

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А."

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГТУ имени Гагарина Ю.А.
д.и.в. профессор



Шлеве И. Р./

"30 января" 2013 г.

ОТЧЕТ О РАБОТЕ

по реализации программы стратегического развития
за 2012

Отчетный период 01.01.2012 - 31.12.2012

Руководитель работ по программе
стратегического развития

Первый проректор
СГТУ имени Гагарина Ю.А.
д.т.н. профессор

_____/ Сытник А. А./

"30" января 2013 г.

Список исполнителей

Руководитель Программы - д.т.н., профессор, первый проректор СГТУ имени Гагарина Ю.А. Сытник А.А.

Заместитель руководителя Программы - к.ф.-м.н., доцент, начальник управления исследованиями в области образования и науки Папшев С.В.

Лобачева Г.В., д.и.н., профессор, проректор по учебной работе.

Мельников Л.А., д.ф.-м.н., профессор, зав. кафедрой «Приборостроение».

Гороховский А.В., д.х.н., профессор, зав. кафедрой «Химия», декан физико-технического факультета.

Иващенко Ю.Г., д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Строительные материалы и технологии», директор строительно-архитектурно-дорожного института.

Ларин Е.А., к.т.н., профессор кафедры «Теплоэнергетика».

Иванов А.В., к.г.-м.н., профессор, зав. кафедрой «Геоэкология и инженерная геология», декан факультета экологии и сервиса.

Карпец В.А., к.с.н., проректор по административно-хозяйственной части.

Гельбук С.С., к.ф.-м.н., начальник управления информатизации и телекоммуникаций.

Шамьенова Г.Р., начальник управления информации и связей с общественностью.

Ловцова Н.И., д.с.н., профессор, зав. кафедрой «Социология, социальная антропология и социальная работа», начальник управления международного сотрудничества и внешнеэкономических связей.

Попов В.С., д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Теплогазоснабжение, вентиляция, водообеспечение и прикладная гидрогазодинамика», начальник Управления инновационными процессами учебно-научно-инновационного комплекса.

Башмаков В.А., к.ф.-м.н., доцент, директор Центра трансфера технологий и коммерциализации объектов интеллектуальной собственности.

Казинский А.А., к.т.н., доцент, начальник учебно-методического управления.

Давиденко О.Ю., д.т.н., профессор, декан машиностроительного факультета.

Долинина О.Н., к.т.н., доцент, зав. кафедрой «Прикладные информационные технологии», декан Международного факультета прикладных информационных технологий.

Данилов И.К., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Автомобили и двигатели», декан автомеханического факультета.

Антропов П.Г., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», декан энергетического факультета.

Львов А.А., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Автоматика и телемеханика».

Глазков В.П., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Системы искусственного интеллекта».

Рогачёва С.М., д.б.н., профессор, заведующая кафедрой «Природная и техносферная безопасность».

Гусев С.А., к.э.н., доцент кафедры «Организация перевозок и управления на транспорте».

Третьяков Л.Н., к.т.н., доцент кафедры «Строительные и дорожные машины и оборудование».

Зимняков Д.А., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой «Физика».

Лясников В.Н., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Физическое материаловедение и технологии новых материалов».

Астахов В.В., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой «Радиотехника».

Терин Д.В., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой «Техническая физика и информационные технологии» Энгельсского технологического института.

Клинаев Ю.В., заместитель директора Энгельсского технологического института по научной работе.

Крысько В.А., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Математика и моделирование».

Бочкарев П.Ю., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Проектирование технических и технологических комплексов».

Артёменко А.А., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Материаловедение» Энгельсского технологического института.

Аскарова А.Х., к.филол.н., доцент, заведующая кафедрой «Иностранные языки и профессиональная коммуникация».

Васин А.Н., д.т.н., профессор, начальник управления контроля качества образования.

Говорухина С.Г., директор библиотеки.

Михель Д.В., д.филол.н., профессор, заведующий кафедрой «Физическая культура, здоровье и спорт», декан социально-гуманитарного факультета.

Реферат

В 2012 году при выполнении программы стратегического развития деятельность университета велась исходя из реализации цели устойчивого развития СГТУ имени Гагарина Ю.А. как ведущего университета Поволжского региона, эффективного научно-образовательного инновационного комплекса подготовки кадров, востребованных в современном обществе.

Для достижения цели программы решались следующие задачи:

- Формирование образовательной системы, способной готовить конкурентоспособные инженерно-технические кадры для национальной экономики, обладающие современными знаниями, научно-технической компетентностью и инновационной культурой.
- Развитие и качественное улучшение научно-инновационной деятельности университетского комплекса по приоритетным направлениям посредством его материально-технического переоснащения, повышения уровня научных исследований, расширения сферы взаимодействия с научными учреждениями и бизнес-структурами и более интенсивной интеграции в международное научно-образовательное пространство.
- Нарращивание кадрового потенциала на основе широкого комплекса мер по поддержке ученых, преподавателей и специалистов, совершенствования механизмов воспроизводства инновационных кадров, укрепления связей между поколениями профессионалов, освоения передового международного опыта.
- Модернизация системы менеджмента университетским комплексом на основе рационального преобразования институциональных структур, использования передовых управленческих технологий, развития информационных ресурсов, формирования корпоративной культурной среды, отвечающих требованиям экономических и социокультурных реалий XXI века.

Для решения указанных задач на первом этапе проекта в 2012 году выполнялся комплекс организационных мероприятий, обеспечивающих решение указанных задач, начато выполнение проектов Программы в плане их материально-технического обеспечения.

Введение

Программа стратегического развития СГТУ имени Гагарина Ю.А. в 2012 году выполнялась исходя из реализации миссии вуза, состоящей в «накоплении, сохранении и преумножении научных знаний, экономического потенциала, культурных и нравственных ценностей общества на основе качественного конкурентоспособного профессионального образования в условиях экономической, политической и культурной глобализации, с учетом региональной специфики» [1].

Для решения задач Программы на первом этапе проекта в 2012 году выполнялся комплекс организационных мероприятий, обеспечивающих решение указанных задач, начато выполнение проектов Программы в плане их материально-технического обеспечения, активизации и модернизации научно-педагогической и управленческой деятельности.

Деятельность вуза по реализации программы

Основные результаты, полученные в 2012 году при реализации программы стратегического развития

Реализации программы стратегического развития СГТУ имен Гагарина Ю.А. проходило по предусмотренным направлениям.

При реализации мероприятия «Совершенствование образовательной деятельности по образовательным программам среднего, высшего и дополнительного образования

В рамках проекта «Интеграция образовательных учреждений НПО, СПО в рамках СГТУ имени Гагарина Ю.А.» в университете осуществлялась подготовка по образовательным программам ВПО в сокращённые сроки на основе среднего профессионального профильного образования по очной форме обучения по 15 образовательным программам, по заочной форме обучения по 65 образовательным программам.

В 2012/2013 учебном году начата реализация в сокращённые сроки по очной форме обучения 1 образовательной программы, по заочной форме обучения 5 образовательных программ. Осуществлена корректировка большинства таких образовательных программ, с учётом содержания полученного студентами среднего профессионального образования.

Приказом Минобрнауки РФ от 01. 12. 2011 г. № 2785 «О реорганизации федерального бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» и Федерального государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Саратовский государственный профессионально- педагогический колледж имени Ю.А. Гагарина»» в состав СГТУ имени Гагарина введен Профессионально-педагогический колледж имени Гагарина Ю.А.

Осуществлена корректировка учебных планов образовательных программ нового структурного подразделения и нормативной базы образовательной деятельности. Сформирован контингент структурного подразделения в соответствии с полученными лицензиями на ведение образовательной деятельности.

В рамках проекта «Реформирование подготовки специалистов в области ИКТ на базе авторизованных центров обучения» выполнено материально-техническое оснащение учебно-научной лаборатории виртуальной реальности. Осуществлено повышение квалификации преподавателей.

В рамках проекта «Целевая подготовка специалистов для предприятий авиационно-космического комплекса» проведен целевой набор студентов по заявкам предприятий авиационно-космического комплекса ООО «СЭПО-ЗЭМ», ПО «Корпус», ОАО «СЭЗ им. С.Орджоникидзе», ОАО ЭОКБ «Сигнал им. А. Глухарева». Принято 30 абитуриентов.

Заклучен договор №366-37/2013 по организации филиала кафедры «Приборостроение» на базе ПО «Корпус», действующего начиная с 2012-2013 учебного года. В 2012 году создан УНЦП «Автоматика и приборостроение» совместно с ОАО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева. Разработан перспективный план работ на 2013 год.

При реализации мероприятия по формированию учебно-методических центров, развитие авторизованных центров обучения и обучающих курсов создан учебный центр по подготовке специалистов в области сервисного обслуживания для дилерских центров по обслуживанию и ремонту автомобилей иностранного производства, на базе кафедры «Автомобили и двигатели». Начата подготовка материально-технической базы учебно-методического центра.

При выполнении проекта «Создание на базе Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А. (далее - СГТУ) межотраслевого регионального учебно-методического центра инновационных технологий» решена задача его материально-технического и методического обеспечения. Начата работа по подготовке специалистов в области разработки технологий и программирования

современных станков с ЧПУ.

Модернизация научно-исследовательского процесса и инновационной деятельности в 2012 году выполнялась в соответствии с основными направлениями научной деятельности университета [2].

При реализации мероприятия «Разработка проблем передачи информации и методов математического и компьютерного моделирования сложных систем» создана межфакультетская научно-образовательная лаборатория информационно-коммуникационных систем. При решении комплексных проблем радиофизики, нелинейной оптики, передачи и обработки информации на базе лаборатории исследовались современные актуальные проблемы радиофизики и нелинейной оптики.

При решении комплексных проблем математического и компьютерного моделирования сложных систем на базе научно-образовательного центра «Математическое и компьютерное моделирование» выполнены работы по подготовке технического задания на закупку математического обеспечения и компьютерного оборудования. Проведены исследования в области математического моделирования в лазерной физике, оптимизации композиционных материалов с нановключениями, моделирования балок пластин и оболочек.

При изучении физических и физико-химических процессов в наноструктурах, разработка новых материалов и методов их получения, моделирование структуры и свойств наночастиц и наноматериалов работа проводилась по двум проектам.

В рамках исследований по решению комплексных проблем создания, исследования и применения новых материалов и изделий на их основе на базе научно-образовательного центра СГТУ «Нанотехнологии и наноматериалы» установлены закономерности формирования структуры квазидвумерных наночастиц, содержащих гетероструктурные элементы различного типа. Выявлены закономерности влияния условий термической обработки на фотокаталитические, теплофизические и электрофизические свойства керамических нанокомпозитов, полученных при спекании компактированных квазидвумерных гетероструктурных нанопорошков.

Проанализированы основные экспериментальные закономерности и механизм фотохимических превращений в системах на основе композитных наноматериалов.

Оптимизированы составы разработанных материалов и технология их изготовления. Разработаны и описаны способы производства новых высокоэффективных фотокаталитических, теплоизоляционных материалов и материалов для твердотельной электроники.

Разработаны рекомендации по возможности использования результатов поисковой научно-исследовательской работы в реальном секторе экономики.

В рамках исследований по решению комплексных проблем создания, исследования и применения новых материалов и изделий на их основе на базе центра коллективного пользования для тестирования физико-механических и теплофизических свойств сред и материалов выполнен анализ научно-технической литературы, нормативно-технической документации по физико-химическим, механическим и технологическим свойствам плазмонапыленных пористо-порошковых композиционных покрытий на основе титана, гидроксипатита, трикальцийфосфата и др. Обоснован выбор направления исследований, методов и средств изучения структуры, состава и свойств материалов и покрытий.

Определены основные технологические принципы получения наноструктурированных, нанокомпозиционных и нанослойных покрытий. Определен необходимый набор исследовательской аналитической аппаратуры для выполнения данного проекта.

При решении комплексных проблем разработки современных высокоэффективных технологий и оборудования для предприятий машиностроения, химической и нефтегазовой, пищевой и легкой промышленности Разработана и обоснована модель подсистемы проектирования технологических операций изготовления полых тел качения и пустотелых базовых деталей для оборудования сверлильной группы. Предложенная модель отличается структурной последовательностью проектных процедур и возможностью учёта складывающейся производственной

ситуации.

Разработана структура базы данных технологической оснастки для оборудования сверлильной группы, отражающая технологические взаимосвязи между элементами, участвующими в процессе проектирования операций, выполняемых на оборудовании сверлильной группы, и позволяющая генерировать множества возможных вариантов технологической оснастки в автоматическом режиме.

Формализованы этапы проектирования технологических операций для оборудования сверлильной группы. Разработаны алгоритмы и программные процедуры, позволяющие полностью автоматизировать проектирование операций, выполняемых на оборудовании сверлильной группы, что даёт возможность сокращения времени проектирования операций.

В рамках мероприятия по изучению фундаментальных и прикладных проблем оптики, лазерной техники и технологий проводилось решение комплексных проблем оптики дисперсных систем, нанофотоники и лазерных технологий на базе научно-образовательного центра «Фундаментальная и прикладная фотоника».

Для модернизации материальной базы научно-образовательного центра «Фундаментальная и прикладная фотоника» в 2012 году закуплено, размещено и введено в эксплуатацию уникальное оптическое оборудование (оптическая когерентная система с перестраиваемым источником излучения для 2D и 3D визуализации случайно-неоднородных сред; компьютеризированная поляриметрическая система для видимого и ИК диапазонов).

Налажено плодотворное сотрудничество с ИПЛИТ РАН (г. Троицк Московской обл.), Институтом прикладной физики РАН (Н.-Новгород), Черновицким национальным университетом (Украина) в части подачи заявок на гранты и их выполнения, совместного использования уникального оборудования, стажировок аспирантов и молодых ученых).

В рамках НОЦ «Фотоника» проведены теоретические и экспериментальные исследования эффекта возбуждения поверхностных мод низших порядков в полупроводниковых нанопластинах при взаимодействии с электромагнитным излучением ближнего ультрафиолетового диапазона. Для нанопластин на основе двуокиси титана и ее производных установлено, что возбуждение поверхностных мод происходит на частотах, соответствующих нулям действительной части диэлектрической функции материала частиц, при этом в спектрах экстинкции суспензий наночастиц наблюдаются два пика – высокоамплитудный высокочастотный и низкоамплитудный низкочастотный.

Показано, что для нанопластин полититанатов с объемом, превышающим 105 нм^3 доминирующий вклад в экстинкцию дает рассеяние света частицами, при этом отношение значений высоты высокочастотного и низкочастотного пиков близко к 2.5, в то время как для нанопластин с меньшими значениями объема преобладающим является поглощение и отношение значений высоты пиков асимптотически стремится к 0.75 при уменьшении объема частиц. Установлено, что переход от квазидвумерной формы наночастиц к трехмерной (например, вследствие их агрегации) приводит к резкому возрастанию отношения значений высоты пиков. Предложен метод контроля структурной стабильности дисперсных наносистем, состоящих из квазидвумерных наночастиц полититанатов, на основе анализа отношения значений высоты пиков экстинкции в ближнем УФ диапазоне.

Разработан комплекс оптических диффузионных и спекл-коррелометрических методов для анализа оптических и структурных свойств дисперсных наносистем со сверхкритическими компонентами. С использованием разработанных методов установлены фундаментальные особенности процессов нестационарного течения околоскритических жидкостей и сверхкритических флюидов в мезопористых средах, а также процесса капиллярной конденсации жидкой фазы вблизи критической точки в подобных системах.

Разработка основ создания высокоэффективных энергетических комплексов на базе парогазовых и ядерно-энергетических технологий производства, эффективного распределения и потребления электрической и тепловой энергии проводилась путем решения комплексных научных проблем по

созданию высокоэффективных энергетических комплексов на базе Проблемной научно-исследовательской лаборатории теплоэнергетических установок и систем энергоснабжения, Научно-образовательного центра СГТУ и СИЦ РАН «Энергетические системы и комплексы», Инновационного центра энергосбережения СГТУ, научно-образовательного центра «Энергоэффективность газораспределения и газопотребления», научно-производственного комплекса высокой энергетической эффективности.

Проведено исследование динамики взаимодействия упругих стенок канала с пульсирующей вязкой несжимаемой жидкостью, находящейся между ними. Осуществлена постановка и решение динамической задачи гидроупругости для данной механической системы. Найден закон движения стенок канала и гидродинамические параметры вязкой несжимаемой жидкости. Рассмотрена задача гидроупругости для канала, одна из стенок которого образована трехслойной упругой пластиной. Осуществлена постановка и решение задачи гидроупругости для прямоугольной и круглой трехслойной пластин. Найден закон упругих перемещений трехслойных элементов конструкции и гидродинамических параметров вязкой несжимаемой жидкости.

Проведено исследование новой трактовки одномерной технической гидромеханики продольно-однородных осредненных турбулентных потоков.

Проведено обоснование принципиальных подходов к разработке технических решений по повышению безопасности и эффективности подземных вертикальных резервуаров-испарителей в холодный период времени года.

Разработана математическая модель теплообмена подземных вертикальных резервуаров-испарителей в футляре при одновременном использовании на нужды регазификации искусственных теплоносителей и естественного тепла окружающего грунта. Произведена оптимизация геометрических параметров подземного вертикального резервуара-испарителя, заключенного в полимерный футляр.

Разработаны методические основы снижения трудоемкости и эксплуатационных расходов по периодическому демонтажу металлоемких крышек и болтовых соединений установок очистки природного газа, связанному с удалением накоплений твердых частиц с рабочих поверхностей фильтрующих элементов; методы повышения и зависимости по оценке удельной пропускной способности фильтрующих элементов установок очистки природного газа.

Исследована современная структура энергоснабжения населенных пунктов и основные тенденции ее развития. Проведены теоретические и экспериментальные исследования по повышению эффективности снабжения потребителей сжиженным углеводным и природным газами.

Реализация мероприятия «Изучение научно-технических основ создания сверхпрочных и сверхнадежных архитектурных конструкций и строительных материалов, используемых в объектах промышленного и гражданского назначения» проводилось в рамках проекта по решению комплексных проблем по разработке и инновационному применению современных энергоэффективных строительных материалов на базе инновационно-технологического центра по разработке современных энергоэффективных строительных материалов, инновационно-производственного центра на базе технопарка «Иннотех», производственной лаборатории FabLab.

Исследования проводились по разработке оптимальных составов эффективных композиционных вяжущих на основе минеральных вяжущих, наполненных активными минеральными добавками алюмосиликатного состава с использованием органической добавки на основе техногенных побочных продуктов химической промышленности, а также многокомпонентных добавок повышающих кинетику набора прочности цементных композиций и строительных конструкций на их основе различного назначения.

Определены особенности процесса гидратации цементных вяжущих систем с установлением синергетического эффекта при совместном использовании молотых алюмосиликатных наполнителей природного и техногенного происхождения, заключающегося в их активном взаимодействии с образованием эффективного органоминерального комплекса. Изучены механизмы

влияния компонентов разработанного органоминерального комплекса на гидратационные процессы и факторы, определяющие эффективность его работы, с целью назначения оптимальных составов композиционных вяжущих. Установлен характер влияния вещественного состава композиционных вяжущих систем на технологические свойства при изготовлении, как бетонных смесей, так и на строительно-технические свойства, а также на усадочные деформации получаемых бетонов.

Предложен способ повышения кинетики набора прочности, ускорения гидратационных процессов и оптимизации структурообразования композиций за счет использования многокомпонентных добавок на основе разработанного органоминерального комплекса.

Решение комплексных проблем по разработке и инновационному применению современных энергоэффективных строительных материалов на базе инновационно-производственного центра на базе технопарка «Иннотех» в течение 2012 года проводилось по научному направлению «Разработка многослойного композита на основе пенополиуретана и базальтопластика». С этой целью решались задачи моделирования технологии получения различных структур многослойных композитов, создания армированных многослойных композитов с повышенными физико-механическими свойствами.

В рамках мероприятия «Изучение фундаментальных биоэкологических и геоэкологических закономерностей функционирования природно-техногенных систем, обеспечение безопасности и предупреждение ЧС при природопользовании» при исследованиях для решения комплексных проблем в области биоэкологических и геоэкологических закономерностей функционирования природно-техногенных систем, обеспечение безопасности и предупреждение чрезвычайных ситуаций при природопользовании установлено, что принципиально новым способом защиты объектов окружающей среды, например, поверхностных и подземных вод, от загрязнения, является создание искусственных геохимических барьеров (ИГБ).

Исследована также возможность применения высших водных растений (ВВР) для фиторемедиации засоленных и загрязненных тяжелыми металлами водоемов.

Развитие кадрового потенциала и формирование качественного контингента обучающихся.

В соответствии с мероприятием «Создание условий для закрепления аспирантов и молодых научно-педагогических работников в вузе» в тесной связи реализовывались проекты: «Совершенствование и развитие внутрироссийской и международной мобильности аспирантов и молодых научно-педагогических работников вуза» и «Организация и проведение конкурсов в образовательной и научно-исследовательской деятельности для аспирантов и молодых научно-педагогических работников вуза».

В 2012 году дважды был организован конкурс на поддержку стажировок аспирантов и молодых научно-педагогических работников в ведущих научных и образовательных центрах. По результатам первого конкурса для стажировок в 2012 году победители (12 чел.) смогли осуществить свои поездки. В конкурсе на стажировки в 2013 году поддержано 25 заявок. Кроме этого, организован и проведен конкурс научно-технического творчества молодежи (НТТМ СГТУ 2012). Основными задачами конкурса являются развитие научно-технического творчества молодежи и подготовка проектов научно-технического характера для показа на выставках. Данные проекты профинансированы для изготовления действующих моделей и экспонатов для показа на выставке Второго Всероссийского фестиваля науки.

С 25.03.2012 по 15.04.2012 был организован и проведен конкурс на лучшую творческую работу ППС и научных сотрудников СГТУ имени Гагарина Ю.А. По результатам конкурса денежными премиями были отмечены 18 работ.

В целях содействия созданию условий для улучшения качественного состава обучающихся в вузе проводилась деятельность по совершенствованию профориентационной работы и довузовской подготовки. Данная работа носила системный характер на основе организации групп по профориентации во всех структурных подразделениях университета, утверждением и реализацией соответствующих планов работ.

Кроме традиционных мероприятий в виде дней открытых дверей, посещений школ и информированием абитуриентов через СМИ были использованы инновационные формы работы и мероприятия. В результате комплекса мероприятий в 2012 году удалось полностью выполнить план приема в университет.

Система повышения языковой подготовки сотрудников СГТУ имени Гагарина Ю.А. осуществлялась путем создания в СГТУ «Международного информационно-образовательного центра». Для центра подготовлено отдельное помещение, закуплено компьютерное и офисное оборудование, учебная литература, информационное обеспечение. В 2012 году разработана программа «Английский язык для международного сотрудничества». По данной программе начато обучение в трех группах, включающих студентов, магистрантов и аспирантов. Реализуется программа разноуровневых курсов «Совершенствование английского языка» для преподавателей и молодых ученых». Проведены две конференции для студентов и аспирантов на английском языке.

Модернизация инфраструктуры СГТУ имени Гагарина Ю.А. осуществлялась по следующим направлениям.

Развитие материально-технической базы образовательной и научной деятельности. При реализации данного мероприятия выполнена закупка современного аналитического и измерительного оборудования для центра коллективного пользования тестирования физико-механических и теплофизических свойств сред и материалов, высокотехнологичного учебно-лабораторного оборудования для межотраслевого регионального центра инновационных технологий. Для развития структурированной кабельной системы и телекоммуникационной сети вуза приобретено современное компьютерное и телекоммуникационное оборудование.

Для обеспечения передачи мультимедийной информации в корпоративной сети вуза и доступа к сетевым информационным ресурсам пользователям беспроводных устройств в рамках проекта «Создание единой системы обработки и передачи информации в корпоративной сети университета» выполнены работы по проектированию участков магистрали. Выполнены работы по проектированию и созданию центра обработки данных, осуществлено проектирование единой системы видеонаблюдения вуза. Выполнены работы по тестированию системы трансляций телепередач с использованием услуг СЦТС.

Для обеспечения реализации мероприятий и проектов программы в 2012 году был выполнен ремонт помещений научных лабораторий для размещения оборудования: всего 13 объектов общей площадью 350 кв.м.

В 2012 году решались задачи по модернизации, комплексной автоматизации научно-технической библиотеки СГТУ имени Гагарина Ю.А.». Было приобретено и установлено 17 компьютеров, офисное оборудование, сканеры магнитных карт и штрих-кодов, ручные текстовые сканеры. Это позволило автоматизировать книговыдачу, начать подготовку к обеспечению открытого доступа к фондам библиотеки. Продолжено строительство нового здания библиотеки, на которое в 2012 году потрачено 58 млн. руб. (средства софинансирования ПСР). В новом здании библиотеки планируется внедрить технологию радиочастотной идентификации.

В целях модернизации спортивно-оздоровительного комплекса университета выполнен ремонт большого спортивного зала. Приобретены и установлены сборно-разборные трибуны для спортивного зала, универсальное спортивное табло. Сделано искусственное покрытие для мини-футбольного поля площадью 800 кв. м. и его металлическое ограждение. Приобретена спортивная форма и инвентарь.

Совершенствование организационной структуры вуза и повышение эффективности управления.

Для создания и развития эффективной системы управления в вузе обеспечен внутренний мониторинг реализации программы стратегического развития вуза, который выполняется дирекцией программы и профильных подразделений университета. Для выполнения задач программы был организован процесс закупок в рамках 94 ФЗ, осуществлялся постоянный мониторинг и финансовый контроль реализации проектов программы, в установленные сроки предоставлялась отчетность по программе.

Работа в рамках проекта «Сертификация и мониторинг СМК СГТУ имени Гагарина Ю.А.» в 2012 году велась в соответствии с приказом 849-П от 17.07.2009 года, в соответствии с которым во всех подразделениях университета назначены уполномоченные по качеству. С целью подготовки к сертификации подразделений университета была организована учеба уполномоченных по качеству.

В 2012 году было продолжено совершенствование системы рейтинговой оценки результатов труда преподавателей и сотрудников СГТУ имени Гагарина Ю.А. Осуществлена модернизация системы рейтинговых показателей на основании опыта использования систем рейтинговой оценки в СГТУ и других вузов. Были внесены изменения в положение о системе рейтинговой оценки трудовой деятельности сотрудников СГТУ, разработана и внедрена электронная форма предоставления ППС университета сведений для рейтинговой оценки.

В соответствии с проектом «Внедрение электронных систем документооборота, управления процессами, поддержки принятия решений, извлечения данных» выполнены работы по обследованию системы сбора, проверки и учета показателей рейтинговой оценки преподавателей вуза. Разработаны требования к автоматизированной системе, выполнена автоматизация процесса планирования работы и отчетности сотрудников и подразделений СГТУ на основе системы индикаторных показателей и рейтинговой оценки.

В ходе проекта проводилось сопровождение ИС 1С «Университет», внедрение системы документооборота DocsVision. Разработана и внедрена в эксплуатацию автоматизированная система отчетности сотрудников и подразделений СГТУ на основе системы индикаторных показателей и рейтинговой оценки. Разработана и внедрена информационная система формирования плана госзакупок в соответствии с 94 ФЗ.

1. Модернизация образовательного процесса (содержание и организация)

1.1 Совершенствование образовательной деятельности по образовательным программам среднего и высшего и дополнительного образования

1.1.1 Совершенствование образовательной деятельности по образовательным программам в области изучения современных методов диагностирования и обслуживания строительной техники и машин

(Описание результатов проекта)

Финансирование проекта планируется в 2014 году. На предварительном этапе проекта решались задачи определения места для размещения центра изучения современных методов диагностирования и обслуживания строительной техники и машин.

1.2 Формирование учебно-методических центров, развитие авторизованных центров обучения и обучающих курсов

1.2.1 Создание учебно-методического центра современных технологий эксплуатации автомобилей

(Описание результатов проекта)

В ходе реализации проекта выполнена модернизация программ подготовки специалистов по направлениям 190600 «Эксплуатация транспортно – технологических машин и комплексов», 190100 «Наземные транспортно – технологические комплексы» и 190700 «Технология транспортных процессов» за счет повышения эффективности образовательной деятельности. Организована система вовлечения молодых специалистов в научную и инновационную деятельность на базе созданного Багги-центра».

Создан учебный центр по подготовке специалистов в области сервисного обслуживания для

дилерских центров по обслуживанию и ремонту автомобилей иностранного производства, на базе кафедры «Автомобили и двигатели».

Начата подготовка материально-технической базы учебно-методического центра.

Разработаны программы и организованы курсы подготовки экспертов по техническому контролю и диагностике автотранспортных средств для последующей работы на станциях инструментального контроля автомобилей при проведении технического осмотра с выдачей удостоверения гос. образца для лиц с высшим образованием и сертификата для лиц со средним специальным образованием.

1.2.2 Создание на базе Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А. (далее - СГТУ) межотраслевого регионального учебно-методического центра инновационных технологий

(Описание результатов проекта)

На первом этапе проекта решена задача создания класса по подготовке специалистов в области разработки технологий и программирования современных станков с ЧПУ. В 2012 г. прошли обучение и освоили современные управляющие программы станков с ЧПУ 64 студента машиностроительного факультета и ППК им. Ю.А. Гагарина.

В 2012 г. годовой объем научно-производственных работ, выполненных по тематике Центра, достиг почти 3-х млн. руб. По результатам научно-инновационной деятельности подано 9 заявок на изобретения, получено 13 патентов на изобретения, опубликованы 1 учебное пособие и 89 научных статей, из них 28 - в зарубежных изданиях.

По тематике центра в 2012 г. состоялись защиты 2-х кандидатских диссертаций. Началась работа по привлечению высококвалифицированных специалистов для работы в Центре.

Проекты, не обеспеченные субсидией

(Описание результатов проекта)

В рамках проекта «Реформирование подготовки специалистов в области ИКТ на базе авторизованных центров обучения» выполнено материально-техническое оснащение учебно-научной лаборатории виртуальной реальности.

Получено и внедрено в учебный процесс программное обеспечение по новым информационно-коммуникационным технологиям на базе центров ARTECH, Microsoft и Autodesk: подписка на MS Windows Assure для реализации обучения и научных расчетов с использованием облачных вычислений, Autodesk Entertainment Creation Suite Premium Maya для реализации обучения по новым технологиям трехмерной реальности и создания приложений дополненной и виртуальной реальности.

Осуществлено повышение квалификации двух чел. по технологиям облачного хранения данных в авторизованном центре EMC в г. С.-Петербург и двух чел. по облачным вычислениям MS Windows AZURE, одного чел. По теме «Компьютерные технологии маркетинга социальных сетей».

В рамках проекта «Целевая подготовка специалистов для предприятий авиационно-космического комплекса» проведен целевой набор студентов по заявкам предприятий авиационно-космического комплекса ООО «СЭПО-ЗЭМ», ПО «Корпус», ОАО «СЭЗ им. С.Орджоникидзе», ОАО ЭОКБ «Сигнал им. А. Глухарева». Принято 30 абитуриентов.

Заключен договор №366-37/2013 по организации филиала кафедры «Приборостроение» на базе ПО «Корпус», действующего начиная с 2012-2013 учебного года.

В 2012 году создан УНЦП «Автоматика и приборостроение» совместно с ОАО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева. На основании договора № 220 от 25.05.2012 между ОАО ЭОКБ «Сигнал» им. А.И. Глухарева и СГТУ им. Гагарина Ю.А. выполнена составная часть опытно-конструкторской работы «Разработка комплекса унифицированных базовых элементов бортового оборудования открытой архитектуры на основе интегрированной модульной авионики с применением отечественного

коммутатора шины ARINC – 664: общесамолетное оборудование».

Разработаны математические модели элеткронно-волнового взаимодействия в скрещенных полях и соответствующие методы и программы оптимального проектирования генераторов и магнетронных усилительных цепочках для радио-локационных станций (бортовых и стационарных) для ракетно-космических систем. Исследования поддержаны грантом Минобрнауки и внедрены в производство на предприятиях оборонного-комплекса ОАО «Тантал», ОАО «Контакт». По результатам исследований защищены две кандидатские диссертации. Развивается направление по созданию компактных усилительных цепочек объединенных в единую концентрическую конструкцию, не имеющую мировых аналогов. Подана заявка на патент.

В рамках проекта «Интеграция образовательных учреждений НПО, СПО в рамках СГТУ имени Гагарина Ю.А.» в университете осуществлялась подготовка по образовательным программам ВПО в сокращённые сроки на основе среднего профессионального профильного образования по очной форме обучения по 15 образовательным программам, по заочной форме обучения по 65 образовательным программам.

В 2012/2013 учебном году начата реализация в сокращенные сроки по очной форме обучения 1 образовательной программы, по заочной форме обучения 5 образовательных программ. Осуществлена корректировка большинства таких образовательных программ, с учётом содержания полученного студентами среднего профессионального образования.

Приказом Минобрнауки РФ от 01. 12. 2011 г. № 2785 «О реорганизации федерального бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» и Федерального государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования «Саратовский государственный профессионально- педагогический колледж имени Ю.А. Гагарина»» в состав СГТУ имени Гагарина введен Профессионально-педагогический колледж имени Ю.А. Гагарина

Осуществлена корректировка учебных планов образовательных программ нового структурного подразделения и нормативной базы образовательной деятельности. Сформирован контингент структурного подразделения в соответствии с полученными лицензиями на ведение образовательной деятельности, отражённый в отчётных документах: Сведения об образовательном учреждении, реализующем программы среднего профессионального образования, постановлении Ученого совета университета.

Реализуются 61 программа дополнительного профессионального образования по основным образовательным программам СГТУ имени Гагарина Ю.А. в рамках концепции «обучение в течение жизни», позволяющее повысить уровень квалификации выпускников под конкретные задачи работодателей и решить проблемы профессиональной переподготовки и профессиональной ориентации в рамках образовательных программ подготовки к поступлению в ВУЗ.

2. Модернизация научно-исследовательского процесса и инновационной деятельности (содержание и организация)

2.1 Разработка проблем передачи информации, математического и компьютерного моделирования сложных систем

2.1.1 Решение комплексных проблем радиофизики, нелинейной оптики, передачи и обработки информации на базе межфакультетской научно-образовательной лаборатории информационно-коммуникационных систем

(Описание результатов проекта)

При выполнении научной программы, включающей в себя современные актуальные проблемы радиофизики и нелинейной оптики был получен ряд результатов, среди которых наиболее значимым является следующий.

Для автоколебательных систем с запаздывающей обратной связью проведено исследование механизма формирования мультистабильности. Установлено, что развитая мультистабильность формируется в результате последовательности двух видов бифуркаций – суперкритической бифуркации Андронова-Хопфа и субкритической бифуркации Неймарка-Сакера. При вариации управляющих параметров неподвижная точка в фазовом пространстве многократно претерпевает суперкритическую бифуркацию Андронова-Хопфа, что ведет к увеличению числа седловых циклов. После первой бифуркации рождается устойчивый предельный цикл, а после каждой последующей – седловой предельный цикл с двумерным, четырехмерным, шестимерным, восьмимерным и т.д. неустойчивыми многообразиями. Устойчивость они приобретают, соответственно, после одной, двух, четырех, шести и т.д. субкритических бифуркаций Неймарка-Сакера. Границы бассейнов притяжения сосуществующих устойчивых предельных циклов формируются семейством вложенных седловых двумерных торов, окружающих устойчивые предельные циклы.

В 2012 г. выполнено дооснащение имеющейся лаборатории сетевых и телекоммуникационных технологий сетевым лабораторным оборудованием беспроводного доступа (WiFi), включая систему управления беспроводной сетью. Приобретено оборудование беспроводного доступа и дооснащена лаборатория сетевых и телекоммуникационных технологий кафедры ИСТ.

Осуществлено оснащение радиофизической лаборатории кафедры радиотехники лабораторным программно-аппаратным комплексом моделирования систем беспроводного доступа к вычислительным сетям, лабораторным оборудованием базовых станций (точек доступа) беспроводной связи, измерительным оборудованием для анализа прохождения излучения и сигналов на высоких частотах, оборудования для изучения методов цифрового кодирования в радиочепях, лаборатории оптики кафедры приборостроения лабораторным оборудованием для тестирования волоконно-оптических линий связи, установкой для сварки оптического волокна

Выполнены работы по проектированию оснащения лаборатории, составлены спецификации и технические требования к оборудованию для аукционной документации, аукционная документация размещена на сайте госзакупок.

Создана межфакультетская научно-образовательная лаборатория информационно-коммуникационных систем, утверждено положение о лаборатории.

2.1.2 Решение комплексных проблем математического и компьютерного моделирования сложных систем на базе научно-образовательного центра «Математическое и компьютерное моделирование»

(Описание результатов проекта)

В 2012 году выполнены работы по подготовке технического задания на закупку математического обеспечения и компьютерного оборудования.

Построены математические модели балок пластин и оболочек с использованием гипотез Кирхгофа, Тимошенко и Шереметьева – Пелеха. Математические модели учитывают три типа нелинейностей: геометрическую, физическую и конструктивную. Под конструктивной нелинейностью подразумевается учет контактного взаимодействия балок, пластин и оболочек. По результатам защищено 2 кандидатских диссертации – Яковлева Т.В., Кириченко А.В. Опубликовано более 15 статей в международных и российских журналах из списка ВАК.

Работы по направлению были поддержаны грантами РФФИ:

1. РФФИ № 12-08-00569 «Построение математической модели гироскопа с распределенной массой с большой амплитудой колебаний осцилляторов» (СГТУ – 32)
2. Папкина И.В. Нелинейные хаотические колебания и контактное взаимодействие № 12-01-31204 (РФФИ 'Мой первый грант')

По результатам исследований получено 8 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ.

В области математического моделирования и оптимизации композиционных материалов с нановключениями опубликованы две статьи.

В области математического моделирования в лазерной физике построены математические модели

прохождения лазерных пучков при ударном возбуждении. Опубликовано две статьи и доклад совместно со студентами специальности ПМИН на международной конференции.

2.2 Изучение физических и физико-химических процессов в наноструктурах, разработка новых материалов и методов их получения, моделирование структуры и свойств наночастиц и наноматериалов

2.2.1 Решение комплексных проблем создания, исследования и применения новых материалов и изделий на их основе на базе научно-образовательного центра СГТУ «Нанотехнологии и наноматериалы», центра коллективного пользования для тестирования физико-механических и теплофизических свойств сред и материалов

(Описание результатов проекта)

В рамках исследований по решению комплексных проблем создания, исследования и применения новых материалов и изделий на их основе на базе научно-образовательного центра СГТУ «Нанотехнологии и наноматериалы» установлены закономерности формирования структуры квазидвумерных наночастиц, содержащих гетероструктурные элементы различного типа, позволившие разработать методику направленного синтеза подобных наночастиц, обладающих регулируемыми адсорбционными, каталитическими, оптическими и электрофизическими свойствами. Экспериментально установлена зависимость функциональных свойств компактированных квазидвумерных нанопорошков от их структуры, что позволило создать основу для формирования нового типа миниатюрных преобразователей энергии и информации, работающих при умеренных температурах.

Выявлены закономерности влияния условий термической обработки на фотокаталитические, теплофизические и электрофизические свойства керамических нанокompозитов, полученных при спекании компактированных квазидвумерных гетероструктурных нанопорошков, что позволило приступить к разработке новых типов высокотемпературных накопителей и преобразователей энергии и информации.

Проанализированы основные экспериментальные закономерности и механизм фотохимических превращений в системах на основе композитных наноматериалов. Показано, что новые виды синтезированных гетероструктурных наноматериалов вида полупроводник-полупроводник, металл-полупроводник и полупроводник-диэлектрик обладают фотоактивностью в видимой области спектра по отношению к окислению органических соединений различных классов. Для полититанатов калия модифицированных в растворах солей переходных металлов и состоящих из частиц частично интеркалированных ионами этих металлов и декарбонированных наночастицами их оксидов/гидроксидов, фотокаталитическая активность в видимой области спектра солнечного излучения присутствует только в случае формирования на их поверхности наночастиц полупроводников р-типа (оксиды цинка, железа, никеля), или же при формировании частиц металла (серебро). Возникновение множественных р-п переходов, в которых наночастицы оксида/гидроксида переходного способны поглощать солнечное излучение в видимом диапазоне спектра и, затем, инжектировать фотоэлектроны в структуру ПТК (ПТКП), являющиеся высокоэффективными сорбентами молекул углеводородов, вызывает интенсивное фотоокисление органических красителей.

Оптимизированы составы разработанных материалов и технология их изготовления. Разработаны и описаны способы производства новых высокоэффективных фотокаталитических, теплоизоляционных материалов и материалов для твердотельной электроники.

Разработаны рекомендации по возможности использования результатов поисковой научно-исследовательской работы в реальном секторе экономики.

Разработаны рекомендации по использованию результатов проведенных НИР и ОКР при разработке научно-образовательных курсов для студентов различных направлений подготовки.

На основании полученных результатов, опубликовано 29 статей в рецензируемых научных журналах,

в том числе 7 – в ведущих зарубежных журналах. Получено 2 патента РФ на изобретения.

В целях модернизации материальной базы исследований в 2012 году по проекту приобретен набор оборудования для создания комплексной лаборатории исследования структурных и электрофизических свойств современных функциональных материалов, включающего электронный сканирующий микроскоп, рентгеновский дифрактометр, комплект импедансметров и потенциостата, а также комплект вспомогательного оборудования для подготовки образцов массивных материалов для структурных исследований и тестовых испытаний.

По самостоятельным договорам были поставлены:

- комплект оборудования для подготовки образцов (прецизионное распилочное, шлифовальное и полировальное оборудование, а также оборудование для заливки образцов в матричные формы;
- комплектующие для дооснащения ранее приобретенного ИК спектрофотометра;
- комплект оборудования для дооснащения лаборатории сенсорных систем НОЦ.

В течение 2012 года лабораториями НОЦ «Нанотехнологии и наноматериалы» по основным направлениям работы НОЦ выполнено научных исследований с софинансированием ПСР на сумму 5 711 тыс. руб.:

В рамках исследований по решению комплексных проблем создания, исследования и применения новых материалов и изделий на их основе выполнен анализ научно-технической литературы, нормативно-технической документации по физико-химическим, механическим и технологическим свойствам плазмонапыленных пористо-порошковых композиционных покрытий на основе титана, гидроксипатита, трикальцийфосфата и др. Обоснован выбор направления исследований, методов и средств изучения структуры, состава и свойств материалов и покрытий.

Определены основные технологические принципы получения наноструктурированных, нанокomпозиционных и нанослойных покрытий. Определен необходимый набор исследовательской аналитической аппаратуры для выполнения данного проекта. Исследования были поддержаны тремя грантами по программе «У.М.Н.И.К.», Федеральной целевой программе «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 гг.», гос. контракт 12.741.11.0034 от 20.04.2012 года Федеральным целевым программам «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 гг.», гос. контракт 14.741.12.0367 от 28.08.2012 г.; гос. контракт 14.741.11.0375 от 28.08.2012 г, грантом РФФИ по направлению «Фундаментальные основы инженерных наук» (№ 12-08-31217 мол_а), ведомственной научной программе «Развитие научного потенциала высшей школы», подпрограмма 1 «Фундаментальные исследования», раздел «Исследования, выполняемые в рамках тематических планов» на 2010-2011 тема: «Исследование физических механизмов и технических средств создания многофункциональных наноструктурированных материалов и покрытий, обеспечивающих управляемую доставку активных компонентов в зону взаимодействия».

2.2.2 Решение комплексных проблем разработки современных высокоэффективных технологий и оборудования для предприятий машиностроения, химической и нефтегазовой, пищевой и легкой промышленности на базе научно-исследовательского центра «Новые материалы, технологии и математическое моделирование систем», научно-производственного центра конструкторско-технологической поддержки предприятий машиностроительного комплекса

(Описание результатов проекта)

Разработана и обоснована модель подсистемы проектирования технологических операций изготовления полых тел качения и пустотелых базовых деталей для оборудования сверлильной группы. Предложенная модель отличается структурной последовательностью проектных процедур и возможностью учёта складывающейся производственной ситуации.

Разработана структура базы данных технологической оснастки для оборудования сверлильной группы, отражающая технологические взаимосвязи между элементами, участвующими в процессе

проектирования операций, выполняемых на оборудовании сверлильной группы, и позволяющая генерировать множества возможных вариантов технологической оснастки в автоматическом режиме.

Формализованы этапы проектирования технологических операций для оборудования сверлильной группы, в том числе:

• процедура генерации возможных вариантов технологической оснастки для оборудования сверлильной группы с использованием теории сетей Петри;

• процедура генерации возможных вариантов структур технологических операций, выполняемых на оборудовании сверлильной группы, на основе применения теории цветных графов;

• процедура выбора рациональных вариантов технологической оснастки и структур технологических операций, выполняемых на оборудовании сверлильной группы, с применением аппарата динамического программирования.

Разработаны алгоритмы и программные процедуры, позволяющие полностью автоматизировать проектирование операций, выполняемых на оборудовании сверлильной группы, что даёт возможность сокращения времени проектирования операций.

По результатам исследований защищена кандидатская диссертация: Разманова Т.И. «Совершенствование технологической подготовки операций для оборудования сверлильной группы в многономенклатурном производстве с учетом производственной ситуации», специальность – 05.02.08, диссертационный совет Д212.242.02 при СГТУ имени Гагарина Ю.А. Дата защиты диссертации к.т.н.: 26.12.2012 г.

Пять сотрудников прошли повышение квалификации и профессиональную переподготовку в компании AGRG CUNE.

Подготовлено 2 учебных пособия 10 публикаций, заявка на патент, получены 1 свидетельство о гос. регистрации базы данных и 2 свидетельства о гос. регистрации программы для ЭВМ.

2.3 Изучение фундаментальных и прикладных проблем оптики, лазерной техники и технологий

2.3.1 Решение комплексных проблем оптики дисперсных систем, нанофотоники и лазерных технологий на базе научно-образовательного центра «Фундаментальная и прикладная фотоника»

(Описание результатов проекта)

Работы по проекту велись в рамках фундаментального направления: «Исследование процессов распространения световых импульсов и световых пучков в активных средах, наноструктурированных средах, метаматериалах и оптических волноводах, а также их взаимодействия с атомными системами в различных условиях».

В отчетном году разработанная новая расчетная модель, предназначенная для исследования нелинейной динамики лазеров сверхкоротких импульсов со сверхдлинными резонаторами, а также нанолазеров, отличающаяся возможностью корректного учета взаимодействия встречных волн как в линейных, так и в кольцевых резонаторах. На ее основе выполнены исследования динамики сверхдлинных ВКР кольцевых лазеров и особенностей синхронизации мод в микролазерной системе.

Проведены исследования процессов спонтанного излучения в метаматериале, представляющей собой гиперболическую среду. Показано, что в этих условиях вероятность спонтанного распада с излучением в некоторых направлениях может существенно превышать значения, получающиеся в изотропной среде. Показано, что существуют условия наблюдения, при которых интенсивность теплового излучения из таких сред также существенно превышает уровень теплового излучения в изотропной среде. Проведены предварительные оценки возможности использования таких сред для создания новых лазерных систем, аналогичных так называемым «спазерам».

Исследованы динамические процессы в двухволновых полупроводниковых лазерах с внешним

резонатором и внутрирезонаторной генерацией разностной частоты. Найдены режимы, при которых уровень генерируемого ТГц излучения может быть существенно повышен.

Для модернизации материальной базы при решении комплексных проблем оптики дисперсных систем, нанофотоники и лазерных технологий на базе научно-образовательного центра «Фундаментальная и прикладная фотоника» в 2012 году закуплено, размещено и введено в эксплуатацию уникальное оптическое оборудование (оптическая когерентная система с перестраиваемым источником излучения для 2D и 3D визуализации случайно-неоднородных сред; компьютеризированная поляриметрическая система для видимого и ИК диапазонов).

Налажено плодотворное сотрудничество с ИПЛИТ РАН (г. Троицк Московской обл.), Институтом прикладной физики РАН (Н.-Новгород), Черновицким национальным университетом (Украина) в части подачи заявок на гранты и их выполнения, совместного использования уникального оборудования, стажировок аспирантов и молодых ученых). Подана совместная заявка на грант с ИПЛИТ РАН, выполняется совместный проект – грант РФФИ 11-02-12112-офи-м-2011. Подана совместная заявка на грант с Черновицким национальным университетом. С ИПФ РАН проведены совместные инициативные научные исследования в области поляриметрии случайно-неоднородных сред.

В рамках НОЦ «Фотоника» проведены теоретические и экспериментальные исследования эффекта возбуждения поверхностных мод низших порядков в полупроводниковых нанопластинах при взаимодействии с электромагнитным излучением ближнего ультрафиолетового диапазона. Для нанопластин на основе двуокиси титана и ее производных установлено, что возбуждение поверхностных мод происходит на частотах, соответствующих нулям действительной части диэлектрической функции материала частиц, при этом в спектрах экстинкции суспензий наночастиц наблюдаются два пика – высокоамплитудный высокочастотный и низкоамплитудный низкочастотный.

Показано, что для нанопластин полититанатов с объемом, превышающим 10^5 нм³ доминирующий вклад в экстинкцию дает рассеяние света частицами, при этом отношение значений высоты высокочастотного и низкочастотного пиков близко к 2.5, в то время как для нанопластин с меньшими значениями объема преобладающим является поглощение и отношение значений высоты пиков асимптотически стремится к 0.75 при уменьшении объема частиц. Установлено, что переход от квазидвумерной формы наночастиц к трехмерной (например, вследствие их агрегации) приводит к резкому возрастанию отношения значений высоты пиков. Предложен метод контроля структурной стабильности дисперсных наносистем, состоящих из квазидвумерных наночастиц полититанатов, на основе анализа отношения значений высоты пиков экстинкции в ближнем УФ диапазоне.

Разработан комплекс оптических диффузионных и спекл-коррелометрических методов для анализа оптических и структурных свойств дисперсных наносистем со сверхкритическими компонентами. С использованием разработанных методов установлены фундаментальные особенности процессов нестационарного течения околоскритических жидкостей и сверхкритических флюидов в мезопористых средах, а также процесса капиллярной конденсации жидкой фазы вблизи критической точки в подобных системах.

По результатам исследований опубликованы две статьи в российских академических журналах («Квантовая электроника», «Письма в ЖТФ»), пять статей в высокорейтинговых международных журналах (“Optics Communications”, “Applied Optics”, “Optical Materials”)? защищено три диссертации на соискание степени к.ф.-м.н по специальности «Лазерная физика».

Исследования были поддержаны грантом РФФИ и финансированием в рамках ФЦП.

2.4 Разработка основ создания высокоэффективных энергетических комплексов на базе парогазовых и ядерно-энергетических технологий производства, эффективного распределения и потребления электрической и тепловой энергии

2.4.1 Решение комплексных научных проблем по созданию высокоэффективных энергетических комплексов на базе проблемной научно-исследовательской лаборатории теплоэнергетических установок и систем энергоснабжения, научно-образовательного центра СГТУ и СНЦ РАН «Энергетические системы и комплексы», инновационного центра энергосбережения СГТУ, научно-образовательного центра «Энергоэффективность газораспределения и газопотребления», научно-производственного комплекса высокой энергетической эффективности

(Описание результатов проекта)

При решении комплексных научных проблем по созданию высокоэффективных энергетических комплексов проведено исследование динамики взаимодействия упругих стенок канала с пульсирующей вязкой несжимаемой жидкостью, находящейся между ними. Рассмотрен случай, когда стенки образованы упругой пластиной и абсолютно твердым телом, имеющим упругую связь. Осуществлена постановка и решение динамической задачи гидроупругости для данной механической системы. Найдены законы движения стенок канала и гидродинамические параметры вязкой несжимаемой жидкости. Рассмотрена задача гидроупругости для канала, одна из стенок которого образована трехслойной упругой пластиной. Осуществлена постановка и решение задачи гидроупругости для прямоугольной и круглой трехслойной пластин. Найдены законы упругих перемещений трехслойных элементов конструкции и гидродинамических параметров вязкой несжимаемой жидкости. По результатам исследований защищена кандидатская диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.04.

Проведено исследование новой трактовки одномерной технической гидромеханики продольно-однородных осредненных турбулентных потоков. Основополагающим является утверждение о наличии вблизи гладкой стенки тонкого слоя, в котором коэффициент турбулентной вязкости - величина отрицательная. На основе проведенных исследований предложена сквозная для всех зон сопротивлений формула распределения осредненных скоростей в турбулентных потоках.

Проведено обоснование принципиальных подходов к разработке технических решений по повышению безопасности и эффективности подземных вертикальных резервуаров-испарителей в холодный период времени года, когда отопительная нагрузка является максимальной. Разработана математическая модель теплообмена подземных вертикальных резервуаров-испарителей в футляре при одновременном использовании на нужды регазификации искусственных теплоносителей и естественного тепла окружающего грунта. Произведена оптимизация геометрических параметров подземного вертикального резервуара-испарителя, заключенного в полимерный футляр. По результатам исследований защищена кандидатская диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Разработаны методические основы снижения трудоемкости и эксплуатационных расходов по периодическому демонтажу металлоемких крышек и болтовых соединений установок очистки природного газа, связанному с удалением накоплений твердых частиц с рабочих поверхностей фильтрующих элементов; методы повышения и зависимости по оценке удельной пропускной способности фильтрующих элементов установок очистки природного газа. Созданы методы и целевые функции, направленные на предотвращение разрушения защитных оболочек и фильтрующих элементов при повышении перепада давления на них до предельного значения.

Исследована современная структура энергоснабжения населенных пунктов и основные тенденции ее развития. Проведены теоретические и экспериментальные исследования по повышению эффективности снабжения потребителей сжиженным углеводным и природным газами. Предложены рекомендации для специалистов в области распределения и использования газового топлива, а также

для специалистов, проектировщиков и научных работников газоснабжающих организаций.

2.5 Изучение научно-технических основ создания сверхпрочных и сверхнадежных архитектурных конструкций и строительных материалов, используемых в объектах промышленного и гражданского назначения

2.5.1 Решение комплексных проблем по разработке и инновационному применению современных энергоэффективных строительных материалов на базе инновационно-технологического центра по разработке современных энергоэффективных строительных материалов, инновационно-производственного центра на базе технопарка «Иннотех», производственной лаборатории FabLab

(Описание результатов проекта)

В рамках реализации ПСР СГТУ имени Гагарина Ю.А. решение комплексных проблем по разработке и инновационному применению современных энергоэффективных строительных материалов в 2012 проводились исследования по разработке оптимальных составов эффективных композиционных вяжущих на основе минеральных вяжущих, наполненных активными минеральными добавками алюмосиликатного состава с использованием органической добавки на основе техногенных побочных продуктов химической промышленности, а также многокомпонентных добавок повышающих кинетику набора прочности цементных композиций и строительных конструкций на их основе различного назначения.

Определены особенности процесса гидратации цементных вяжущих систем с установлением синергетического эффекта при совместном использовании молотых алюмосиликатных наполнителей природного и техногенного происхождения, заключающегося в их активном взаимодействии с образованием эффективного органоминерального комплекса. Изучены механизмы влияния компонентов разработанного органоминерального комплекса на гидратационные процессы и факторы, определяющие эффективность его работы, с целью назначения оптимальных составов композиционных вяжущих. Установлен характер влияния вещественного состава композиционных вяжущих систем на технологические свойства при изготовлении, как бетонных смесей, так и на строительные-технические свойства, а также на усадочные деформации получаемых бетонов.

Предложен способ повышения кинетики набора прочности, ускорения гидратационных процессов и оптимизации структурообразования композиций за счет использования многокомпонентных добавок на основе разработанного органоминерального комплекса.

Практическая значимость полученных результатов заключается в разработанных оптимальных составах композиционных вяжущих и модифицирующих добавок многокомпонентного состава на основе разработанного эффективного органоминерального комплекса с использованием минеральных добавок алюмосиликатного состава и синтезированной органической добавки, из побочного продукта производства фенола, что позволяет комплексно решать проблемы получения высококачественных цементных композиций, энерго- и ресурсосбережения производства, использования побочных продуктов промышленности.

Результаты работы отражены в трех статьях в российских научных журналах из списка ВАК, двух статьи рецензируемых зарубежных журналах.

Объем выполненных работ соответствует заданному плану решения поставленных задач.

За 2012 г. произведена закупка оборудования для выполнения поставленных задач.

Приобретено оборудование для быстрого прототипирования производственной лаборатории FabLab: 3D принтер Fortus 250 MC, 3D сканер Roland LPX-60DS, станочное оборудование – «Профилегиб РК 35», плоттер формата А0.

Оборудование для быстрого прототипирования установлено, проведено обучение, реализован этап опытной эксплуатации оборудования.

Решение комплексных проблем по разработке и инновационному применению современных энергоэффективных строительных материалов на базе инновационно-производственного центра на базе технопарка «Иннотех» в течение 2012 года проводилось по научному направлению «Разработка многослойного композита на основе пенополиуретана и базальтопластика». С этой целью решались следующие задачи:

- моделирование технологии получения различных структур многослойных композитов;
- создание армированных многослойных композитов с повышенными физико-механическими свойствами.

В результате проведенных исследований получены следующие результаты:

- установлен химический состав связующего и отвердителя и механизм их взаимодействия;
- разработана конструкция многослойной сэндвич структуры на основе пенополиуретанового заполнителя, в которой в качестве облицовки использован базальтопластик, повышающий несущую способность строительных конструкций на 15-20%;
- разработана конструкция и способ получения многослойной сэндвич структуры, в которой внутренняя облицовка выполнена из базальтопластика, армированного токопроводящими углеродными волокнами, уложенными специальным образом, что позволяет осуществлять ее нагрев до температуры 30-600С [патент РФ № 2402663];
- доказано, что армирование пенополиуретанового заполнителя базальтовыми нитями позволяет повысить физико-механические характеристики сэндвич структуры на 30%. (патенты РФ № 102361 и № 93423);

Практическая значимость проведенных исследований заключается в том, что разработаны структуры и технология изготовления многослойных пожаробезопасных конструкций, которые можно использовать в качестве ограждающих конструкций в различных отраслях промышленности для тепло- звукоизоляции, в производстве тепловых строительных стеновых и кровельных панелей с внутренним теплоисточником для накопления тепла внутри сооружения.

По результатам исследований опубликована статья (в журнале из перечня ВАК) «Влияние режима отверждения эпоксидного компаунда на свойства базальтопластика в пенополиуретановых слоистых композициях», подготовлена к защите в 2013 году кандидатская диссертация на тему «Структура и свойства многослойного композита на основе пенополиуретана и базальтопластика».

2.6 Изучение фундаментальных биоэкологических и геоэкологических закономерностей функционирования природно-техногенных систем, обеспечение безопасности и предупреждение ЧС при природопользовании

2.6.1 Решение комплексных проблем в области биоэкологических и геоэкологических закономерностей функционирования природно-техногенных систем, обеспечение безопасности и предупреждение чрезвычайных ситуаций при природопользовании на базе учебно-научной лаборатории инженерной геоэкологии, токсикологической учебно-научной лаборатории, НОЦ «Промышленная экология»

(Описание результатов проекта)

В 2012 году в рамках реализации проекта выполнялись задачи по материально-техническому обеспечению исследований. Укомплектовано геодезическим оборудованием и техническая модернизация лаборатории инженерной геоэкологии СГТУ, в том числе закупка программного комплекса Credo.

В ходе НИР изучены особенности развития антропогенного морфолитогенеза на городских территориях и его геоэкологические следствия; на примере города Саратова проведен анализ основных закономерностей трансформации геолого-геоморфологического субстрата в связи с техногенным осадконакоплением.

С помощью закупленного современного геодезического, спутникового и геоинформационного

оборудования выполнены топографические и геоморфологические работы на территории объектов несанкционированного размещения твердых бытовых отходов в городе Саратове, построены серии тематических картографических продуктов.

Проведены полевые и лабораторные геохимические исследования проб грунта, поверхностной воды, биоматериала с целью изучения концентрации тяжелых металлов (свинца и кадмия) на территории объектов несанкционированного размещения твердых бытовых отходов в городе Саратове.

Выполнены полевые маршрутные геолого-геоморфологические и инженерно-геоэкологические исследования особенностей взаимодействия элементов автодорожной и овражно-балочной сети на примере модельного полигона в районе села Нижняя Банновка Саратовской области.

При исследованиях для решения комплексных проблем в области биоэкологических и геоэкологических закономерностей функционирования природно-техногенных систем, обеспечения безопасности и предупреждения чрезвычайных ситуаций при природопользовании установлено, что принципиально новым способом защиты объектов окружающей среды, например, поверхностных и подземных вод, от загрязнения, является создание искусственных геохимических барьеров (ИГБ). В основе их действия лежит способность природных сорбентов (торф, опока, карбонатные породы, др.) связывать вещества и ускорять их деградацию до нетоксичных компонентов. ИГБ целесообразно создавать на пути миграции загрязнителей, в таких местах природно-техногенной системы, где происходит их интенсивное поступление в окружающую среду.

Перспективным методом восстановления почв и водоемов является фиторемедиация, основанная на способности высших растений трансформировать органические загрязнители и аккумулировать металлы.

В процессе экспериментальных исследований нами изучена адсорбционная активность верхового и низинного торфа, модифицированного неорганическими соединениями, в отношении основного продукта разложения фосфорорганических соединений - метилфосфоновой кислоты (МФК).

Исследована также возможность применения высших водных растений (ВВР) для фиторемедиации засоленных и загрязненных тяжелыми металлами водоемов. Установлено, что увеличение минерализации воды приводит к значительной интенсификации процессов фитопоглощения металлов.

Полученные результаты позволяют утверждать, что с помощью разрабатываемых технологий можно будет ограничить распространение токсичных веществ в почвенные и водные среды, удалить из них избыточное количество вредных и опасных для человека веществ.

Результаты исследований внедрены в учебный процесс по дисциплинам учебных планов направления 120700 «Землеустройство и кадастры», в том числе разработаны авторские рабочие программы по дисциплинам «Геодезия», «Геоморфология», «Основы геоинформационного картографирования», «Основы землеустройства», «Ландшафтное картирование».

С использованием закупленного геодезического и геоинформационного оборудования организована учебная практика студентов 1 курса направления 120700 «Землеустройство и кадастры» на учебно-научных полигонах в окрестностях г. Саратова и в Красноармейском районе Саратовской области.

Внедрение результатов исследований в учебный процесс по дисциплинам учебных планов направления 131000 «Нефтегазовое дело», в том числе разработана авторская рабочая программа по дисциплине «Геодезия».

Подготовлены учебник по спецкурсу и наполняющих материалов для

информационно-образовательной среды (ИОС) СГТУ, учебник «Прикладная стратиграфия в инженерной и экологической геологии» (авторы Габдуллин Р.Р., Иванов А.В.) с грифом УМО по классическому университетскому образованию в качестве учебного пособия для студентов и магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 020700 «геология».

По результатам исследований получен патент на полезную модель «Учебное пособие по моделированию рельефа местности», патент 2465260 «Имитатор химического заражения почвы О-изобутил-S-2-(N,N-диэтиламино)этил-метилфосфонатом».

Подготовлена серия публикаций по результатам проекта и обобщающие монографии. Участниками проекта опубликованы 40 статей, в том числе 10 из списка ВАК; три монографии.

Результаты реализации проекта отражены в экспозициях НОЦ «Музей естествознания» СГТУ.

Исследования поддержаны грантом РФФИ 12-04-16019-моб_з_рос "Научный проект"Водная компонента клеток *Saccharomyces cerevisiae* - сенсор электромагнитного излучения низкой интенсивности".

Проекты, не обеспеченные субсидией

(Описание результатов проекта)

По разделу «Модернизация научно-исследовательского процесса и инновационной деятельности (содержание и организация)» проектов не обеспеченных субсидией не предусмотрено.

3. Развитие кадрового потенциала и формирование качественного контингента обучающихся

3.1 Создание условий для закрепления аспирантов и молодых научно-педагогических работников в вузе

3.1.1 Совершенствование и развитие внутрироссийской и международной мобильности аспирантов и молодых научно-педагогических работников вуза

(Описание результатов проекта)

В рамках проекта организованы и осуществлены стажировки в ведущих российских и международных научных и образовательных центрах:

- Преподаватель кафедры ИСТ Чугунова А.В. в ООО "Инлеа" - учебный центр CISCO. Получен статус Инструктора сетевой академии Cisco.
- Доцент кафедры РТ Станкевич Н.В. в Университете г. Потсдам и в Датском техническом университете. По результатам подготовлены 2 публикации.
- Доцент кафедры ФМТМ Фомина А.А.
- Доцент кафедры геоэкологии и инженерной геологии, зав. лабораторией инженерной геоэкологии Яшкова И.А.
- Ассистент каф. Приборостроения Емельянова Ю.П. Университет Габриэля дэ Аннунцио, Кьети-Пескара, Италия.
- Докторант ЭТИ СГТУ Кадыкова Ю.А. ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна», кафедра наноструктурных, волокнистых и композиционных материалов им. А.И. Меоса (г. Санкт-Петербург).
- Аспиранты каф. ЭКЛ Заматырина В.А., Родиков И.Д., Рубан А.В., Серикова А.Ф.,
- Ассистенты каф. ПИТ Шварц А.Ю., Соколов Д.И.

Результаты стажировок заслушаны на заседании дирекции ПСР.

3.1.2 Организация и проведение конкурсов в образовательной и научно-исследовательской деятельности для аспирантов и молодых научно-педагогических работников вуза

(Описание результатов проекта)

В 2012 году организован и проведен конкурс научно-технического творчества молодежи

(НТТМ СГТУ 2012). Основными задачами конкурса являются развитие научно-технического творчества молодежи и подготовка проектов научно-технического характера для показа на выставках. В очном туре конкурса участвовали 19 проектов. Победителями конкурса «НТТМ СГТУ 2012» признано 14 проектов. Данные проекты профинансированы для изготовления действующих моделей и экспонатов для показа на выставке Второго Всероссийского фестиваля науки.

С 25.03.201 по 15.04.2012 был организован и проведен конкурс на лучшую творческую работу ППС и научных сотрудников СГТУ имени Гагарина Ю.А. По результатам конкурса денежными премиями были отмечены 18 работ.

В 2012 году дважды был организован конкурс на поддержку стажировок аспирантов и молодых научно-педагогических работников в ведущих научных и образовательных центрах. По результатам первого конкурса для стажировок в 2012 году победители (12 чел.) смогли осуществить свои поездки. В конкурсе на стажировки в 2013 году поддержано 25 заявок.

Проекты, не обеспеченные субсидией

(Описание результатов проекта)

Проект «Совершенствование профориентационной работы и довузовской подготовки».

В 2012 году в период, предшествующий приему заявлений, активно проводилась работа по привлечению абитуриентов для поступления в СГТУ имени Гагарина Ю.А. Данная работа носила системный характер путем организации групп по профориентации во всех структурных подразделениях университета, утверждением и реализацией соответствующих планов работ.

Кроме традиционных мероприятий в виде дней открытых дверей, посещений школ и информированием абитуриентов через СМИ были использованы следующие инновационные формы работы и мероприятия:

- Проведена работа и профильными предприятиями оборонно-промышленного комплекса Саратова и области с целью организации целевого приема в рамках договоров ГСТУ с Росатомом, Роскосмосом и Минпромторгом.

- Проведены профориентационные в рамках Второго Всероссийского фестиваля науки.

- Привлечены учащиеся школ к занятиям в «Школьном технопарке№ с целью ранней адаптации и формирования осознанного выбора дальнейшей траектории обучения в СГТУ.

- Проведены воскресные школы, мастер-классы, олимпиады для школьников по предметам естественно-научного цикла.

- Проведена региональная олимпиада школьников по физике «Строительные кадры Поволжья» (перечень олимпиад Минобрнауки РФ).

- Разработан и использован Интернет-ресурс для интерактивного контакта с абитуриентами. Для профильных классов организованы научно-образовательные лектории, уроки и мастер-классы доцентов и профессоров СГТУ. Организовано и проведено репетиционное тестирование по материалам ЕГЭ.

В результате комплекса мероприятий в 2012 году удалось полностью выполнить план приема в университет.

Проект «Система повышения языковой подготовки сотрудников СГТУ имени Гагарина Ю.А.» осуществляется на базе созданного в СГТУ «Международного информационно-образовательного центра». Для центра подготовлено помещение, закуплено компьютерное и офисное оборудование, учебная литература, информационное обеспечение. В 2012 году разработана программа «Английский язык для международного сотрудничества». По данной программе начато обучение в трех группах, включающих студентов, магистрантов и аспирантов.

Реализуется программа разноуровневых курсов «Совершенствование английского языка» для преподавателей и молодых ученых с целью их подготовки к участию в международных конференциях, написанию статей на английском языке. (по программе занимается 3 группы).

Проведены две конференции для студентов и аспирантов на английском языке (материалы

конференции находятся в печати).

4. Модернизация инфраструктуры

4.1 Развитие материально-технической базы образовательной и научной деятельности

4.1.1 Закупка современного аналитического и измерительного оборудования для центра коллективного пользования тестирования физико-механических и теплофизических свойств сред и материалов

(Описание результатов проекта)

В 2012 году по проекту были выполнены следующие работы:

В рамках реализации проекта было закуплено следующее исследовательское оборудование:

- ультразвуковой дефектоскоп УСД-50;
- измеритель энергии и мощности;
- программно-компьютерный интерфейс к измерительному оборудованию.

4.1.2 Закупка высокотехнологичного учебно-лабораторного оборудования для межотраслевого регионального центра инновационных технологий

(Описание результатов проекта)

Реализация проекта планируется в 2013 году.

4.1.3 Разработка и приобретение компьютерного и телекоммуникационного оборудования

(Описание результатов проекта)

Для развития структурированной кабельной системы и телекоммуникационной сети вуза приобретено оборудование:

- Многофункциональный маршрутизатор Cisco ASR1001,
- Программно-аппаратный комплекс контроля и управления сетью,
- Модульный коммутатор CiscoNexus 5548UP,
- Коммутатор рабочей группы Cisco Catalyst 3750-X – 2 шт.,
- Точка беспроводного доступа AIR-AP1042N-R-KS – 4 шт.

Проекты, не обеспеченные субсидией

(Описание результатов проекта)

Проект «Создание единой системы обработки и передачи информации в корпоративной сети университета».

Для обеспечения передачи мультимедийной информации в корпоративной сети вуза и доступа к сетевым информационным ресурсам пользователям беспроводных устройств выполнены работы по проектированию участков магистрали, составлены спецификации оборудования, разработаны технические требования к оборудованию для аукционной документации, обеспечению исполнения госконтракта на поставку оборудования и комплектующих для структурированной кабельной системы.

Выполнено проектирование и создание центра обработки данных.

Осуществлено проектирование единой системы видеонаблюдения вуза, произведен монтаж ранее приобретенного оборудования.

Реализовано проектирование системы видеоконференций по запросу пользователя. Выполнены работы по тестированию системы трансляций телепередач с использованием услуг СЦТС.

Проект «Ремонт помещений научных лабораторий».

Для реализации мероприятий и проектов программы в 2012 году был выполнен ремонт помещений для размещения оборудования: всего 13 объектов общей площадью 350 кв.м., затрачено 5318,5 тыс. руб. ВБС вуза.

Проект «Модернизация, комплексная автоматизация научно-технической библиотеки СГТУ имени Гагарина Ю.А.»

В 2012 году в рамках проекта решались задачи по модернизации компьютерного парка библиотеки. Было приобретено и установлено 17 компьютеров, офисное оборудование, сканеры магнитных карт и штрих-кодов, ручные текстовые сканеры. Это позволило автоматизировать книговыдачу, начать подготовку к обеспечению открытого доступа к фондам библиотеки.

Продолжено строительство нового здания библиотеки, на которое в 2012 году потрачено 58 млн. руб. (средства софинансирования ПСР). В новом здании библиотеки планируется внедрить технологию радиочастотной идентификации.

Проект Модернизация спортивно-оздоровительного комплекса».

Выполнен ремонт большого спортивного зала. Приобретены и установлены сборно-разборные трибуны для спортивного зала, универсальное спортивное табло. Сделано искусственное покрытие для мини-футбольного поля площадью 800 кв. м. и его металлическое ограждение. Приобретена спортивная форма и инвентарь на сумму 159700 руб.

5. Совершенствование организационной структуры вуза и повышение эффективности управления

5.1 Создание и развитие эффективной системы управления в вузе

5.1.1 Обеспечение внутреннего мониторинга реализации программы стратегического развития вуза

(Описание результатов проекта)

Реализация данного проекта выполнялась силами дирекции программы и профильных подразделений университета. Для выполнения задач программы был организован процесс закупок в рамках 94 ФЗ, осуществлялся постоянный мониторинг и финансовый контроль реализации проектов программы, в установленные сроки предоставлялась отчетность по программе.

Проекты, не обеспеченные субсидией

(Описание результатов проекта)

Работа в рамках проекта «Сертификация и мониторинг СМК СГТУ имени Гагарина Ю.А.» в 2012 году велась в соответствии с приказом 849-П от 17.07.2009 года. В соответствии с приказом во всех подразделениях университета назначены уполномоченные по качеству. С целью подготовки к сертификации подразделений университета была организована учеба уполномоченных по качеству.

По проекту «Совершенствование системы рейтинговой оценки результатов труда преподавателей и сотрудников СГТУ имени Гагарина Ю.А.» внесены изменения в положение о системе рейтинговой оценки трудовой деятельности сотрудников СГТУ. Разработана и внедрена электронная форма предоставления ППС университета сведений для рейтинговой оценки.

Внедрение электронных систем документооборота, управления процессами, поддержки принятия решений, извлечения данных.

В ходе выполнения проекта проводилось сопровождение ИС 1С «Университет» и внедрение и сопровождение ИС DocsVision.

Осуществлена модернизация системы рейтинговых показателей на основании опыта использования систем рейтинговой оценки в СГТУ и других вузов. Выполнены работы по обследованию системы сбора, проверки и учета показателей рейтинговой оценки преподавателей вуза. Разработаны требования к автоматизированной системе. Выполнена автоматизация процесса планирования работы и отчетности сотрудников и подразделений СГТУ на основе системы индикаторных показателей и рейтинговой оценки. Разработана и внедрена в эксплуатацию автоматизированная система отчетности сотрудников и подразделений СГТУ на основе системы индикаторных показателей и рейтинговой оценки.

Разработана и внедрена информационная система формирования плана госзакупок в соответствии с 94 ФЗ.

Проблемы, возникающие при реализации программы стратегического развития

Одной из основных проблем при создании и модернизации материально-технической базы является громоздкость и длительность конкурсных и закупочных процедур для материально-технического обеспечения программы. Дополнительные трудности составило изменение валютного курса рубля, из-за чего приходилось проводить повторное обследование рынка для закупки оборудования, производимого за рубежом.

Проблемой их этого же ряда является приобретение уникального оборудования. Трудности связаны как с проведением конкурсных процедур, так и с нередко несвоевременной поставкой оборудования

В соответствии с планом подготовки помещений, включенных в программу стратегического развития СГТУ, в целях проверки помещений была создана специальная комиссия из представителей дирекции программы и профильных подразделений и служб вуза. По итогам работы комиссии были разработаны технические условия для ремонта помещений и размещения оборудования. По ряду помещений комиссия установила непригодность для планируемого использования. Исходя из результатов работы комиссии, был скорректирован план закупок оборудования в соответствии с графиком ввода помещений в эксплуатацию и предприняты действия для изыскания дополнительных площадей для размещения оборудования и реализации соответствующих проектов.

Опыт университета, заслуживающий внимания и распространения в системе профессионального образования

В ходе выполнения программы положительно зарекомендовали себя внутренние конкурсные процедуры при реализации проектов программы. В 2012 году дважды был организован конкурс на поддержку стажировок аспирантов и молодых научно-педагогических работников в ведущих научных и образовательных центрах. Открытость и гласность рассмотрения заявок и отчетов по результатам стажировок позволило обеспечить их высокую результативность.

В 2012 году организован и проведен конкурс научно-технического творчества молодежи (НТТМ СГТУ 2012). Основными задачами конкурса являются развитие научно-технического творчества молодежи и подготовка проектов научно-технического характера для показа на выставках. Победителями конкурса профинансированы для изготовления действующих моделей и экспонатов для показа на выставке Второго Всероссийского фестиваля науки. Проведение Фестиваля науки в СГТУ имени Гагарина Ю.А. стало одним из ключевых событий в жизни вуза, которое сфокусировало на себе как внутреннее развитие университета по многим направлениям, сыграло важную роль в формировании будущего качественного контингента вуза.

Заслуживает внимание опыт проведения конкурсов на лучшую творческую работу ППС и научных сотрудников СГТУ имени Гагарина Ю.А. Данное мероприятие является эффективным инструментом активизации деятельности сотрудников университета.

Положительно зарекомендовало себя внедрение рейтинговой оценки деятельности ППС вуза. В 2012 году проведение данного мероприятия с использованием специальной информационной системы позволило ввести его в рамки специального бизнес-процесса и получить дополнительные аналитические инструменты к оценке деятельности подразделений вуза.

Заключение

В ходе выполнения Программы стратегического развития СГТУ имени Гагарина Ю.А. в 2012 году сделан значительный задел для реализации заявленных в ней задач:

- формирования образовательной системы, способной готовить конкурентоспособные инженерно-технические кадры для национальной экономики, обладающие современными знаниями, научно-технической компетентностью и инновационной культурой;
- развития и качественного улучшения научно-инновационной деятельности университетского комплекса по приоритетным направлениям посредством его материально-технического переоснащения, повышения уровня научных исследований, расширения сферы взаимодействия с научными учреждениями и бизнес-структурами и более интенсивной интеграции в международное научно-образовательное пространство;
- наращивания кадрового потенциала на основе широкого комплекса мер по поддержке ученых, преподавателей и специалистов, совершенствования механизмов воспроизводства инновационных кадров, укрепления связей между поколениями профессионалов, освоения передового международного опыта;
- модернизации системы управления университетским комплексом на основе рационального преобразования институциональных структур, использования передовых управленческих технологий, развития информационных ресурсов, формирования корпоративной культурной среды, отвечающих требованиям экономических и социокультурных реалий XXI века.

Реализация проектов программы позволила активизировать научно-исследовательский и педагогический потенциал подразделений вуза, создать основу для устойчивого развития университета в качестве ведущего университета Поволжского региона, эффективного научно-образовательного инновационного комплекса подготовки кадров, востребованных в современном обществе.

Список используемых источников

1. Комплексная программа развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный технический университет» на 2010-2012 годы / А.Н.Васин, С.С. Гельбух, А.В.Гороховский и др.; под ред. Проф. И.Р. Плева. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2010.
2. Основные направления развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный технический университет» на 2009-2013 годы / Плева И.Р., Сытник А.А., Лобачева Г.В. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2009.