Дмитриев, Буркин А.Н., Деркаченко П.Г. Исследование формоустойчивости пяточной части обуви при динамическом нагружении Научно-практический журнал «Потребительская кооперация» УО БГЭУПК, №1 (36), Гомель, 2012. – С. 67-73.
- 97 А.П. Дмитриев, Борозна В.Д. Определение величин деформации обувных материалов при формовании поверхностями тел вращения. Теоретич.знания – в практич. дела [Текст]: Сб.науч.статей XIII Междунар. науч.-инновац. конфер. аспирант., студ. и мол. учёных с элементами научной школы «Теоретич. знания – в практические дела» (16-21 апреля 2012 года). В двух частях. Ч. 2. – Омск: Филиал ФГБГОУ ВПО «МГУТУ имени К.Г. Разумовского» в г. Омске, 2012. – С. 181-183.

- 98 А.П. Дмитриев, Борозна В.Д. Разработка комплексного показателя оценки способности искусственных кож к формованию внутренним способом. Материалы докладов 45 Республиканской научно-технической конференции преподавателей и студентов, посвящённой Году книги / УО «ВГТУ». – Витебск, 2012. – С. 442-444.
- 99 А.П. Дмитриев, Борозна В.Д. Изменение прочности при деформировании искусственных кож формованием верха обуви внутренним способом. 53 Международная научная конференция «Актуальные проблемы прочности». 2 – 5 октября 2012 года. Витебск, Беларусь: сборник материалов. Ч. 1 / УО «ВГТУ» – Витебск, 2012 – С. 87–89.
- 100 А.П. Дмитриев, Борозна В.Д. Исследование формовочных свойств материалов при двухосном растяжении. Качество товаров: теория и практика: материалы докладов Международной научно-практической конференции, Витебск, Беларусь, 15-16 ноября, 2012 г. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2012. – 86–87.
- 101 А.П. Дмитриев. Сравнительный анализ деформационных свойств искусственных кож на текстильной основе при одноосном и двухосном растяжении. Качество товаров: теория и практика: материалы докладов Международной научно-практической конференции, Витебск, Беларусь, 15-16 ноября, 2012 г. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2012. – 88–90.
- 102 В.С. Денисов. Предельные циклы одной динамической системы с нелинейностью специального вида. - XV Международная научная конференция по дифференциальным уравнениям (Еругинские чтения -2013) – тезисы докладов. Часть 1. – Мн.: Институт математики НАН Беларуси, 2013. С.53-54.
- 103 В.А.Бельчикова, Е.Б.Дунина, А.А.Корниенко. Расчет оптического поглощения и излучательных характеристик RTP стекол, активированных ионами  $Pt^{3+}$  // Физика конденсированного состояния: материалы XXI междунар. науч.-практ. конф. аспирантов, магистрантов и студентов (Гродно, 18 – 19 апр. 2013 г.) / ГрГУ им. Я.Купалы; редкол.: Г.А.Хацкевич (гл. ред.) [и др.]. – Гродно: ГрГУ, 2013. С. 4 – 6
- 104 И.А.Ходасевич, Е.Б.Дунина, А.А.Корниенко, А.С.Грабчиков. Нелинейные явления в кристалле KGW при возбуждении непрерывным возбуждением // IV конгресс физиков Беларуси (24 – 26 апреля 2013 г.): Сборник научных трудов. Редкол.: С.Я.Кишин (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Ковчег. 2013. – С. 73 – 74.
- 105 Е.Б.Дунина, А.А.Корниенко, Л.А.Фомичева. Расчет спектроскопических характеристик иона  $Sm^{3+}$  в кристалле  $LiNbO_3$  // IV конгресс физиков Беларуси (24 – 26 апреля 2013 г.): Сборник научных трудов. Редкол.: С.Я.Кишин (гл. ред.) [и др.]. – Минск: Ковчег. 2013. – С. 206 – 207.
- 106 Е.Б.Дунина, Л.А.Фомичева, А.А.Корниенко. Влияние возбужденных конфигураций на спектроскопические характеристики  $GdVO_4:Tm^{3+}$  // Фізика, електроніка, електротехніка. Матеріали науково-технічної конференції (Суми, 22 – 27 квітня 2013 року). – Суми, Сумський державний університет. – С. 39.
- 107 А.А.Корниенко, Е.Б.Дунина, Л.А.Фомичева. Расчет времени жизни мультиплета  $^3F_4$  иона тулия в  $NaY(WO_4)_2$  // Фізика, електроніка, електротехніка. Матеріали науково-технічної конференції (Суми, 22 – 27 квітня 2013 року). – Суми, Сумський державний університет. – С. 41.
- 108 P.A. Loiko, A.S.Yasukevich, A.E.Gulevich, M.P.Demesh, M.B.Kosmyna, B.P.Nazarenko, V.M. Puzikov, A.N.Shekhovtsov, A.A.Kornienko, E.B.Dunina, N.V.Kuleshov, K.V.Yumashev. Growth, spectroscopic and thermal properties of Nd-doped isordered  $Ca_9(La/Y)(VO_4)_7$  and  $Ca_{10}(Li/K)(VO_4)_7$  crystals // J. Lumin. 137 (2013) P. 252–258.
- 109 И.А.Ходасевич, Е.Б.Дунина, А.А.Корниенко, А.С.Грабчиков. Трансформация оптических свойств кристаллических сред (KGW,  $YVO_4$ ) при воздействии непрерывным лазерным излучением в полосе прозрачности среды // Оптика и Спектроскопия. 115, № 3. (2013) С. 17-27.



- 110 Г.Е.Малашкевич, А.А.Корниенко, Е.Б.Дунина, В.Н.Сигаев, Н.В.Голубев, Е.Х.Мамаджанова, А.Палеари. Силы осцилляторов абсорбционных переходов из состояния  $^5D_0$  в хантитоподобных поликристаллах  $\text{EuAl}_3(\text{VO}_3)_4$  // ЖПС 80, №4. (2013) с. 551–556.
- 111 В.А.Бельчикова, Е.Б.Дунина, А.А.Корниенко. Расчет спектроскопических свойств активных сред для твердотельных лазеров, допированных  $4f^2$  ионами // Тезисы докладов 46 Республиканской научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ». – Витебск, УО «ВГТУ», – 2013. – 195с. – С. 76.
- 112 Е.В.Павлова, А.А.Корниенко, Е.Б.Дунина. Силы осцилляторов абсорбционных переходов европия в оксидных материалах // Материалы докладов 46 Республиканской научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ». – Витебск, УО «ВГТУ», – 2013. – 412с. – С. 170-172.
- 113 L.Fomicheva, E.Dunina, A.Kornienko. Description of Stark Structure of the  $\text{E}1$ pasolites  $\text{Cs}_2\text{NaPrCl}_6$ ,  $\text{Cs}_2\text{NaYCl}_6$  and  $\text{Cs}_2\text{NaYBr}_6$  // Universal J. Phys. Appl. 1 (2) 98-104, 2013
- 114 P.A..Loiko, V.I.Dashkevich, S.N.Bagaev, V.A.Orlovich, A.S.Yasukevich, K.V.Yumashev, N.V.Kuleshov, E.B.Dunina, A.A.Kornienko, S.M.Vatnik and A.A.Pavlyuk Spectroscopic characterization and pulsed laser operation of  $\text{Eu}^{3+}:\text{KGd}(\text{WO}_4)_2$  crystal // Laser Phys. 23 (2013) 105811 (7pp)
- 115 Фомичева Л.А., Корниенко А.А., Дунина Е.Б. Влияние конфигураций противоположной четности и эффектов ковалентности на кристаллическое поле иона  $\text{Tm}^{3+}$  в  $\text{YAl}_3(\text{VO}_3)_4$ // Актуальные проблемы физики твердого тела: сб. докл. Междунар. науч. конф., (Минск, 15-18 окт. 2013г.) В 3т.Т.3.– Минск: Ковчег, 2013.—390с. – С. 73–74
- 116 В.А.Бельчикова, Е.Б. Дунина, А.А. Корниенко Описание сил абсорбционных переходов иона европия в флюоридных стеклах // Сборник трудов Международной конференции и семинаров Т.1. «Оптика-2013», Санкт-Петербург. 14-18 октября 2013/ Под. ред. проф. В.Г. Беспалова, проф. С.А. Козлова. – СПб: НИУИТМО, 2013. –389с. – С. 55–57
- 117 E.B.Dunina, A.A.Kornienko Influence of excited configurations on intensity of electric dipole transitions of rare-earth ions // Book of abstracts of the XVth International Feofilov Symposium on Spectroscopy of Crystals Doped with Rare Earth and Transition Metal Ions. September 16-20, 2013 Kazan, Russia. Казань. Изд-во Казанского университета, 2013. – 211 с. – С. 61.
- 118 A.A. Kornienko, E.B. Dunina, L.A. Fomicheva Definition of odd symmetry crystal field parameters from optical spectrum // Book of abstracts of the XVth International Feofilov Symposium on Spectroscopy of Crystals Doped with Rare Earth and Transition Metal Ions. September 16-20, 2013 Kazan, Russia. Казань. Изд-во Казанского университета, 2013. – 211 с. – С. 82.
- 119 А. А. Корниенко, Л. А. Фомичева, Е. Б. Дунина. Описание кристаллического поля системы  $\text{KGd}(\text{WO}_4)_2:\text{Tm}^{3+}$  в приближении аномально сильного конфигурационного взаимодействия // Квантовая электроника: материалы IX Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 18-21 нояб. 2013 г. – Минск: Изд. центр БГУ, 2013. –299с. – С. 59–60.
- 120 Ю. А. Завацкий. Анализ программных продуктов для написания электронных лекций по математическим дисциплинам. Тезисы докладов 46 республиканской научно-технической конференции преподавателей и студентов / Макаревич Е.Ю. – Витебск : УО ВГТУ, 2013 –С. 77.
- 121 Коваленко, А.В. Расчет величин деформации при формовании обувных материалов параболоидом вращения. / А.П. Дмитриев, А.В. Коваленко. – Вестник УО «ВГТУ», № 24, 2013. – С. 7-15.



- 122 Коваленко, А.В. Исследование ненильпотентных ассоциативных нильалгебр методами конечных групп. Тезисы докладов 46 республиканской научно-технической конференции преподавателей и студентов / А.В. Денисенко, А.В. Коваленко. – Витебск : УО ВГТУ, 2013. – С. 75.
- 123 Клыковский, И.О. Математическая модель напряженно-деформированного состояния цилиндрической оболочки, лежащей на упругом основании, с учетом нелинейности деформации и прогиба / И.О. Клыковский, Т.В. Никонова // Молодость. Интеллект. Инициатива: материалы I Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 18-19 апреля 2013 г. / Вит. гос. ун-т ; редкол.: А.П. Солодков (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ имени Машерова, 2013. – С. 20-22.
- 124 Клыковский, И.О. Математическая модель напряженно-деформированного состояния круговой цилиндрической оболочки, лежащей на упругом основании / И.О. Клыковский, Т.В. Никонова // VII Машеровские чтения: материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Витебск, 24-25 сентября 2013 г. / Вит. гос. ун-т ; редкол.: А.П. Солодков (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ имени Машерова, 2013. – С. 18-19.
- 125 Загурский В. Н. О факторизациях классов Фиттинга, определяемых радикалами групп. «Journal for Algebra and Number Theory Academia» (ISSN 0976-8475). В печати.
- 126 Никонова, Т.В. О численном решении задачи о бифуркации тонкой гофрированной оболочки с упругим наполнителем под действием неоднородного гидростатического давления / Т.В. Никонова // Теории оболочек и мембран в механике и биологии: от макро- до наноразмерных структур : материалы междунар. науч. конф., 16-20 сент. 2013 г., Минск, Беларусь / под общ. ред. Г.И. Михасева, Х. Альтенбаха. – Минск : Изд. Центр БГУ, 2013. – С. 277-279.
- 127 Корчевская, Е.А. Асимптотическое решение дифференциальных уравнений, описывающих колебания слоистых вязкоупругих цилиндрических оболочек при давлении / Е.А. Корчевская, Д.В. Дамирова, И.Н. Доронин, Т.В. Никонова // Весн. Віцебск. дзярж. ун-та. – 2013. – № 3 (75). – С.12-17.
- 128 Силивончик В.В. Дифференциальный аналог итерационного процесса Вейерштрасса. Вестник витебского государственного университета. – 2013. №2(74). – С. 5-13.
- 129 Силивончик В.В. Недифференцируемый аналог метода наименьших квадратов. Материалы докладов 46 научно-технической конференции преподавателей и студентов УО «ВГТУ». Витебск 2013. – С. 162-164.
- 130 Силивончик В.В. Дифференциальный аналог итерационного процесса Вейерштрасса. Тезисы. НАУКА – ОБРАЗОВАНИЮ, ПРОИЗВОДСТВУ, ЭКОНОМИКЕ. Материалы XVIII(65) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов 13-14 марта 2013г. ТОМ 1.
- 131 Силивончик В.В. Построение аппроксимирующей прямой с недифференцируемым критерием аппроксимации. Тезисы. НАУКА – ОБРАЗОВАНИЮ, ПРОИЗВОДСТВУ, ЭКОНОМИКЕ. Материалы XVIII(65) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов 13-14 марта 2013г. ТОМ 1.
- 132 Силивончик В.В. Минимизация нормы функции  $P(z) = \frac{1}{z} + c$ . Тезисы. НАУКА – ОБРАЗОВАНИЮ, ПРОИЗВОДСТВУ, ЭКОНОМИКЕ. Материалы XVIII(65) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов 13-14 марта 2013г. ТОМ 1.
- 133 Жолудев К.С., Лемницкая А.В., Статковский Н.С. Построение модели движения волокна в чесальной машине с применением цепей Маркова Материалы докладов 46 Республиканской научно-технической конференции преподавателей и студентов / УО «ВГТУ» - Витебск: УО «ВГТУ», 2013. С.161-163.

