

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Шурыгин Юрий Алексеевич

(подпись)

" "

2014 г.

М.П.

О Т Ч Е Т

о научной деятельности вуза (организации)

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования "Томский
государственный университет систем управления и
радиоэлектроники"**

за 2013 год

СОДЕРЖАНИЕ

1	Основные сведения о вузе (организации).....
2	Показатели научного потенциала вуза (организации)
2.1	Финансирование и выполнение научных исследований и разработок
Таблица 1	Финансирование научных исследований и разработок
Таблица 2	Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств министерств и ведомств.....
Таблица 3	Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств Минобрнауки России
Таблица 4	Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств российских фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности
Таблица 5	Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств бюджета субъекта федерации, местного бюджета
Таблица 6	Финансирование и выполнение научных исследований и разработок из средств российских хозяйствующих субъектов.....
Таблица 7	Выполнение научных исследований и разработок из средств иных внебюджетных российских источников финансирования и собственных средств вуза (организации).....
Таблица 8	Исследования и разработки, выполненные в рамках международного научного сотрудничества
Таблица 9	Участие в выполнении федеральных целевых программ, финансируемых из средств федерального бюджета
Таблица 10	Выполнение научных исследований и разработок по областям знаний
Таблица 11	Выполнение научных исследований и разработок по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации
Таблица 12	Участие вуза в программах по государственной поддержке ведущих российских вузов
2.2	Кадровый состав
Таблица 13	Численность работников вуза (организации).....
Таблица 14	Численность работников, докторантов и аспирантов, участвовавших в выполнении научных исследований и разработок
Таблица 15	Численность работников вуза (организации) по возрастным группам
Таблица 16	Численность работников высшей научной квалификации вуза (организации) по отраслям наук

2.3	Подготовка кадров высшей научной квалификации и специалистов	
	Таблица 17 Подготовка кадров высшей научной квалификации	
	Таблица 18 Численность студентов по укрупненным группам специальностей и направлений подготовки высшего профессионального образования	
	Таблица 19 Организация научно-исследовательской деятельности студентов и их участие в научных исследованиях и разработках	
	Таблица 20 Результативность научно-исследовательской деятельности студентов.....	
2.4	Материально-техническая база	
	Таблица 21 Состояние материально-технической базы.....	
2.5	Результативность научных исследований и разработок	
	Таблица 22 Результативность научных исследований и разработок.....	
3	Пояснительная записка	
	Приложение А "Перечень государственных фондов поддержки научной, научно- технической и инновационной деятельности, финансировавших проведение вузом (организацией) научных исследований и разработок"	
	Приложение Б "Перечень российских негосударственных фондов поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности, финансировавших проведение вузом (организацией) научных исследований и разработок".....	
4	Сведения о наиболее значимых результатах научных исследований и разработок вуза (организации)	

Основные сведения о вузе (организации)

1. Наименование вуза (организации) по перечню:	Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	
Полное наименование вуза (организации): <small>(вводится самостоятельно)</small>	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"	
2. Сокращенное название (аббревиатура) вуза (организации):	ТУСУР	
3. Вуз или другая организация:	Вуз (учреждение высшего профессионального образования)	
	Вид вуза: университет	Вид организации: образовательное учреждение
4. Профиль вуза (организации):	технический	
5. Субъект федерации:	Томская область	
6. Город:	Томск	
7. Почтовый адрес:	634050, проспект Ленина, дом 40	
8. Адрес Web-сайта:	www.tusur.ru	
9. Телефон приемной руководителя вуза (организации):	8-382-2-510-530	
10. Факс вуза (организации):	8-382-2526-365	
11. Электронная почта вуза (организации):	office@tusur.ru	
12. Фамилия, имя, отчество руководителя вуза (организации):	Шурыгин Юрий Алексеевич	
Наименование должности:	Ректор	
13. Фамилия, имя, отчество заместителя руководителя вуза (организации) по научной работе:	Шелупанов Александр Александрович	
Наименование должности:	Проректор по научной работе	
Телефон:	8-382-2-51-43-02	
Электронная почта:	saa@tusur.ru	
14. Фамилия, имя, отчество главного бухгалтера вуза (организации):	Домнина Марина Анатольевна	
Наименование должности:	Главный бухгалтер	
15. Фамилия, имя, отчество начальника отдела кадров вуза (организации):	Потапова Светлана Вячеславовна	
Наименование должности:	Исполняющий обязанности начальника отдела кадров	
16. Фамилия, имя, отчество составителя отчета; телефон, электронная почта:	Журавлева Наталья Леонидовна, 8-382-51-20-93, pnl@main.tusur.ru	

Сведения об основных структурных подразделениях вуза (организации)*

Показатель	Код строки	Количество
1	2	3
Филиал	1	
Институт	2	3
Факультет	3	14
Кафедра	4	37
Отдел докторантуры и аспирантуры	5	1
Учебно-научные подразделения, всего, из них:	6	92
учебно-научная (научно-учебная) лаборатория	7	83
научно-образовательный центр	8	9
базовая кафедра вуза в научной организации	9	0
Базовая (проблемная, отраслевая) лаборатория в вузе	10	1
Научно-исследовательская часть, научно-исследовательский сектор и др.	11	1
Научно-исследовательский институт	12	8
Проектно-конструкторское бюро, опытно-конструкторское бюро	13	6
Инженерный центр	14	1
Научный центр	15	1
Научно-методический центр	16	1
Подразделение научно-технической информации	17	1
Патентно-лицензионное подразделение	18	1
Инновационно-технологический центр	19	1
Центр трансфера технологий	20	1
Технопарк	21	1
Бизнес-инкубатор	22	1
Центр коллективного пользования научным оборудованием и экспериментальными установками	23	1
Опытная база (опытно-экспериментальное производство)	24	2

* Включаются сведения с учетом подразделений в филиалах и институтах.

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр Александрович

Научные, научно-исследовательские лаборатории, учебно-научные (учебно-научно-производственные) лаборатории, являющиеся структурными подразделениями вуза

Полное наименование лаборатории	Код строки	Штатная численность, чел.
1	2	3
Испытательная лаборатория преобразователей частоты, станков с ЧПУ, энергосберегающих технологий (кафедра ПрЭ)	1	2
Лаборатория объектно-ориентированных модификаций информационных систем	2	5
Лаборатория "Системы автоматизации проектирования" (САПР) (кафедра КСУП)	3	2
Лаборатория автоматизации обработки информации (кафедра РТС - НИИ РТС)	4	3
Лаборатория автоматизации организационно-технологического управления (кафедра АСУ)	5	4
Лаборатория безопасности биомедицинских технологий ЦТБ (кафедра КИБЭВС)	6	7
Лаборатория волноводной, нелинейной оптики и голографии (кафедра СВЧикР)	7	1
Лаборатория волоконно-оптических линий связи и измерений	8	3
Лаборатория высоковольтных технологий (НИИ ПрЭ)	9	2
Лаборатория гибридных интегральных схем	10	2
Лаборатория гуманитарных информационных технологий	11	2
Лаборатория диагностики радиотехнических устройств и систем (кафедра ТОР)	12	2
Лаборатория динамического анализа (НИИ ПрЭ)	13	2
Лаборатория измерений и контроля (НИИ КТ)	14	2
Лаборатория измерений параметров светодиодов (НИИ СТ)	15	2
Лаборатория имитационного моделирования (НИИ ПрЭ)	16	2
Лаборатория интеллектуальных компьютерных систем (ЛИКС)	17	8
Лаборатория информационных систем и САПР технических средств	18	2
Лаборатория ионно-плазменных технологий и оборудования (кафедра ЭП)	19	2
Лаборатория исследования электрофизических свойств полупроводниковых структур	20	2
Лаборатория квантовой радиоэлектроники (СВЧикР)	21	2
Лаборатория композиционных материалов (НИИ СТ)	22	2
Лаборатория микроэлектроники (НИИ ЭТОСС)	23	2
Лаборатория надежности (НИИ СТ)	24	3
Лаборатория нестандартного технологического оборудования (НИИ ЭТОСС)	25	3
Лаборатория обработки изображений (кафедра АСУ)	26	2
Лаборатория объектно-ориентированного модифицирования информационных систем (АОИ)	27	3
Лаборатория оптимальных и адаптивных систем управления сложными объектами	28	3
Лаборатория оптоэлектроники (кафедра СВЧикР)	29	1
Лаборатория пикосекундной техники (кафедра РЗИ)	30	4
Лаборатория плазменной электроники (кафедра Физики)	31	7
Лаборатория подповерхностного зондирования материальных сред (кафедра РЗИ)	32	2

1	2	3
Лаборатория прикладной электродинамики и поляризационной радиолокации (кафедра КИПР)	33	2
Лаборатория программирования технологических средств промышленной автоматики (ЭСАУ)	34	10
Лаборатория проектирования систем гарантированного электропитания (кафедра КСУП)	35	7
Лаборатория промышленной автоматизации "Деконт"	36	2
Лаборатория радиационного и космического материаловедения (РКМ)	37	8
Лаборатория радио и оптических информационных систем (кафедра РЗИ)	38	2
Лаборатория радиолокации (НИИ РТС)	39	2
Лаборатория радиооптики (кафедра ТОР)	40	9
Лаборатория разработки информационных систем (ЦИТ)	41	6
Лаборатория распространения радиоволн (НИИ РТС)	42	3
Лаборатория сильноточной электроники (НИИ ПрЭ)	43	2
Лаборатория синтеза металлических наполнителей (НИИ СТ)	44	2
Лаборатория систем безопасности (кафедра КИБЭВС)	45	3
Лаборатория систем связи (НИИ ЭТОСС)	46	4
Лаборатория системных исследований (ЭС)	47	10
Лаборатория сопровождения информационных систем (ЦИТ)	48	7
Лаборатория социального проектирования	49	1
Лаборатория средств защиты информации	50	1
Лаборатория средств радиосвязи	51	2
Лаборатория телевизионной автоматики (кафедра ТУ)	52	9
Лаборатория теории распознавания и синтеза речи (кафедра КИБЭВС)	53	2
Лаборатория теплового и механического анализа и синтеза (НИИ КТ)	54	2
Лаборатория технологии светодиодов (НИИ СТ)	55	3
Лаборатория тонкопленочной электроники (кафедра ФЭ)	56	2
Лаборатория частнорегулируемого электропривода (НИИ ПрЭ)	57	2
Лаборатория электромагнитных воздействий на НС и КМ	58	5
Лаборатория электронных систем безопасности (кафедра ТУ)	59	1
Лаборатория электронных систем безопасности	60	8
Лаборатория электронных устройств управления и питания (НИИ СТ)	61	3
Лаборатория элементов и устройств автоматики (кафедра КСУП)	62	2
Научно-исследовательская лаборатория "Безопасность и электромагнитная совместимость РЭС"	63	9
Научно-исследовательская лаборатория "Интеллектуальные и перспективные системы" ЛИПС	64	3
Научно-исследовательская лаборатория «Проектирование систем гарантированного электропитания» (КСУП)	65	2
Научный полигон (кафедра РТС - НИИ РТС)	66	1
Отдел автономных энергетических систем (НИИ КТ)	67	3
Отдел высоковольтных импульсных систем (КБ «ОЗОН»)	68	2
Отдел импульсно-модуляционных систем преобразования параметров электрической энергии (16 отдел НИИ АЭМ)	69	30

1	2	3
Отдел импульсно-модуляционных энергетических систем (НИИ ПрЭ)	70	7
Отдел интеллектуальных систем (18 отдел НИИ АЭМ)	71	7
Отдел математического моделирования (НИИ ПрЭ)	72	1
Отдел преобразователей постоянных и переменных напряжений (14 отдел НИИ АЭМ)	73	75
Отдел промышленной автоматики и энергосбережения (НИИ ПрЭ)	74	1
Отдел систем оповещения и связи (15 отдел НИИ АЭМ)	75	6
Отдел специальных систем электропитания (13 отдел НИИ АЭМ)	76	8
Отдел электропривода и автоматизации промышленных установок (11 отдел НИИ АЭМ)	77	2
Региональный учебный научный центр (РУНЦ)	78	5
Совместная научно-производственная лаборатория ОПИ ТНЦ СО РАН, кафедры АСУ и фирмы «Moonlight Cordlees LTD»	79	1
Учебно-научная лаборатория СВЧ микроэлектроники (кафедра ЭП)	80	4
Учебно-научная лаборатория измерительной техники и автоматики (УНЛ ИТА)	81	2
Учебно-научная лаборатория информационных и издательских технологий (кафедра ЭП)	82	2
Учебно-научная лаборатория промышленной автоматики (ПрЭ)	83	2

Проректор по научной работе

Шелупанов Александр Александрович

(подпись)

Основные научные направления вуза (организации)

№	Научное направление	Коды по ГРНТИ (хх.уу; хх.уу; ...)
1	2	3
1	Радиолокация и радионавигация	47.49.29; 47.49.31
2	Методы и системы защиты информации, информационная безопасность	50.37.23
3	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	28.17.19
4	Электротехнические комплексы и системы	45.37.31; 45.51.31; 45.51.33
5	Системный анализ, управление и обработка информации	28.29.03; 28.29.15
6	Антенны, СВЧ устройства и их технологии	29.35.23; 47.13.10; 47.45.29
7	Физическая электроника	29.27.23; 29.03.39
8	Вакуумная и плазменная электроника	29.03.29; 81.29.29
9	Радиофизика	29.35.19; 29.35.23
10	Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения	47.05.11; 47.05.17
11	Экология	34.35.15; 34.49.23
12	Оптика	29.31.15; 29.31.29
13	Экономика и управление народным хозяйством	47.05.75; 50.01.75
14	Онтология и теория познания	02.41.51; 02.15.31
15	Управление в социальных и экономических системах	06.01.21; 06.75.13; 06.75.73
16	Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий	81.81.17; 87.01.81; 87.15.03; 87.55.81

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр Александрович

Диссертационные советы, действующие на базе вуза (организации)

Диссертационные советы	Код строки	Количество
1	2	3
Диссертационные советы по защите докторских и кандидатских диссертаций, имеющие шифры "Д..."	1	4
Диссертационные советы по защите кандидатских диссертаций, имеющие шифры "К..."	2	0

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр
Александрович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"

Сведения о созданных вузом (научным учреждением) хозяйственных обществах в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности

Показатель	Код строки	Общее количество	В том числе в отчетном году
1	2	3	4
Хозяйственные общества, созданные вузом (научным учреждением) в соответствии с Федеральным законом от 02.08.2009 г. №217-ФЗ	1	26	2

Проректор по научной работе

Шелупанов Александр Александрович

(подпись)

ФИНАНСИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В 2013 ГОДУ

Показатель	Код строки	Объем финансирования, тыс. р.	В том числе из средств, тыс. р.						
			министерств, федеральных агентств, служб и других ведомств		фондов поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности	субъектов федерации, местных бюджетов	российских хозяйствующих субъектов	иных внебюджетных российских источников и собственных средств вуза (организации)	зарубежных источников
			всего	из них Минобрнауки России					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего, в том числе:	1	661131,9	150164,1	81164,1	15902,1	600,0	466129,7	0,0	28336,0
филиалы вуза (организации)	2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр Александрович

Главный бухгалтер

(подпись)

Домнина Марина Анатольевна

ФИНАНСИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК ИЗ СРЕДСТВ МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ В 2013 ГОДУ

Министерства (с учетом подведомственных федеральных агентств и служб) и ведомства	Код строки	Количество НИОКР (проектов)	Объем финансирования, тыс. р.	В том числе			В том числе выполнено собственными силами, тыс. р.
				по ФЦП	по научно-техническим программам, отдельным проектам	по грантам	
1	2	3	4	5	6	7	8
Всего, в том числе:	1	53	150164,1	102633,0	46931,1	600,0	124964,1
Министерство образования и науки РФ	2	50	81164,1	40633,0	39931,1	600,0	68264,1
Министерство внутренних дел РФ	3	1	7000,0	0,0	7000,0	0,0	5500,0
Министерство здравоохранения РФ	4	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство иностранных дел РФ	5	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство культуры РФ	6	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство обороны РФ	7	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство природных ресурсов и экологии РФ	8	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство промышленности и торговли РФ	9	2	62000,0	62000,0	0,0	0,0	51200,0
Министерство регионального развития РФ	10	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий	11	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство РФ по развитию Дальнего Востока	12	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство связи и массовых коммуникаций РФ	13	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство сельского хозяйства РФ	14	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 2 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
Министерство спорта РФ	15	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство транспорта РФ	16	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство труда и социальной защиты РФ	17	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство финансов РФ	18	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство экономического развития РФ	19	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство энергетики РФ	20	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Министерство юстиции РФ	21	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Другие ведомства	22	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр Александрович

Главный бухгалтер

(подпись)

Домнина Марина Анатольевна

ФИНАНСИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК ИЗ СРЕДСТВ МИНОБРНАУКИ РОССИИ В 2013 ГОДУ

Показатель	Код строк	Количество НИОКР, проектов, стипендий	Объем финансиро- вания, тыс. р.	В том числе выполнено собственными силами, тыс. р.
1	2	3	4	5
Всего (сумма строк 2, 3, 7, 8, 12, 13), в том числе:	1	50	81164,1	68264,1
НИОКР по федеральным целевым программам	2	14	40633,0	27733,0
фундаментальные, прикладные научные исследования и экспериментальные разработки по государственному заданию Минобрнауки России, всего (сумма строк 4-6), в том числе:	3	16	35371,1	35371,1
НИР по научным направлениям вуза (по перечню НИР государственного задания)	4	14	34743,0	34743,0
проекты по заказам департаментов (научно-методические работы и исследовательские работы молодых специалистов)	5	0	0,0	0,0
НИОКР по программе стратегического развития вуза	6	2	628,1	628,1
НИОКР в рамках мероприятий по повышению международной конкурентоспособности вуза среди ведущих мировых научно-образовательных центров (ТОП100)	7	0	0,0	0,0
гранты, всего (сумма строк 9-11), в том числе:	8	1	600,0	600,0

Таблица 3 (продолжение)

1	2	3	4	5
гранты Правительства Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских образовательных учреждениях высшего профессионального образования	9	0	0,0	0,0
гранты для государственной поддержки научных исследований, проводимых ведущими научными школами Российской Федерации	10	0	0,0	0,0
гранты Президента Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований, проводимых молодыми российскими учеными - кандидатами наук и докторами наук	11	1	600,0	600,0
НИР по программе "Внепрограммные конкурсы научно-образовательной направленности (2006 - 2013 гг.)" и по отдельным государственным контрактам по заказу Минобрнауки России	12	0	0,0	0,0
стипендии Президента Российской Федерации молодым ученым и аспирантам, осуществляющим перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики (Постановление Правительства РФ от 7 июня 2012 г. № 562)	13	19	4560,0	4560,0

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр
Александрович

Главный бухгалтер

(подпись)

Домнина Марина Анатольевна

ФИНАНСИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК ИЗ СРЕДСТВ РОССИЙСКИХ ФОНДОВ ПОДДЕРЖКИ НАУЧНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ, ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В 2013 ГОДУ

Показатель	Код строки	Количество грантов (проектов)	Объем финансирования, тыс. р.	В том числе выполнено собственными силами, тыс. р.
1	2	3	4	5
Всего, в том числе средства:	1	34	15902,1	15902,1
государственных фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности, в том числе:	2	34	15902,1	15902,1
Российского фонда фундаментальных исследований	3	31	15087,1	15087,1
Российского гуманитарного научного фонда	4	3	815,0	815,0
других государственных фондов (расшифровка по каждому фонду указывается в Приложении А)	5	0	0,0	0,0
российских негосударственных фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности (расшифровка по каждому фонду указывается в Приложении Б)	6	0	0,0	0,0

Проректор по научной работе

Шелупанов Александр
Александрович

(подпись)

Главный бухгалтер

Домнина Марина Анатольевна

(подпись)

ФИНАНСИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК ИЗ СРЕДСТВ БЮДЖЕТА СУБЪЕКТА ФЕДЕРАЦИИ, МЕСТНОГО БЮДЖЕТА В 2013 ГОДУ

Целевая программа, научно-техническая программа, проект, грантодатель	Код строки	Количество проектов	Объем финансирования, тыс. р.	В том числе выполнено собственными силами, тыс. р.
1	2	3	4	5
Всего, в том числе:	1	2	600,0	600,0
целевые программы, научно-технические программы и проекты, всего, в том числе:	2	1	400,0	400,0
Совместный конкурс проектов фундаментальных научных исследований Администрации Томской области и Российского фонда фундаментальных исследований	3	1	400,0	400,0
гранты всего, в том числе:	4	1	200,0	200,0
Региональный конкурс проектов в области гуманитарных наук Администрации Томской области и Российского гуманитарного научного фонда "Российской мощью прирастать будет Сибирью и Ледовитым океаном" в 2013 году	5	1	200,0	200,0

Проректор по научной работе

(подпись) Шелупанов Александр Александрович

Главный бухгалтер

(подпись) Домнина Марина Анатольевна

ФИНАНСИРОВАНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК ИЗ СРЕДСТВ РОССИЙСКИХ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ В 2013 ГОДУ

Показатель	Код строки	Количество НИОКР	Объем финансирования, тыс. р.	Выполнено собственными силами, тыс. р.
1	2	3	4	5
Всего, в том числе:	1	106	466129,7	459429,7
по договорам с организациями, получившими субсидии на реализацию комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства (Постановление Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 218)	2	3	101000,0	97300,0

Проректор по научной работе

Шелупанов Александр
Александрович

(подпись)

Главный бухгалтер

Домнина Марина Анатольевна

(подпись)

ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК ИЗ СРЕДСТВ ИНЫХ ВНЕБЮДЖЕТНЫХ РОССИЙСКИХ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ И СОБСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ВУЗА (ОРГАНИЗАЦИИ) В 2013 ГОДУ

Источник финансирования	Код строки	Количество проектов	Объем финансирования, тыс. р.	В том числе выполнено собственными силами, тыс. р.
1	2	3	4	5
Всего, в том числе:	1	0	0,0	0,0
иные внебюджетные российские источники, всего, в том числе:	2	0	0,0	0,0

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр
Александрович

Главный бухгалтер

(подпись)

Домнина Марина Анатольевна

ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ, ВЫПОЛНЕННЫЕ В РАМКАХ МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В 2013 ГОДУ

Перечень тем	Код строки	Ф.И.О. руководителя проекта	Код по ГРНТИ	Страна - партнер	Финансирующая организация (грантодатель)	Сроки проведения (дд.мм.гггг)		Объем финансирования, тыс. р.		В том числе выполнено в отчетном году собственными силами, тыс. р.
						начало	окончание	всего	в отчетном году	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всего по зарубежным грантам и контрактам	1							89745,8	28336,0	2161,0
Всего по грантам, в том числе:	2							0,0	0,0	0,0
	3							0,0	0,0	0,0
Всего по контрактам, в том числе:	4							89745,8	28336,0	2161,0
Исследование, создание и тестирование алгоритмов, разработка на их основе программного обеспечения в области телекоммуникационных технологий	5	Ехлаков Ю.П.	49	США	Томск Инс	01.09.2004	31.12.2014	88973,3	27595,2	1420,2
Исследование влияния конструкции и программных решений на показатели электромагнитной совместимости литотриптора "Уролит"	6	Шелупанов А.А.	47	Израиль	Lithotech Medical Ltd	10.01.2013	01.09.2013	663,2	663,2	663,2
Исследование, создание и тестирование алгоритмов, разработка на их основе программного обеспечения в области телекоммуникационных технологий	7	Кобзев Г.А.	49	Канада	New Techbridge Inc	12.09.2012	12.09.2013	109,3	77,6	77,6

Проректор по научной работе

_____ (подпись)

Шелупанов Александр Александрович

Главный бухгалтер

_____ (подпись)

Домнина Марина Анатольевна

УЧАСТИЕ В ВЫПОЛНЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ, ФИНАНСИРУЕМЫХ ИЗ СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА В 2013 ГОДУ

Федеральная целевая программа (подпрограмма ФЦП, мероприятие ФЦП)	Код строки	Объем финансирования по направлению расходов, тыс. р.		
		"НИОКР"	"Прочие нужды"	"Капитальные вложения"
1	2	3	4	5
Всего, в том числе:	1	102633,0	0,0	0,0
Мероприятие 1.1. Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров	2	1978,0	0,0	0,0
Мероприятие 1.2. Проведение научных исследований научными группами под руководством докторов наук и кандидатов наук	3	5294,0	0,0	0,0
Мероприятие 1.3. Проведение научных исследований молодыми учеными - кандидатами наук и целевыми аспирантами в научно-образовательных центрах	4	1491,0	0,0	0,0
Мероприятие 2.4. Осуществление комплексных проектов, в том числе разработка конкурентоспособных технологий, предназначенных для последующей коммерциализации в области информационно-телекоммуникационных систем	5	31870,0	0,0	0,0
РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОМПОНЕНТНОЙ БАЗЫ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ на 2008-2015 годы	6	62000,0	0,0	0,0

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр
Александрович

Главный бухгалтер

(подпись)

Домнина Марина Анатольевна

ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК ПО ОБЛАСТЯМ ЗНАНИЙ В 2013 ГОДУ

Область знания	Код строки	Код по ГРНТИ	Объем финансирования, тыс. р.	В том числе		
				фундаментальные исследования	прикладные исследования	экспериментальные разработки
1	2	3	4	5	6	7
Всего по областям знаний, в том числе:	1		661131,9	40818,9	109751,5	510561,5
ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	2	00-26	8678,6	1300,0	4559,1	2819,5
Социология	3	04	2238,0	0,0	2238,0	0,0
Экономика. Экономические науки	4	06	2275,0	1300,0	975,0	0,0
Психология	5	15	339,0	0,0	339,0	0,0
Информатика	6	20	3826,6	0,0	1007,1	2819,5
ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТОЧНЫЕ НАУКИ	7	27-43	38437,6	26307,3	12130,3	0,0
Математика	8	27	540,0	300,0	240,0	0,0
Кибернетика	9	28	6474,4	4447,8	2026,6	0,0
Физика	10	29	24394,9	21089,5	3305,4	0,0
Механика	11	30	5000,0	0,0	5000,0	0,0
Химия	12	31	470,0	470,0	0,0	0,0
Геофизика	13	37	1408,3	0,0	1408,3	0,0
Геология	14	38	150,0	0,0	150,0	0,0
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРИКЛАДНЫЕ НАУКИ. ОТРАСЛИ ЭКОНОМИКИ	15	44-81	308005,3	12811,6	52031,9	243161,8
Энергетика	16	44	2348,0	0,0	2223,0	125,0
Электротехника	17	45	91114,0	3570,3	5096,9	82446,8
Электроника. Радиотехника	18	47	129855,4	5481,3	11440,4	112933,7
Связь	19	49	27672,8	0,0	27672,8	0,0
Автоматика. Вычислительная техника	20	50	49996,2	2000,0	3110,0	44886,2
Машиностроение	21	55	238,0	0,0	0,0	238,0
Приборостроение	22	59	500,0	0,0	240,0	260,0
Медицина и здравоохранение	23	76	1590,0	1350,0	240,0	0,0
Военное дело	24	78	2228,3	0,0	2008,8	219,5
Общие и комплексные проблемы технических и прикладных наук и отраслей экономики	25	81	2462,6	410,0	0,0	2052,6

Таблица 10 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7
ОБЩЕОТРАСЛЕВЫЕ И КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОБЛЕМЫ (МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ)	26	82-90	306010,4	400,0	41030,2	264580,2
Организация и управление	27	82	35379,4	0,0	34030,2	1349,2
Охрана окружающей среды. Экология человека	28	87	7400,0	400,0	7000,0	0,0
Космические исследования	29	89	263231,0	0,0	0,0	263231,0

Проректор по научной работе

Шелупанов Александр
Александрович

(подпись)

**ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ
РАЗВИТИЯ НАУКИ, ТЕХНОЛОГИЙ И ТЕХНИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2013 ГОДУ**

Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации	Код строки	Объем финансирования научных исследований и разработок по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники, тыс. р.
1	2	3
Всего, в том числе:	1	648628,1
Безопасность и противодействие терроризму	2	14443,1
Индустрия наносистем	3	85992,7
Информационно-телекоммуникационные системы	4	196358,4
Науки о жизни	5	3794,0
Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники	6	48072,2
Рациональное природопользование	7	400,0
Транспортные и космические системы	8	288958,0
Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика	9	10609,7

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр
Александрович

УЧАСТИЕ ВУЗА В ПРОГРАММАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ВЕДУЩИХ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ В 2013 ГОДУ

Направление	Код строки	Объем финансирования государственной поддержки, тыс. р.
1	2	3
Всего, в том числе:	1	216600,0
средства государственной поддержки на обеспечение программы развития вуза, в отношении которого установлена категория "федеральный университет"	2	0,0
средства государственной поддержки на обеспечение программы развития вуза, в отношении которого установлена категория "национальный исследовательский университет" (Постановление Правительства РФ от 13 июля 2009 г. № 550)	3	0,0
средства государственной поддержки вуза - победителя конкурса на предоставление государственной поддержки ведущих университетов в целях повышения их конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров (ТОП100) (Постановление Правительства РФ от 16 марта 2013 г. № 211)	4	0,0
средства государственной поддержки вуза - победителя конкурса поддержки программ стратегического развития государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования	5	100000,0
средства государственной поддержки вуза - победителя конкурса на предоставление поддержки для реализации проектов по подготовке высококвалифицированных кадров для предприятий и организаций регионов ("Кадры для регионов")	6	0,0
средства государственной поддержки вуза - победителя конкурсного отбора программ развития деятельности студенческих объединений образовательных учреждений высшего профессионального образования	7	15000,0
средства по договорам с организациями, получившими субсидии на реализацию комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства (Постановление Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 218)	8	101000,0
гранты Правительства РФ для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских вузах (Постановление Правительства РФ от 9 апреля 2010 г. № 220)	9	0,0
гранты для государственной поддержки научных исследований, проводимых ведущими научными школами Российской Федерации	10	0,0
гранты Президента Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований, проводимых молодыми российскими учеными - кандидатами наук и докторами наук	11	600,0

Проректор по научной работе

_____ (подпись)

Шелупанов Александр Александрович

Главный бухгалтер

_____ (подпись)

Домнина Марина Анатольевна

ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТНИКОВ ВУЗА (ОРГАНИЗАЦИИ) В 2013 ГОДУ

Профессиональные квалификационные группы должностей	Код строки	Работники по основной должности		Внутренние совместители		Внешние совместители	
		численность работников, чел.	сумма занятых ставок, долей ставок	численность работников, чел.	сумма занятых ставок, долей ставок	численность работников, чел.	сумма занятых ставок, долей ставок
1	2	3	4	5	6	7	8
Всего (сумма строк 2, 3, 7, 13), в том числе:	1	2004	1603,65	271	105,25	442	143,85
руководители вуза (организации)	2	7	6,50	0	0,00	0	0,00
работники подразделений вуза, реализующих функции высшего и дополнительного профессионального образования, всего (сумма строк 4-6), в том числе:	3	1399	1153,50	165	68,10	300	91,50
руководители структурных подразделений	4	122	111,50	14	4,90	7	2,50
профессорско-преподавательский состав	5	477	410,30	68	27,10	168	52,50
административно-хозяйственный, учебно-вспомогательный и прочий обслуживающий персонал	6	800	631,70	83	36,10	125	36,50
работники сферы научных исследований и разработок, всего (сумма строк 8-12), в том числе:	7	598	443,65	106	37,15	142	52,35
руководители научных подразделений	8	42	39,00	10	4,40	5	1,70
руководители других структурных подразделений	9	5	5,00	0	0,00	1	0,50

Таблица 13 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8
научные работники	10	168	102,70	42	13,30	55	15,85
научно-технические работники (специалисты)	11	285	225,60	46	16,65	70	29,10
работники сферы научного обслуживания	12	98	71,35	8	2,80	11	5,20
работники иных профессиональных квалификационных групп должностей	13	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр Александрович

Исполняющий обязанности начальника отдела кадров

(подпись)

Потапова Светлана Вячеславовна

**ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТНИКОВ, ДОКТОРАНТОВ И АСПИРАНТОВ, УЧАСТВОВАВШИХ В
 ВЫПОЛНЕНИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В 2013 ГОДУ**

Показатель	Код строки	Численность работников, докторантов и аспирантов, чел.	Из них участвовали в выполнении научных исследований и разработок на возмездной основе, чел.
1	2	3	4
Руководители вуза (организации)	1	7	3
Работники подразделений вуза, реализующих функции высшего и дополнительного профессионального образования, всего, в том числе:	2	1399	362
руководители структурных подразделений	3	122	9
профессорско-преподавательский состав	4	477	289
административно-хозяйственный, учебно-вспомогательный и прочий обслуживающий персонал	5	800	64
Работники сферы научных исследований и разработок, всего, в том числе:	6	598	549
руководители научных подразделений	7	42	42
руководители других структурных подразделений	8	5	5
научные работники	9	168	168
научно-технические работники (специалисты)	10	285	285
работники сферы научного обслуживания	11	98	49
Работники иных профессиональных квалификационных групп должностей	12	0	0
Работники других организаций	13		122
Докторанты	14	14	9
Аспиранты очной формы обучения	15	137	119

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр
 Александрович

ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТНИКОВ ВУЗА (ОРГАНИЗАЦИИ) ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ В 2013 ГОДУ

Профессиональные квалификационные группы должностей	Код строки	Всего, чел.	Численность работников по основной должности (без совместителей) в возрасте, чел.						
			до 29 лет	30 - 35 лет	36 - 39 лет	40 - 49 лет	50 - 59 лет	60 - 69 лет	70 и более лет
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Руководители вуза (организации), из них:	1	7	0	0	0	0	3	4	0
- доктора наук	2	3	0	0	0	0	1	2	0
- кандидаты наук	3	3	0	0	0	0	1	2	0
Работники подразделений вуза, реализующих функции высшего и дополнительного профессионального образования, всего, в том числе:	4	1399							
руководители структурных подразделений, из них:	5	122	6	14	8	28	39	21	6
- доктора наук	6	1	0	0	0	0	0	1	0
- кандидаты наук	7	10	0	1	1	3	1	1	3
профессорско-преподавательский состав, из них:	8	477	71	68	35	52	70	114	67
- доктора наук	9	68	0	0	0	4	16	29	19
- кандидаты наук	10	223	15	34	22	26	27	61	38
административно-хозяйственный, учебно-вспомогательный и прочий обслуживающий персонал, из них:	11	800							
- доктора наук	12	0	0	0	0	0	0	0	0
- кандидаты наук	13	4	0	1	0	2	0	0	1
Работники сферы научных исследований и разработок, всего, в том числе:	14	598							
руководители научных подразделений, из них:	15	42	0	8	1	5	6	20	2
- доктора наук	16	6	0	0	1	0	0	4	1
- кандидаты наук	17	20	0	6	0	1	4	8	1
руководители других структурных подразделений, из них:	18	5							
- доктора наук	19	0	0	0	0	0	0	0	0
- кандидаты наук	20	3	0	0	1	1	1	0	0
научные работники, из них:	21	168	104	25	6	8	4	13	8
- доктора наук	22	2	0	0	0	0	0	2	0

Таблица 15 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
- кандидаты наук	23	31	4	9	1	4	1	6	6
научно-технические работники (специалисты), из них:	24	285	143	53	11	26	29	22	1
- доктора наук	25	0	0	0	0	0	0	0	0
- кандидаты наук	26	1	0	1	0	0	0	0	0
работники сферы научного обслуживания, из них:	27	98	29	8	3	8	28	17	5
- доктора наук	28	0	0	0	0	0	0	0	0
- кандидаты наук	29	0	0	0	0	0	0	0	0
Работники иных профессиональных квалификационных групп должностей, из них:	30	0							
- доктора наук	31	0	0	0	0	0	0	0	0
- кандидаты наук	32	0	0	0	0	0	0	0	0

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр Александрович

Исполняющий обязанности начальника отдела кадров

(подпись)

Потапова Светлана Вячеславовна

**ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТНИКОВ ВЫСШЕЙ НАУЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ ВУЗА
(ОРГАНИЗАЦИИ)**

ПО ОТРАСЛЯМ НАУКИ В 2013 ГОДУ

Отрасль науки, по которой присуждена ученая степень	Код строки	Численность работников по основной должности (без совместителей), имеющих ученую степень, чел.	
		доктора наук	кандидата наук
1	2	3	4
Всего, в том числе:	1	80	295
биологические	2	1	7
исторические	3	1	13
педагогические	4	0	6
психологические	5	0	1
социологические	6	1	0
технические	7	56	183
физико-математические	8	15	50
филологические	9	0	9
философские	10	2	1
экономические	11	4	15
химические	12	0	4
юридические	13	0	6

Проректор по научной работе

_____ (подпись)

Шелупанов Александр
Александрович

Исполняющий обязанности начальника отдела
кадров

_____ (подпись)

Потапова Светлана Вячеславовна

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ НАУЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В 2013 ГОДУ

Отрасль науки	Код строки	Шифр	Численность докторантов	Фактический выпуск докторантов	В том числе	Численность аспирантов всех форм обучения	В том числе	Фактический выпуск аспирантов всех форм обучения	В том числе	Численность соискателей	Защищено диссертаций соискателями		Защищено кандидатских диссертаций		Защищено диссертаций в диссертационных советах вуза (организации)	
					с защитой в срок		аспирантов очной формы обучения		с защитой в срок		докторских	кандидатских	лицами, выпущенными из аспирантуры в отчетном году без защиты диссертации	лицами, прошедшими аспирантскую подготовку до отчетного года	докторских	кандидатских
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Всего, в том числе:	1	--	14	5	1	245	137	61	18	7	0	0	0	6	0	20
физико-математические	2	01.00.00	3	1	0	21	12	6	5	0	0	0	0	2	0	0
биологические	3	03.00.00	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
технические	4	05.00.00	11	4	1	200	116	48	11	0	0	0	0	4	0	20
экономические	5	08.00.00	0	0	0	6	3	5	2	5	0	0	0	0	0	0
философские	6	09.00.00	0	0	0	9	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0
науки о Земле	7	25.00.00	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр Александрович

**ЧИСЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ ПО УКРУПНЕННЫМ ГРУППАМ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В 2013 ГОДУ**

Укрупненная группа специальностей и направлений	Код строки	Код ФГОС (ОКСО)	Численность студентов	Численность студентов, обучающихся по программам					
				магистратуры		бакалавриата		подготовки специалиста	
				всего	очной формы обучения	всего	очной формы обучения	всего	очной формы обучения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего, в том числе:	1	--	10668	304	298	5619	3000	4745	1701
Физико-математические науки	2	010000	79	10	10	69	69	0	0
Естественные науки	3	020000	117	0	0	72	72	45	45
Гуманитарные науки	4	030000	1188	0	0	669	92	519	32
Социальные науки	5	040000	333	0	0	182	161	151	125
Экономика и управление	6	080000	2792	26	26	1354	426	1412	215
Информационная безопасность	7	090000	335	0	0	69	69	266	266
Сфера обслуживания	8	100000	97	0	0	88	88	9	9
Авиационная и ракетно-космическая техника	9	160000	79	0	0	0	0	79	65
Приборостроение и оптотехника	10	200000	83	17	17	66	66	0	0
Электронная техника, радиотехника и связь	11	210000	3037	142	136	1387	906	1508	687
Автоматика и управление	12	220000	710	75	75	484	409	151	83
Информатика и вычислительная техника	13	230000	1726	34	34	1109	572	583	152

Таблица 18 (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Безопасность жизнедеятельности, природообустройство и защита окружающей среды	14	280000	92	0	0	70	70	22	22

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр Александрович

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ И ИХ УЧАСТИЕ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И РАЗРАБОТКАХ В 2013 ГОДУ

Показатель	Код строки	Количество
1	2	3
Конкурсы на лучшую НИР студентов, организованные вузом, всего, из них:	1	10
международные, всероссийские, региональные	2	5
Студенческие научные и научно-технические конференции и т.п., организованные вузом, всего, из них:	3	8
международные, всероссийские, региональные	4	5
Выставки студенческих работ, организованные вузом, всего, из них:	5	2
международные, всероссийские, региональные	6	2
Численность студентов очной формы обучения, принимавших участие в выполнении научных исследований и разработок, всего, из них:	7	1849
с оплатой труда	8	336

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр
Александрович

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В 2013 ГОДУ

Показатель	Код строки	Количество
1	2	3
Доклады на научных конференциях, семинарах и т.п. всех уровней (в том числе студенческих), всего, из них:	1	642
международных, всероссийских, региональных	2	576
Экспонаты, представленные на выставках с участием студентов, всего, из них:	3	40
международных, всероссийских, региональных	4	40
Научные публикации, всего, из них:	5	694
изданные за рубежом	6	9
без соавторов - работников вуза	7	377
Работы, поданные на конкурсы на лучшую студенческую научную работу, всего, из них:	8	146
открытые конкурсы на лучшую научную работу студентов, проводимые по приказам федеральных органов исполнительной власти	9	5
Медали, дипломы, грамоты, премии и т.п., полученные на конкурсах на лучшую научную работу и на выставках, всего, из них:	10	48
открытые конкурсы на лучшую научную работу студентов, проводимые по приказам федеральных органов исполнительной власти	11	1
Заявки на объекты интеллектуальной собственности	12	16
Охранные документы, полученные студентами на объекты интеллектуальной собственности	13	10
Проданные лицензии на использование интеллектуальной собственности студентов	14	0
Студенческие проекты, поданные на конкурсы грантов, всего, из них:	15	119
гранты, выигранные студентами	16	37
Стипендии Президента Российской Федерации, получаемые студентами	17	8
Стипендии Правительства Российской Федерации, получаемые студентами	18	14

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр
Александрович

СОСТОЯНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ В 2013 ГОДУ

Показатель	Код строки	Стоимость основных средств, тыс. р.	В том числе приобретено за отчетный период, тыс. р.	Стоимость машин и оборудования, тыс. р.	В том числе приобретено за отчетный период, тыс. р.
1	2	3	4	5	6
Всего, в том числе:	1	1820815,0	65464,0	785047,0	42055,0
филиалы вуза (организации)	2	0,0	0,0	0,0	0,0

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр Александрович

Главный бухгалтер

(подпись)

Домнина Марина Анатольевна

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В 2013 ГОДУ

Показатель	Код строки	Количество
1	2	3
Монографии, всего, в том числе изданные:	1	48
- зарубежными издательствами	2	11
- российскими издательствами	3	37
Научные статьи, всего, в том числе опубликованные в изданиях:	4	599
- зарубежных	5	72
- российских	6	527
Сборники научных трудов, всего, в том числе:	7	8
- международных и всероссийских конференций, симпозиумов и т.п.	8	5
- другие сборники	9	3
Учебники и учебные пособия, всего, в том числе:	10	14
- с грифом учебно-методического объединения (УМО) или научно-методического совета (НМС)	11	5
- с грифом Минобрнауки России	12	0
- с грифами других федеральных органов исполнительной власти	13	0
- с другими грифами	14	9
Публикации в изданиях, включенных в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	15	390
Публикации в изданиях, индексируемых в базе данных Web of Science	16	57
Публикации в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus	17	64
Открытия	18	0
Заявки на объекты промышленной собственности	19	60
Патенты России	20	68
Зарубежные патенты	21	0
Поддерживаемые патенты	22	65
Свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, баз данных, топологии интегральных микросхем, выданные Роспатентом	23	61
Объекты интеллектуальной собственности, поставленные на бухгалтерский учет	24	30
Лицензионные договоры на право использования объектов интеллектуальной собственности, заключенные с другими организациями, всего, в том числе:	25	4
- российскими	26	4

Таблица 22 (продолжение)

1	2	3
- иностранными	27	0
Экспонаты, представленные на выставках, всего, из них:	28	76
- международных	29	42
Конференции, в которых участвовали работники вуза (организации), всего, из них:	30	141
- международных	31	57
Выставки, в которых участвовали работники вуза (организации), всего, из них:	32	33
- международных	33	9
Премии, награды, дипломы, всего, из них:	34	174
- премии Президента РФ в области науки и инноваций для молодых ученых	35	0
Стипендии Президента РФ молодым ученым и аспирантам, осуществляющим перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики	36	19
Работники вуза (организации) (без совместителей):		
- академики РАН, Российской академии сельскохозяйственных наук, Российской академии медицинских наук, Российской академии образования, Российской академии архитектуры и строительных наук, Российской академии художеств	37	0
- член-корреспонденты РАН, Российской академии сельскохозяйственных наук, Российской академии медицинских наук, Российской академии образования, Российской академии архитектуры и строительных наук, Российской академии художеств	38	0
Диссертации на соискание ученой степени доктора наук, защищенные работниками вуза (организации)	39	1
Диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, защищенные работниками вуза (организации)	40	25

Проректор по научной работе

Шелупанов Александр Александрович

(подпись)

3. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Пояснительная записка содержит необходимые комментарии к таблицам и анализ основных показателей научной деятельности вуза (организации) за отчетный год, положительных и отрицательных тенденций в развитии научного потенциала высшей школы.

В Пояснительной записке отражаются следующие стороны научной деятельности вуза (организации):

- выполнение научных исследований и разработок в рамках государственного задания Минобрнауки России, по федеральным целевым программам (ФЦП), научно-техническим программам (НТП);
- выполнение научных исследований и разработок из средств министерств и ведомств;
- перечень научных исследований и разработок прикладного характера и экспериментальных разработок, финансируемых из средств Минобрнауки России, результаты которых переданы в отрасли экономики;
- новые формы управления и организации проведения научных исследований;
- организация изобретательской и патентно-лицензионной работы;
- разработка проблем высшей школы;
- научно-исследовательская деятельность студентов;
- развитие материально-технической базы;
- сведения о государственных и российских негосударственных фондах поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности, финансировавших проведение вузом (организацией) научных исследований и разработок (Приложение А и Приложение Б).

Выполнение научных исследований и разработок в рамках государственного задания Минобрнауки России, по федеральным целевым программам (ФЦП), научно-техническим программам (НТП), из средств министерств и ведомств.

В 2013 году в университете выполнялось 198 НИР, из которых в рамках государственного задания Министерства образования и науки 14 НИР, общий объем НИР по государственному заданию на 2013 год составил 34 743,0 тыс. рублей.

В рамках реализации Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы» в университете выполнялось 2 государственных контракта и 11 соглашений с общим объемом финансирования 8 763,0 тыс. рублей.

В рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 гг.» выполнялся 1 государственный контракт с объемом финансирования 31 870,0 тыс. рублей.

В рамках Федеральной целевой программы «Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники на 2008-2015 годы» выполнялся 2 государственных контракта с объемом финансирования 62 000,0 тыс. рублей.

По грантам РФФИ и РГНФ выполнялось 34 НИР с объемом финансирования 15 902,1 тыс. рублей.

По научно-техническим программам, финансируемым из средств бюджета субъекта Федерации, выполнялось 2 НИР с объемом 600,0 тыс. рублей.

По контрактам и грантам с зарубежными партнерами выполнялось 3 НИР с объемом финансирования 28 336,0 тыс. рублей.

В рамках постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 года № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства» в 2013 году в университете выполнялось 3 НИОКТР с объемом финансирования 101 000,0 тыс. рублей в качестве головного исполнителя (получателями субсидий являются ОАО «ИСС имени академика М.Ф.Решетнева», ЗАО НПФ «Микран», ЗАО «ЭлекарднаноДевайsez»).

**Перечень научных исследований и разработок прикладного характера
и экспериментальных разработок, финансируемых из средств Минобрнауки России,
результаты которых переданы в отрасли экономики**

№ п/п	Дата начала	Название	Сумма	Дата окончания	Заказчик
1	01.01.2012	Взаимодействия и самовоздействие световых пучков в фоторефрактивных кристаллах, фотополимерных нанокompозитных ...	5 000 000,0	31.12.2013	Минобрнауки РФ
2	01.01.2012	Создание научных основ и технологических принципов модифицирования наночастицами с целью ...	6 573 300,0	31.12.2013	Минобрнауки РФ
3	01.01.2012	Повышение качества изображений в активно-импульсных телевизионно-вычислительных системах при сложных условиях ...	5 696 860,0	31.12.2013	Минобрнауки РФ
4	01.01.2012	Создание методов и средств исследования сложных энергетических и электромеханических устройств ...	5 696 860,0	31.12.2013	Минобрнауки РФ
5	01.01.2012	Развитие методов синтеза и адаптивного управления энергонасыщенными объектами на основе ...	5 477 750,0	31.12.2013	Минобрнауки РФ
6	01.01.2012	Разработка и исследование методов и технологий информационной безопасности в технических ...	5 831 645,0	31.12.2013	Минобрнауки РФ
7	27.07.2012	Создание научных основ и технологических принципов изготовления теплосберегающих покрытий для ...	5 100 000,0	15.11.2013	Минобрнауки РФ
8	03.11.2011	Разработка Web-ориентированных геоинформационных технологий формирования и мониторинга электронного генерального плана ...	85 000 000,0	05.06.2013	Минобрнауки РФ
		ИТОГО:	124 376 415,0		

Новые формы управления и организации проведения научных исследований

В 2013 г. при управлении и в процессе организация проведения научных исследований получили развитие следующие новые или существенно обновленные формы:

- Активизация поддержки молодых сотрудников, студентов, аспирантов, как организационной, так и материальной в процессе выполнения и продвижения результатов своих исследований;
- Реализация системной работы по созданию кадрового резерва с целью омоложения кадрового состава университета, его научной и образовательной сфер деятельности, а также обеспечения предприятий – партнеров сотрудниками высшей квалификации;
- Развитие образовательно-научных кластеров, в которых ТУСУР берет на себя функции головного университета, по пути гармонизации соотношения фундаментальных и прикладных исследований и разработок.

Ниже перечислены основные результаты, полученные в 2013 году.

1. Организация и проведение внутренних конкурсов для поддержки научно-исследовательской работы молодых сотрудников. В рамках реализации Программы стратегического развития ТУСУР 2012-2016, мероприятия 3.1.1 «Совершенствование и развитие российской и международной мобильности аспирантов и молодых научно-педагогических работников вуза» разработана конкурсная документация и проведен «Конкурс поддержки участия аспирантов и молодых научно-педагогических работников ТУСУРа в научных мероприятиях» (приказ № 10948 от 27.09.2012). В рамках конкурса были профинансированы поездки для участия во всероссийских и международных научных мероприятиях 10 аспирантов и молодых сотрудников ТУСУРа. Например, поездка Убайчина А.В., аспиранта кадрового резерва ТУСУРа, младшего научного сотрудника СКБ «Смена», в НИИ «Крымская астрофизическая обсерватория» (Украина) для введения в опытную эксплуатацию разрабатываемого им в рамках диссертационной работы микроволнового радиометра высокой чувствительности. Прибор был введён в опытную эксплуатацию в НИИ «Крымская астрофизическая обсерватория». Работы выполнялись в рамках договора о сотрудничестве между научно-исследовательским институтом «Крымская астрофизическая обсерватория» и ТУСУРом. Радиотелескоп Крымской обсерватории РТ-22 включён во Всемирную систему радиоинтерферометрических исследований удалённых астрономических источников радиоионизации космического пространства. Аспирант кафедры РТС Миронов М. принял участие в международном симпозиуме по радиолокации IRS 2013 в Дрездене (Германия).

2. В направлении активизации творчества молодых и подготовки кадрового резерва ТУСУРа и Томской области в конце мая 2013 г. в рамках XV Томского инновационного форума «Энергия инновационного развития» в инженерном комплексе ОАО «ОЭЗ ТВТ Томск» в формате выставки прошёл конкурс научных достижений молодых учёных Томской области. От ТУСУРа в конкурсе приняли участие 27 проектов, являющихся результатом многолетних трудов молодых учёных ТУСУРа. «Гран-при» конкурса – премия в размере 100 тысяч рублей – была присуждена СКБ «Смена» ТУСУРа с проектом «Автоматизированная система контроля компонентов информационных магистралей космических аппаратов».

В начале ноября 2013 г. в рамках Всероссийского Фестиваля науки ТУСУРом была организована Открытая выставка научных достижений молодых ученых ТУСУРа «РОСТ.up – 2013». Выставка проходила в Областном краеведческом музее г. Томска.

В течение 7 и 8 ноября продемонстрированы программные разработки, макеты, приборы и устройства и серийные образцы молодых сотрудников ТУСУРа, относящихся к таким сложным и высокотехнологичным областям науки, как радиотехника, радиолокация, радиосвязь, защита информации, робототехника, наноэлектроника, плазменная электроника, проектирование СВЧ-устройств, программное обеспечение. Проекты выполнялись аспирантами, молодыми учеными ТУСУРа в рамках грантов РФФИ, ФЦП, в ГПО, СКБ или инициативно. Лучшие 7 были отмечены дипломами и награждены ценными призами. К началу Выставки были подготовлен каталог научных разработок молодых ученых ТУСУРа.

Обе выставки посетили более 500 школьников г. Томска и области, что безусловно стало индикатором роста интереса учащихся к исследованиям и разработкам в области высокотехнологичного сектора экономики.

3. Развитие образовательно-научных кластеров «Наноэлектроника», «Радиотехнические и инфокоммуникационные системы» и «Интеллектуальная силовая электроника» в тесной связи с предприятиями в 2013 году проходило при активизации молодых сотрудников в выполнении проектов РФФИ, ФЦП Минобразования, и в то же время, – привлечение их к выполнению ОКР и НИОКР в составе НИИ ТУСУРа. Такой подход позволяет сформировать различные по своей форме и содержанию компетенции сотрудников, которые необходимы для преодоления «долины смерти» между исследованиями и созданием производства высокотехнологичной продукции. Как результат, в ТУСУРе в 2013 году выполняется 3 проекта по 218 постановлению правительства РФ, инициаторами которых являются ЗАО»НПФ «Микран», ОАО ИСС им. М.Ф. Решетнева и компания «Элекард нано Дивайсез».

Организация изобретательской и патентно-лицензионной работы

В 2013 году патентно-лицензионная работа в ТУСУР проводилась по следующим направлениям патентно-лицензионной работы

- патентно-информационное обеспечение подразделений университета,
- своевременное информирование сотрудников и аспирантов об условиях представления материалов заявок,
- защита изобретений, созданных в университете,
- отбор и поддержание в силе патентов университета,
- поиск новых информационных ресурсов в Интернете, которые можно использовать в изобретательской деятельности сотрудников и аспирантов,
- формирование специализированных баз данных патентов США, Европейских патентов и патентов РФ, формирование специализированных баз данных реферативной информации для сотрудников и аспирантов.

Число поданных заявок в 2013 году на изобретения и полезные модели, авторами (соавторами) которых являются сотрудники ТУСУРа, составляет 60 ед. (из которых 4 заявки не были учтены в отчете за 2012 год). Заявки поданы на изобретения (39) и полезные модели (21), касающиеся устройств обработки сигналов, радиолокации, радионавигации, электроники, микроэлектроники, электротехники, силовой электроники, медицины, строительства и др.:

№ п/п	Автор(ы)	Название	Номер заявки	Тип ¹⁾	Приоритет
1.	Шадрин Г.А., Земан С.К.	Вентильный выпрямитель для дуговой сварки.	2013152444	И	26.11.2013
2.	Земан С.К., Шадрин Г.А., Фещуков А.Н., Викулов А.Г.	Источник питания для электротехнологических установок.	2013112462	И	19.03.2013
3.	Семенов А.В., Третьяков А.С., Павлова Т.В., Пасько А.С.	Катушка для лечения заболеваний позвоночника.	2013154458	И	06.12.2013
4.	Суровцев Р.С., Газизов Т.Р., Заболоцкий А.М.	Линия задержки, неискажающая импульс.	2013159347	И	30.12.2013
5.	Шадрин Г.А.	Магнитно-полупроводниковый умножитель частоты в восемь раз.	2013122501	И	15.05.2013
6.	Шадрин Г.А.	Магнитно-полупроводниковый умножитель частоты в четыре раза.	2013121224	И	07.05.2013
7.	Шадрин Г.А.	Магнитно-полупроводниковый умножитель частоты в шесть раз.	2013122504	И	15.05.2013
8.	Шадрин Г.А.	Магнитно-полупроводниковый умножитель частоты.	2013121222	И	07.05.2013
9.	Пасько А.С., Семенов А.В., Третьяков А.С.	Магнитотерапевтическое устройство.	2013155813	И	16.12.2013
10.	Салов В.К., Газизов Т.Р., Заболоцкий А.М.	Микрополосковая линия со стабильной задержкой.	2013159316	И	30.12.2013
11.	Михайлов М.М.	Пигмент на основе порошка диоксида титана, модифицированного наночастицами.	2013145177	И	10.01.2013
12.	Михайлов М.М.	Пигмент на основе смесей микро- и нанопорошков диоксида циркония.	2013101193	И	10.01.2013
13.	Михайлов М.М.	Пигмент на основе смесей микро- и нанопорошков оксида алюминия.	2013101407	И	10.01.2013
14.	Гулько В.Л.	Поляризационно-фазовый способ измерения угла крена подвижного объекта и радионавигационная система для его реализации.	2013101195	И	10.01.2013
15.	Шадрин Г.А.	Сварочный трансформатор для ручной дуговой сварки.	2013132694	И	15.07.2013
16.	Ерофеев Е.В., Кагадей В.А., Ишуткин С.В., Анищенко Е.В., Арыков В.С.	Сверхвысокочастотный транзистор.	2013141864	И	12.09.2013
17.	Гончарова Ю.С., Саврук Е.В., Смирнов С.В.	Способ бесконтактного определения неравномерности температурного поля в полупроводниковых источниках света.	2013133512	И	18.07.2013

18.	Михайлов М.М.	Способ высокотемпературного синтеза порошков твердых растворов $BaSrTiO_3$.	2013143072	И	23.09.2013
19.	Шадрин Г.А.	Способ и устройство фазового регулирования напряжения.	2013148166	И	29.10.2013
20.	Жидик Ю.С., Троян П.Е.	Способ изготовления органического светозлучающего диода.	2013110202	И	06.03.2013
21.	Гулько В.Л.	Способ измерения угла тангажа летательного аппарата и радионавигационная система для его реализации	2013110971	И	12.03.2013
22.	Гулько В.Л.	Способ измерения угла тангажа летательного аппарата и устройство для его реализации.	2012152598	И	06.12.2012
23.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г.	Способ контроля отверждения пропитанной изоляции обмоток электротехнических изделий	2013101194	И	10.01.2013
24.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г., Несмелова Н.Н., Меркулов А.И.	Способ лечения острых и хронических ран	2013147345	И	23.10.2013
25.	Абраменко А.Ю., Васильев А.С., Воронин Н.Н.	Способ определения нелинейных искажений преобразования полосовых сигналов объектом.	2013128963	И	26.06.2013
26.	Реутов А.И., Реутов Ю.А., Реутов Ю.И., Бочкарева С.А., Люкшин Б.А.	Способ оценки механической работоспособности нагруженных и армированных изделий.	2013101191	И	10.01.2013
27.	Рогожников Е.В., Миронов М.В., Великанова Е.П.	Способ пассивного обнаружения воздушных объектов.	2013147340	И	23.10.2013
28.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г.	Способ получения жидкости затворения цемента	2013114870	И	02.04.2013
29.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г.	Способ получения жидкости затворения цемента	2013127329	И	14.06.2013
30.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г.	Способ получения концентрата сапропеля	2013125416	И	31.05.2013
31.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г.	Способ получения концентрата сапропеля	2013129234	И	25.06.2013
32.	Кобзев А.В., Хуторной А.Ю., Пахмурин Д.О., Жеравин А.А., Семенов В.Д., В.Н. Учаев, Литвинов А.В., Жамгарян Г.С., Свиридов А.А.	Способ реализации термоабляции опухолей костей.	2013127554	И	17.06.2013
33.	Осипов И.В., Белюк С.И., Рау А.Г.	Способ формирования защитных покрытий на кристаллизаторе машины непрерывного литья заготовок.	2013135512	И	29.07.2013
34.	Обрусник В.П., Шадрин Г.А.	Тиристорный регулятор переменного напряжения.	2012143247	И	09.10.2012
35.	Семибратов В.П., Гошин Г.Г.	Установка и способ измерения экранного затухания.	2013140847	И	04.09.2013
36.	Рогожников Е.В., Гельцер А.А., Ушарова Д.Н., Вершинин А.С.	Устройство беспроводной связи, позволяющее вести одновременную передачу и прием информации в одной полосе частот.	2013135875	И	30.07.2013
37.	Титов А.А., Семёнов А.В.	Устройство управления амплитудой высоковольтных импульсов.	2013119870	И	21.09.2013
38.	Титов А.А., Семенов А.В.	Устройство управления амплитудой высоковольтных импульсов.	2013143104	И	23.09.2013
39.	Титов А.А., Семёнов А.В., Ахтямов Р.Ш.	Устройство управления амплитудой высоковольтных однополярных импульсов.	2013117500	И	16.04.2013
40.	Осипов И.В., Белюк С.И., Рау А.Г.	Боковая стенка кристаллизатора машин непрерывного литья заготовок.	2013136079	ПМ	31.07.2013
41.	Аржанов В.В., Аржанов К.В., Аржанова А.В.	Задатчик интенсивности для электропривода.	2013125411	ПМ	31.05.2013
42.	Система энергообеспечения комплекса контактной сварки и термообработки передвижных рельсосварочных машин.	Земан С.К., Зыбенко А.С., Назаров С.П., Осипов, Рихтер, Фещуков А.Н.	2013131231	ПМ	08.07.2013
43.	Семенов В.Д., Клакович О.В., Храмов А.В., Тюнин С.С.	Источник асимметричного тока или напряжения.	2013121659	ПМ	08.05.2013

44.	Павлов С.В., Семибратов В.П., Щуров В.В., Михеев Ф.А.	Коаксиально-волноводный переход.	2013152710	ПМ	27.11.2013
45.	Дроботун Н.Б., Кравченко О.В., Харитонов Н.М., Щербина А.П., Янчук Д.А.	Малошумящий усилитель сверхвысоких частот с термокомпенсацией.	2013125385	ПМ	31.05.2013.
46.	Дроботун Н.Б., Кравченко О.В., Харитонов Н.М., Щербина А.П., Янчук Д.А.	Малошумящий усилитель сверхвысоких частот.	2013112931	ПМ	22.03.2013
47.	Мишин В.Н., Юдинцев А.Г., Пчельников В.А., Бубнов О.В.	Модуль имитации постоянной нагрузки для испытаний систем электроснабжения космических аппаратов.	2013129660	ПМ	27.06.2013
48.	Мишин В.Н., Пчельников В.А., Рулевский В.М., Юдинцев А.Г.	Модуль имитации постоянной нагрузки для испытаний систем электроснабжения космических аппаратов.	2013154132	ПМ	05.12.2013
49.	Идрисов И.К., Федотов В.А., Семенов В.Д., Сатенбаев Е.Е.	Преобразователь постоянного напряжения сварочной дуги постоянного тока.	2012155414	ПМ	19.12.2012
50.	Аржанов В.В., Аржанов К.В., Аржанова А.В.	Самонастраивающаяся система регулирования скорости.	2013111388	ПМ	13.03.2013
51.	Литвинова М.Н., Солдаткин В.С., Туев В.И.	Светодиодная система освещения охраняемых территорий	2013132267	ПМ	11.07.2013
52.	Аржанов В.В., Теушаков О.А., Шиняков Ю.А., Аржанов К.В., Отто А.И.	Солнечное фотоэлектрическое устройство.	2012153448	ПМ	11.12.2012
53.	Литвинова М.Н., Солдаткин В.С., Олисовец А.Ю., Туев В.И.	Уличное светодиодное устройство для размещения на столбах	2013133455	ПМ	18.07.2013
54.	Земан С.К., Фецуков А.Н., Назаров С.П., Резанов В.А., Федин В.М., Сатенбаев Е.Е., Зыбенко А.С., Черников А.Ю.	Установка термической обработки сварных стыков рельсов в путевых условиях.	2013114802	ПМ	01.04.2013
55.	Земан С.К., Фецуков А.Н., Назаров С.П., Резанов В.А., Федин В.М., Сатенбаев Е.Е., Зыбенко А.С., Черников А.Ю.	Установка термической обработки сварных стыков рельсов в стационарных технологических условиях.	2013114800	ПМ	01.04.2013
56.	Мишин В.Н., Андреев Ю.А., Буров С.Ю., Ракитин Г.А.	Устройство регулирования мощности имитатора инфракрасного излучения.	2013133627	ПМ	28.08.2013
57.	Перин А.С.	Устройство с реконфигурируемым оптическим элементом для пространственного преобразования лазерного светового поля.	2013135743	ПМ	30.07.2013
58.	Бурдовицин В.А., Медовник А.В., Казаков А.В., Окс Е.М.	Форвакуумный источник импульсного пучка электронов.	2013128695	ПМ	24.06.2013
59.	Аржанов К.В.	Фотоэлектрический датчик положения солнца.	2013117198	ПМ	15.04.2013
60.	Мишин В.Н., Пчельников В.А., Кремзуков Ю.А., Цветков М.Н.	Шинный коммутатор контрольно-измерительной станции.	2013133247	ПМ	16.07.2013

¹⁾ «И» - изобретение, «ПМ» - полезная модель

Число патентов, полученных сотрудниками ТУСУР (ТУСУР – патентообладатель) составляет 46 ед.

№ п/п	Автор(ы)	Название	Номер патента	Номер заявки	Приоритет	Дата публикации	Номер БИ
1.	Федотов Н.М., Батеев Е., Коблош А.С.	Высокочастотный генератор для абляции биологической ткани.	134036	2013123144	21.05.2013	10.11.2013	№ 31
2.	Аржанов В.В., Аржанов К.В., Аржанова А.В.	Задатчик интенсивности для электропривода.	134718	2013125411	31.05.2013	20.11.2013	№ 32

3.	Сычев А.Н., Шестаков В.А., Чекалин М.А., Стручков С.М., Путилов В.Н.	Импульсный расщепитель	128803	2013101473	10.01.2013	27.05.2013	№ 15
4.	Сычёв А.Н., Шестаков В.А., Стручков С.М., Путилов В.Н., Чекалин М.А.	Импульсный расщепитель	128803	2013101473	10.01.2013	27.05.2013	№ 15
5.	Сычев А.Н., Шестаков В.А., Чекалин М. А., Стручков С.М., Путилов В.Н.	Импульсный расщепитель на связанных линиях.	2501159	2012111828	27.03.2012	10.12.2013	№ 34
6.	Семенов В.Д., Клакович О.В., Храмцов А.В., Тюнин С.С.	Источник асимметричного тока или напряжения.	134371	2013121659	08.05.2013	10.11.2013	№ 31
7.	Шкарупо С.П.	Кислородно-цинковый источник тока	128783	2012147492	07.11.2012	27.05.2013	№ 15
8.	Мишин В.Н., Юдинцев А.Г., Пчельников В.А., Бубнов О.В.	Модуль имитации постоянной нагрузки для испытаний систем электроснабжения космических аппаратов.	134665	2013129660	27.06.2013	20.11.2013	№ 32
9.	Усов С.П., Сахаров Ю.В., Троян П.Е.	Полупроводниковый светозлучающий прибор	2461916	2011100759	12.01.2011	20.09.2012	№ 26
10.	Мишин В.Н., Пчельников В.А., Рулевский В.М., Кремзук Ю.А.	Преобразователь напряжения с защитой от перегрузки.	126220	2012146695	01.11.2012	20.03.2013	№ 8
11.	Идрисов И.К., Федотов В.А., Семенов В.Д., Сатенбаев Е.Е.	Преобразователь постоянного напряжения сварочной дуги постоянного тока.	128850	2012155414	19.12.2012	10.06.2013	№ 16
12.	Филатов А.В., Лоцилов А.Г., Убайчин А.В.	Радиометр для измерения глубинных температур объекта (радиотермометр).	2485462	2011132840	04.08.2011	20.06.2013	№ 17
13.	Аржанов В.В., Аржанов К.В., Аржанова А.В.	Самонастраиваемая система регулирования скорости.	131508	2013111388	13.03.2013	20.08.2013	№ 23
14.	Литвинова М.Н., Солдаткин В.С., Туев В.И.	Светодиодная система освещения охраняемых территорий	136125	2013132267	11.07.2013	27.12.2013	№ 36
15.	Мишин В.Н., Пчельников В.А., Рулевский В.М., Юдинцев А.Г., Цебенко Н.Н.	Система электроснабжения подводного телеуправляемого аппарата.	126217	2012147664	08.11.2012	20.03.2013	№ 32
16.	Аржанов В.В., Теушаков О.А., Шиняков Ю.А., Аржанов К.В., Отто А.И.	Солнечное фотоэлектрическое устройство.	128781	2012153448	11.12.2012	27.05.2013	№ 15
17.	Гончарова Ю.Ю., Саврук Е.В., Смирнов С.В.	Способ изготовления полупроводникового источника света.	2472252	2011125739	24.06.2011	10.01.2013	№ 1
18.	Данилина Т.И., Сахаров Ю.В., Троян П.Е., Чистоедова И.А.	Способ изготовления светодиода.	2485630	2011132814	04.08.2011	20.06.2013	№ 17
19.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г.	Способ изготовления эмалированных проводов	2473996	2011107898	01.03.2011	27.01.2013	№ 3
20.	Гулько В.Л.	Способ измерения угла крена летательного аппарата и устройство для его реализации.	2475862	2011132842	04.08.2011	20.02.2013	№ 5
21.	Гулько В.Л.	Способ измерения угла крена летательного аппарата и устройство для его реализации.	2475863	2011132844	04.08.2011	20.02.2013	№ 5
22.	Гулько В.Л.	Способ измерения угла крена подвижного объекта и устройство для его реализации.	2485538	2011141232	07.10.2011	20.06.2013	№ 17
23.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г.	Способ контроля качества пропитки обмоток электротехнических изделий	2503116	2012122401	30.05.2012	27.12.2013	№ 36

24.	Громов В.А., Шарыгин Г.С.	Способ обнаружения и селекции радиолокационных сигналов по поляризационному признаку и устройство для его осуществления.	2476903	2011108902	09.03.2011	27.02.2013	№ 6
25.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г., Косенчук Н.А.	Способ обработки воды и устройство для его реализации	2466940	2010106776	24.02.2010	20.11.2012	№ 32
26.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г., Дведенидов А.Н., Палосон Ю.Р.	Способ получения концентрата сапропеля	2477140	2011107964	01.03.2011	10.03.2013	№ 7
27.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г., Шмыгленко В.В.	Способ приготовления бетонной смеси	2479525	2011128690	11.07.2011	20.04.2013	№ 11
28.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г.	Способ приготовления бетонной смеси	2496748	2012111808	27.03.2012	27.10.2013	№ 30
29.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г.	Способ пропитки обмоток электрических машин	2482589	2011109506	14.03.2011	20.05.2013	№ 14
30.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г.	Способ пропитки обмоток электротехнических изделий	2490771	2012123080	04.06.2012	20.08.2013	№ 23
31.	Литвинова М.Н., Солдаткин В.С., Олисовец А.Ю., Туев В.И.	Уличное светодиодное устройство для размещения на столбах	135394	2013133455	18.07.2013	10.12.2013	№ 34
32.	Титов А.А., Семенов А.В., Шанин А.В.	Установка регулирования амплитуды мощных гармонических сигналов.	2468497	2011126547	30.06.2011	27.11.2012	№ 33
33.	Павлова Т.В., Пасько А.С., Пасько О.А., Семенов А.В., Третьяков А.С.	Устройство для магнитотерапии.	2496533	2011152711	22.12.2011	27.06.2013	№ 18
34.	Вершинин А.С., Ворошилин Е.П., Рогожников Е.В., Абенов Р.Р.	Устройство для оценки времени приема сигналов системы со множеством входов и множеством выходов.	131258	2012146653	01.11.2012	10.08.2013	№ 22
35.	Миронов М.В., Ворошилин Е.П., Рогожников Е.В., Гельцер А.А.	Устройство для оценки разности моментов приема радиосигнала в двух разнесенных приемных пунктах.	128726	2012142528	04.10.2012	27.05.2013	№ 15
36.	Понизов А.Г., Мещеряков Р.В., Нигматуллин Р.Ф.	Устройство для формирования тестового сигнала.	130827	2012116668	27.04.2012	10.08.2013	№ 22
37.	Титов А.А., Семёнов А.В.	Устройство регулирования амплитуды высоковольтных однополярных импульсов.	2477563	2011117238	28.04.2011	10.03.2013	№ 7
38.	Мишин В.Н., Андреев Ю.А., Буров С.Ю., Ракигин Г.А.	Устройство регулирования мощности имитатора инфракрасного излучения.	134519	2013133627	18.07.2013	20.11.2013	№ 32
39.	Перин А.С.	Устройство с реконфигурируемым оптическим элементом для пространственного преобразования лазерного светового поля.	136199	2013135743	30.07.2013	27.12.2013	№ 36
40.	Титов А.А., Семёнов А.В., Покровский М.Ю.	Устройство управления амплитудой мощных периодических сигналов.	2487461	2012100221	10.01.2012	10.07.2013	№ 19
41.	Бурдовицин В.А., Медовник А.В., Казаков А.В., Окс Е.М.	Форвакуумный источник импульсного пучка электронов.	134728	2013128695	24.06.2013	20.11.2013	№ 32
42.	Аржанов К.В.	Фотоэлектрический датчик положения солнца.	135126	2013117198	15.04.2013	27.11.2013	№ 33
43.	Семенов А.В., Титов А.А., Пасько А.С., Акрестина И.А.	Христианские четки.	2485873	2011124582	16.06.2011	27.06.2013	№ 18
44.	Мишин В.Н., Пчельников В.А., Кремзуков Ю.А., Цветков М.Н.	Шинный коммутатор контрольно-измерительной станции.	136247	2013133247	16.07.2013	27.12.2013	№ 36
45.	Понизов А.Г., Мещеряков Р.В., Нигматуллин Р.Ф.	Электроакустическое устройство для проведения камертональных опытов	127303	2012116666	24.04.2012	27.04.2013	№ 12

46.	Смирнов Г.В., Смирнов Д.Г.	Электроизоляционный лак и способ его нанесения на металлическую основу	2485150	2011107897	01.03.2011	20.06.2013	№ 17
-----	----------------------------	--	---------	------------	------------	------------	------

Число патентов, полученных сотрудниками ТУСУР в качестве авторов (соавторов, патентообладателей), составляет 22 ед.

№ п/п	Автор(ы)	Название	Номер патента	Номер заявки	Приоритет	Дата публикации	Номер БИ
47.	Гарганеев А.Г., Харитонов С.А., Машинский В.В., Завертан С.Н.	Взрывобезопасный электропривод запорной арматуры.	126796	2012126902	27.06.2012	10.04.2013	№ 10
48.	Семенов А.В., Табаченко А.Н., Пасько А.С.	Входная вертикальная цилиндрическая трубка ручного насоса.	2485349	2011146777	17.11.2011	20.06.2013	№ 17
49.	Ющенко А.Ю., Айзенштат Г.И.	Гетероструктурный СВЧ pиn-ДИОД.	124049	2012125130	15.06.2012	01.10.2013	№ 1
50.	Щуров В.В., Гошин Г.Г., Фатеев А.В., Павлов С.В., Морозов О.Ю.	Делитель мощности.	2492559	2011148724	29.11.2011	10.09.2013	№ 25
51.	Морозов О.Ю., Семибратов В.П., Щуров В.В., Михеев Ф.А., Павлов С.В.	Диэлектрическая шайба.	124059	2012127060	27.06.2012	10.01.2013	№ 1
52.	Морозов О.Ю., Семибратов В.П., Щуров В.В., Михеев Ф.А., Павлов С.В.	Коаксиальный переход (варианты).	124057	2012133756	07.08.2012	10.01.2013	№ 1
53.	Дроботун Н.Б., Кравченко О.В., Харитонов Н.М., Щербина А.П., Янчук Д.А.	Малошумящий усилитель сверхвысоких частот с термокомпенсацией.	133666	2013125385	31.05.2013	20.10.2013	№ 29
54.	Дроботун Н.Б., Кравченко О.В., Харитонов Н.М., Щербина А.П., Янчук Д.А.	Малошумящий усилитель сверхвысоких частот.	131256	2013112931	22.03.2013	10.08.2013	№ 22
55.	Земан С.К., Казанцев Ю.М., Осипов А.В., Юшков А.В.	Однополярный низкочастотный резонансный преобразователь со звеном повышенной частоты и способ формирования низкочастотного выходного тока.	2474949	2011144527	02.11.2011	10.02.2013	№ 4
56.	Хлусов В.А., Доценко В.В., Гюнтер В.Я., Носов Д.М., Осипов М.В., Ровкин М.Е., Сурков А.С.	Радиолокационная станция с широкополосным непрерывным линейно частотно-модулированным излучением.	2460087	2010144200	28.10.2010	27.08.2012	№ 24
57.	Земан С.К., Зыбенко А.С., Назаров С.П., Осипов, Рихтер, Фещуков А.Н.	Система энергообеспечения комплекса контактной сварки и термообработки передвижных рельсосварочных машин.	135322	2013131231	08.07.2013	10.12.2013	№ 34
58.	Ющенко А.Ю., Айзенштат Г.И.	Сложнофункциональная СВЧ монолитная интегральная схема (РПМ).	124050	2012138987	11.09.2012	01.10.2013	№ 1
59.	Мещеряков Р.В., Нигматуллин Р.Ф., Понизов А.Г., Староха А.В., Литвак М.М.	Способ диагностики слуха.	2487665	2010150240	07.12.2010	20.07.2013	№ 20
60.	Гарганеев А.Г., Каракулов А.С., Машинский В.В., Завертан С.Н., Коломенский О.И.	Способ контроля сопротивления изоляции обмоток электродвигателя в механической системе.	2486649	2011147433	22.11.2011	27.06.2013	№ 18
61.	Мягков А.С., Хлусов В.А.	Способ определения поляризационных характеристик	2482509	2011146807	17.11.2011	20.05.2013	№ 14

		среды и устройство для его реализации.					
62.	Козик В.В., Кузнецова С.А., Шандаров С.М., Щербина В.В., Смычков С.А., Буримов Н.И., Борозин М.В.	Способ получения планарного волновода оксида цинка в ниобате лития.	2487084	2012118121	03.05.2012	10.07.2013	№ 19
63.	Барсуков В.Д., Минькова Н.П.	Способ понижения дебита аварийных фонтанирующих скважин.	2482262	2010143043	20.10.2010	25.05.2013	№ 12
64.	Сырямкин В.И., Соломонов Ю.С., Соломонов Л.С., Каменский Л.П., Шидловский В.С., Глушков Г.С., Горбачев С.В., Гафуров А.О.	Способ управления движущимся объектом и устройством для его осуществления.	2476825	2011107969	11.03.2011	27.02.2013	№ 6
65.	Земан С.К., Фещуков А.Н., Назаров С.П., Резанов В.А., Федин В.М., Сатенбаев Е.Е., Зыбенко А.С., Черников А.Ю.	Установка термической обработки сварных стыков рельсов в путевых условиях.	131732	2013114802	01.04.2013	27.08.2013	№ 24
66.	Земан С.К., Фещуков А.Н., Назаров С.П., Резанов В.А., Федин В.М., Сатенбаев Е.Е., Зыбенко А.С., Черников А.Ю.	Установка термической обработки сварных стыков рельсов в стационарных технологических условиях.	131724	2013114800	01.04.2013	27.08.2013	№ 24
67.	Белюк С.И., Осипов И.В., Рау А.Г., О.Е.Троян.	Форвакуумная электронно-лучевая установка.	128852	2012137475	31.08.2012	10.06.2013	№ 16
68.	Шевелев М.Ю., Иванов А.С.	Энергосберегающий патрон-переходник.	123237	2012132198	26.07.2012	20.12.2012	№ 35

Патенты на изобретения (33) и полезные модели (35) защищают технические решения в области электроники, микроэлектроники, электротехники и силовой электроники, радиолокации и лазерной локации, обработки сигналов, антенной и усилительной техники, медицины, строительных технологий, энергосберегающих покрытий и др.

Разработка проблем высшей школы

Обеспечение качества образования на основе применения технологии проблемно-ориентированного и проектно-организованного обучения в инженерном образовании

Университет – это постоянно эволюционирующий организм, для передачи знаний между поколениями, он вынужден постоянно адаптироваться, чтобы соответствовать все новым требованиям общества к подготовке специалистов. Переход от индустриального общества к обществу знаний приводит к появлению новых профессий, многие из которых требуют разносторонней подготовки специалистов. Новые требования предъявляются Федеральными государственными образовательными стандартами третьего поколения. Компетентностный подход, заложенный в методологию стандартов требуют поисков новых методов в образовании и их практической реализации.

Очевидным становится тот факт, что для того, чтобы увеличить шансы выпускников вузов при трудоустройстве, необходим тщательный анализ и последующее реформирование образовательных программ, таким образом, чтоб выпускники имели возможность получать компетенции из разных областей знаний и сформировать у них способность к адаптации в условиях глобализации и профессиональному саморазвитию.

Проектно-ориентированная форма обучения в ТУСУР построена на принципах, близких стандартам международной Инициативы CDIO («Conceive – Design – Implement – Operate», что переводится как «задумай – спроектируй – реализуй - управляй»), крупного международного проекта по реформированию инженерного образования, разработанного в 2000 году в Массачусетском технологическом институте (США). В соответствии с вышеупомянутой инициативой, в ходе подготовки инженеров, университет должен быть неотрывно связан с промышленным сектором, чтобы обеспечить, наряду с передачей дисциплинарных теоретических знаний, формирование практических навыков и компетенций. Преподавателями вузов должны стать действующие инженеры, а учебный процесс – постоянной проектной деятельностью, дающей возможность применять полученные знания.

Официальное вступление университета в ассоциацию вузов-практиков Инициативы CDIO в 2013 году открыло перед университетом новые возможности для обмена опытом систематизации и более глубокого внедрения практико-ориентированного образования. К тому же, очевидным является тот факт, что в связи с тенденциями интернационализации инженерного образования, при формировании компетенций бакалавров и магистров технических профилей, необходимо учитывать требования к результатам обучения мирового профессионального сообщества. Эти требования описаны в так называемых «международных стандартах» и являются критериями, по которым международные компании, такие как АВЕТ, EUR-ACE и др., проводят аккредитацию ООП вузов. Наличие в вузе ОПП, соответствующих «мировым стандартам», обычно является гарантией положительной динамики привлечения как российских, так и иностранных студентов в университет.

В 2013 году ТУСУР, совместно с Сколковским институтом науки и технологий и Национальным исследовательским Томским политехническим университетом, принял участие в разработке нового проекта - CDIO Академии. Цель проекта - сформировать компетенции руководителей и профессорско-преподавательского состава российских вузов, реализующих основные образовательные программы высшего образования по техническим направлениям и специальностям, в области эффективного и результативного применения концепции и международных стандартов CDIO для модернизации содержания и технологий инженерного образования. В соответствии с данным проектом ТУСУР реализует модуль, связанный с организацией образовательного процесса на основе концепции CDIO. В рамках этого модуля представители университетов РФ смогут пройти обучение по организации проектно-внедренческой деятельности и рабочего пространства для инженерной деятельности, повысить квалификацию и узнать больше о разработке и применении технологий интегрированного обучения, а также научиться применять активные методы обучения в подготовке инженеров.

Одной из важнейших является задача улучшения качества контингента обучающихся студентов, начиная с первого курса обучения.

Она решается за счет применения мотивационных методов в процессе подготовки инновационно активных специалистов. Для этого формирование учебных планов и рабочих

программ проводится на основе мотивационных методов, обеспечивающих освоение профессиональных дисциплин на ранней стадии обучения, повышение уровня заинтересованности и ответственности выпускающих и обеспечивающих кафедр за результаты успеваемости студентов и индивидуализация подхода к обучению и сопровождению студентов в зависимости от уровня их школьной базовой подготовки.

С учетом наличия в ТУСУРе большого числа студентов из иностранных государств (более 30% от контингента студентов очной формы обучения в 2013 году выполнен ряд работ, направленных на создание условий для успешной адаптации иностранных студентов и их социализации в студенческой и образовательной среде ТУСУРа, формирование эффективного механизма взаимодействия по вопросам межнационального общения, разработку комплексных методик и технологий эффективного межкультурного и межэтнического взаимодействия в молодежной студенческой среде.

Существенной проблемой образовательного процесса, снижающей общую успеваемость студентов, является факт, что читаемый курс высшей математики представляет некий унифицированный обобщенный курс «математики», близкий по перечню тем к направлению обучения студентов математической направленности и никак не привязанный к дисциплинам выпускающей кафедры. Известна оторванность курса высшей математики от специальных дисциплин.

Для преодоления указанных проблем, ведется разработка специализированного учебно-методического обеспечения и рабочей программы курса «Высшая математика» для студентов направления 210100 «Электроника и нанoeлектроника».

В данном направлении проделан следующий объем работ:

Переработан учебный план направления 210100.62 - «Электроника и нанoeлектроника» с позиции блочно-модульного компетентностного подхода. В процессе создания учебного плана произведено согласование дисциплин специальности с математическими дисциплинами, разработана специализированная учебная программа по дисциплине «Высшая математика» для студентов направления «Электроника и нанoeлектроника» с уменьшением доли лекционной нагрузки, введении лабораторных работ в курс высшей математики и в распределении этого предмета на 5 учебных семестров, разработан Лабораторный практикум по дисциплине «Математика» для направления «Электроника и нанoeлектроника», разработано учебное пособие по курсу «Профессиональные математические пакеты» для данного направления.

Получены следующие результаты:

В части разработки комплекта УМПО по дисциплине «Высшая математика» разработана 1 Рабочая программа, 1 учебно-методическое пособие, 1 руководство по СРС, 1 лабораторный практикум;

В работу по исследованию эффективности взаимодействия преподавателей математики с кураторами и тьюторами вовлечено 16 студентов (бакалавры 3-4 курса и магистры) в качестве тьюторов.

Подготовлена и издана 1 статья (в журнале ВАК) на научно-методических конференциях подготовлено 5 докладов.

В дальнейшем будет доработан полный комплект учебно-методического и программного комплекса.

14 Одним из направлений решения задачи повышения успеваемости студентов является обеспечение 100% посещения запланированных занятий. Существенным элементом для контроля указанного процесса является ведение электронного журнала посещаемости. Данный электронный журнал функционирует в университете около года.

С целью обеспечения эффективной работы преподавателей и снижения количества ошибок при разработке рабочих программ дисциплин для направлений подготовки и специальностей по ФГОС 3 поколения в рамках данного проекта выполняется работа по созданию программы - генератора рабочих программ дисциплин. Данная автоматизированная информационная система позволяет унифицировать процесс формирования рабочих программ дисциплин по специальностям и направлениям подготовки в соответствии с требованиями ФГОС 3 и с учетом выполнения требований по реализации компетентностной модели временных образовательных стандартов высшего профессионального образования.

В рамках реализации работ был разработан программный комплекс, который позволяет осуществлять управление всеми информационными объектами рабочей программы дис-

циплины, а также проверять соответствие введенных сведений плановым значениям, зафиксированным в рабочем учебном плане образовательной программы. В системе реализован механизм аутентификации и авторизации пользователей, что обеспечивает распределенную работу неограниченного круга пользователей для составления рабочих программ дисциплин. Разработанный механизм генерации рабочей программы обеспечивает автоматическую генерацию итогового файла рабочей программы в формате PDF. Содержание рабочей программы полностью соответствует требованиям по составлению рабочей программы учебной дисциплины в ТУСУРе.

В 2014 году запланирована регистрация программы для ЭВМ.

Переход на образовательные стандарты ВПО ФГОС 3 вызвал необходимость массового обновления и создания новых учебников, учебных и учебно-методических пособий (УП и УМП). В рамках обеспечения наличия грифов на используемых в учебном процессе учебниках, учебных и учебно-методических пособиях в рамках проекта целенаправленно осуществляется грифование УП и УМП.

За 2013 год одиннадцатью кафедрами вуза получено 33 грифа, из них – шесть центральных УМО. Среди них «Теория систем и системный анализ» - гриф МЭСИ, «Сборник практических заданий по проектированию печатных узлов РЭС» - гриф ЛЭТИ, «Организация работы с молодежью» - гриф УМО по классическому университетскому образованию», «Основы супервизии в социальной работе» - гриф Российского государственного социального университета и т.д. Грифы получены как на профилирующих кафедрах, так и на обеспечивающих. Все грифы получены на издания УП по дисциплинам в соответствии с ФГОС-3.

С целью интенсификации информационно-деятельного процесса обучения в условиях целевой подготовки специалистов направления «Радиотехника», повышения эффективности и качества подготовки и усиления мотивации обучения по дисциплине «Электромагнитные поля и волны» выполнена работа по созданию учебного курса на основе блочно-модульного подхода.

Все разработанные материалы размещены в системе электронного обучения «Moodle».

Актуальной задачей является повышение успеваемости студентов первого курса и снижение их отсева, связанного с общим понижением уровня их базовых школьных знаний, доведение уровня подготовки до необходимого для освоения образовательной программы, переработка учебных планов и рабочих программ всех специальностей и направлений подготовки, проведение дополнительных персональных занятий и привлечение в помощь студентам-первокурсникам кураторов и тьюторов - помощников куратора из числа студентов старших курсов.

Анализ текущего состояния уровня школьной подготовки абитуриентов, испорченных разными тестами, показывает, что у них наблюдается практически полное отсутствие аналитических способностей, умения обобщать, делать выводы, формулировать проблему, ставить задачу. Школьная подготовка по математическим и естественнонаучным дисциплинам сводится к выполнению определенным образом заученных алгоритмов и выбору наиболее вероятного из предложенных вариантов ответов. Ни о какой творческой или интеллектуальной деятельности абитуриента, к сожалению, речь не идет.

Доступность любой информации посредством семантического поиска современных поисковых серверов Интернета, уверенность абитуриента в том, что любая информация находится не дальше «трех кликов мышкой» выступила причиной отлучения школьника чтению, работе с литературой и напряженному интеллектуальному труду. Современный школьник решает задачу «до первой трудности», а если в пределах «трех кликов» быстрого решения не находится, решение любой задачи откладывается на неопределенный срок.

В этой довольно сложной обстановке приходится пересматривать применяемые методы обучения и вырабатывать интенсивные, стимулирующие инструменты педагогики, позволяющие пробудить в студенте творческий потенциал, переводящий его из «обучаемого» в «обучающегося».

Также необходимо иметь в виду, что абитуриент, выбравший для себя техническое направление, например «электроника и наноэлектроника», подсознательно ожидает от вуза работы по созданию электронных устройств, элементов схмотехники, программирования контроллеров, разводки печатных плат, он ждет работы с осциллографом, тестером, электрическими машинами, он стремится к паяльнику. А вместо этого первые два года он вынужден заниматься теоретическими предметами, которые по содержанию и по форме препода-

давания мало отличаются от школьной программы. Данный порядок вещей вызывает у первокурсника некоторое разочарование, состояние обманутых ожиданий, дезориентирует образовательный вектор обучаемого.

С учетом вышеуказанного в рамках данного проекта в 2013 году выполнялся комплекс соответствующих работ.

Переработан учебный план направления 210100.62 - «Электроника и нанoeлектроника» с позиции блочно-модульного компетентностного подхода. В процессе создания учебного плана произведено согласование дисциплин специальности с математическими дисциплинами.

Разработана учебная программа дисциплины «Профессиональные математические пакеты», направленной на изучение современных сред математических вычислений и проведение лабораторных работ по тематике курса высшей математики и физики.

Учебный курс «Профессиональные математические пакеты» относится к циклу естественнонаучных и математических дисциплин, является дисциплиной по выбору, читается в первом семестре обучения и основывается на знаниях, полученных в средней школе в цикле естественнонаучных, информационных и математических дисциплин. В него вошли разделы, посвященные изучению особенностей профессиональных математических пакетов и возможностей программного комплекса MathCAD. Курс включает в себя практические и лабораторные работы по решению нелинейных уравнений, исследованию функции и построению её графика, решению задач матричной алгебры и векторной геометрии. В рамках курса производится обучение решению систем линейных уравнений, выполнению операций с комплексными числами, интерполяции и регрессии.

Навыки и компетенции, полученные студентом в данном курсе, позволяют обучаемому уверенно выполнять расчетные работы для таких дисциплин, как «Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Теория автоматического управления» и «Методы анализа и расчета электронных схем». Возможность проверить свои вычисления при помощи профессионального математического пакета позволяют обучаемому обрести уверенность в своих силах, критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства решения практических задач.

В дальнейшем: будет доработан полный учебно-методический комплекс по дисциплине «Профессиональные математические пакеты» и «Информационные технологии».

В рамках реализации общей задачи сопровождения и поддержки первокурсников выполняется разработка, внедрение и сопровождение интерактивных форм обучения по дисциплине "Физика" на основе системы обучения MOODLE.

В 2013 году разработаны текстовые учебные материалы по разделам «Кинематика», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электростатика», разработаны тестовые вопросы четырех уровней сложности по указанным разделам. Разработан сайт на основе системы управления обучением MOODLE версии 2.0. Сайт размещен по адресу <http://moodle.ie.tusur.ru/>. Сайт обеспечивает авторизованный доступ, автоматизированное ведение электронного журнала успеваемости, личный аватар студента с возможностью изменения, online общение (форум, электронная почта) преподаватель-студент(ы), студент-студент.

В рамках разработки и реализации программ сопровождения и поддержки первокурсников в 2013 году в действие были введены нормативные документы в составе «Положение о занятиях «Час куратора» и организации работы кураторов в ТУСУРе», «Положение о системе тьюторства в ТУСУРе», «Положение о старостах студенческих учебных групп ТУСУР», «Положение об итоговой государственной аттестации выпускников ТУСУРа», «Регламент работы с электронным журналом посещаемости студентами плановых аудиторных занятий и выполнения преподавателями учебной нагрузки», «Положение о методической школе», «Положение о педагогической школе». С целью активизации и стимулирования работы кураторов, тьюторов и старост введены в действие «Положение о конкурсе "Лучший куратор года в ТУСУРе"», «Положение о конкурсе "Лучший тьютор года в ТУСУРе"», «Положение о конкурсе "Лучший староста года в ТУСУРе"».

На 2014 год запланировано проведение конкурсов среди кураторов, тьюторов и старост.

С целью эффективной организации учебного процесса студентов всех курсов и особенно первокурсников в университете в рамках данного проекта осуществлена работа по созданию и развитию отдела сопровождения образовательного процесса (ОСОП). За про-

шедший год разработана организационно-правовая документация, регламентирующая деятельность отдела: положение об отделе, должностные инструкции сотрудников отдела. Выполнено оснащение отдела компьютерной техникой, организационной техникой и программным обеспечением. Разработано и введено в действие «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов ТУСУРа при введении ФГОС 3».

Деятельность отдела сопровождения образовательного процесса организована по следующим направлениям:

- Сбор, систематизация, размещение и обновление на официальном сайте университета нормативной правовой документации в области образовательной деятельности.
- Контроль и координация издания нормативно-распорядительной документации в отношении контингента обучающихся в соответствии с требованиями законодательства РФ в области образования.
- Подготовка статистической отчетности в области образовательной деятельности и в отношении контингента обучающихся.
- Мониторинг соблюдения требований к реализации образовательного процесса.
- Координация деятельности учебных подразделений (деканатов, кафедр), управления информатизации и учебного управления в модернизации автоматизированных информационных систем обеспечения образовательного процесса.
- Консультационная помощь структурным подразделениям университета в вопросах нормативного и информационного обеспечения учебного процесса.

В условиях повышения роли творческой и научно-исследовательского компонента в процессе образования решалась задача скорейшей автоматизации основных элементов учебного процесса в рамках направления подготовки «Системный анализ и управление». В рамках проекта решалась задача создания и разработки программного обеспечения в виде автоматизированного учебно-методического комплекса (АУМК), обеспечивающего существенную долю самостоятельного труда студентов по различным техническим дисциплинам данного направления подготовки, а также наличие средств автоматизированного контроля знаний.

Как показали результаты опытного внедрения АУМК в учебный процесс первого курса, студенты легко осваивают работу в АУМК, повышается результативность как текущего, так и итогового контроля знаний. Еще одним неоспоримым плюсом работы студентов-первокурсников в АУМК является непрерывность в подаче и освоении дисциплин технического профиля.

По направлению обучения «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» разработаны тексты учебных пособий и лабораторные практикумы по ряду дисциплин: «Многоволновые оптические системы связи», «Метрология в оптических телекоммуникационных системах», «Основы физической оптики», «Волоконно-оптические устройства и приборы».

Данные материалы используются при знакомстве студентов – первокурсников с основами профессии в рамках курса «Введение в специальность», при проведении студентами – старшекурсниками (тьюторами) дополнительных занятий с первокурсниками по физике и математике для объяснения на примерах, какие разделы физики и математики особенно важны при изучении специальных дисциплин. При проведении семинаров с преподавателями кафедр Физики и Математики для выделения разделов физики и математики, необходимых и особенно важных при изучении специальных дисциплин.

Развитие в ТУСУРе образования высокого качества возможно только на основе взаимодействия учебного процесса, научных исследований и тесного партнёрства с работодателем. Обучение должно быть практико-ориентированным и проектно-организованным. Основой этого является технология группового проектного обучения, разработанная и внедрённая в учебный процесс в университете.

В результате разработаны комплексы УМПО, основанные на современных IT-компонентах и других активных методах обучения.

Осуществлена модернизация доработка и технологии группового проектного обучения, в связи с внедрением ФГОС 3 поколения.

Сформирован комплекс нормативных документов и регламентов по вопросам сопровождения проектно-целевых методов обучения, осуществления контроля и мониторинга на различных стадиях разработки проектов.

Для получения оперативной информации по всем проектам в течение их жизненного цикла, создания электронного документооборота и обеспечения мониторинга проектов и участников проектных групп осуществлена доработка автоматизированной информационной системы АИС «Проекты ГПО».

На созданное программное обеспечение оформлена заявка на государственную регистрацию авторских прав.

Проведена Интернет-конференция ГПО. Разработано «Положение об Интернет-конференции ГПО», определены регламенты и требования к представляемым материалам, разработана система экспертных оценок докладов, разработано специальное программное обеспечение.

Оказана материальная поддержка 15 наиболее перспективным проектам ГПО, нуждающимся в комплектующих, материалах и оборудовании. Разработан комплект нормативной документации по функционированию и конкурсным мероприятиям фонда материальной поддержки ГПО.

В плане получения профессиональных компетенций необходимо совершенствовать материально-техническую и учебно-методическую базу лабораторий на основе требований работодателя профильного кластера с учетом индивидуализации образовательных траекторий.

Для этого осуществлена модернизация лабораторного автоматизированного рабочего места (ЛАРМ), позволяющего производить исследование алгоритмов компьютерного моделирования виртуальных инструментов и приборов для реальных электрических цепей. Лабораторный комплекс работает в режиме дистанционного управления через интерфейс USB компьютера.

Применение комплекса ЛАРМ в учебном процессе позволяет отказаться от многих единиц дорогостоящего измерительного оборудования, унифицировать измерительную базу лабораторий, сократить нагрузку на учебно-вспомогательный персонал и получить возможности для широкой математической и информационной обработки и представления данных.

Создана лаборатория практической электроники на 12 рабочих мест. Каждое рабочее место оснащено: компьютером на основе процессора Intel Core i5, 3, 0 ГГц; а также измерительными приборами: цифровым осциллографом, функциональным генератором, трехканальным источником питания, цифровым мультиметром, паяльной станцией, дымопоглотителем, набором инструментов для электромонтажных работ.

В лаборатории создается дополнительное рабочее место, оснащенное ручным электроинструментом для выполнения слесаро-сборочных работ, установлены проектор и интерактивная доска.

В осеннем семестре 2013/14 учебного года в лаборатории проводятся занятия по дисциплинам «Аналоговая электроника» и «Преобразовательная техника». Со следующего семестра будут проводиться занятия по курсам «Схемотехника», «Энергетическая электроника», и по дисциплине «Цифровая и микропроцессорная техника».

Технология проведения занятий предполагает получение каждым студентом индивидуального задания по созданию электронного устройства.

По курсу «Аналоговая электроника» подготовлено 50 таких заданий. Помимо этого, примерно 10% студентов предлагают свои варианты заданий на разработку.

В течение семестра студент должен разработать принципиальную схему устройства, конструкцию (в том числе при необходимости и печатную плату), изготовить макет устройства, настроить его, провести испытания, подготовить и защитить отчет по проделанной работе.

Первые занятия в новой лаборатории показали высокую заинтересованность студентов в выполнении заданий.

Задания по дисциплинам разрабатывались с учетом требований работодателей, представляющих рабочие места выпускникам: НПО «Полюс», НИИАЭМ, НПО «ТЭК», ООО «Эл-Сит», НИИ «Промышленная электроника».

Продолжилась дальнейшая модернизация учебной лаборатории кафедры СВЧ и КР «Микроволновая техника», расположенной в аудитории 328 радиотехнического корпуса, которая включает совершенствование учебно-методической базы и разработку КУМПО. В итоге разработаны и созданы восемь учебных и учебно-методических пособий и лабораторных практикумов.

Работодателем профильного кластера является ЗАО «НПФ «Микран». Подготовка специалистов, включая кадры высшей квалификации, для «НПФ «Микран» ведется несколь-

ко лет. За это время подготовлено 8 специалистов, 5 из которых работают и учатся в аспирантуре. Два студента 5 курса работают в «НПФ «Микран» и получают именную стипендию им. Гюнтера. Одна из задач кафедры состояла в постановке новых лабораторных работ и модернизации существующих применительно к использованию современных измерительных приборов типа P2M и P4M производства «НПФ «Микран».

Поставка приборов и аксессуаров к ним началась. Модернизация лабораторных практикумов предполагает также изменение методик измерений и структурных схем лабораторных установок. Все работы предназначены для лаборатории «Микроволновая техника», и направлены на обеспечение учебного процесса по направлениям подготовки 210400 «Радиотехника» и 210700 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (дисциплины «Устройства СВЧ и антенны», «Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства», «Электромагнитная совместимость радиоэлектронных средств». Приобретен лицензионный программный продукт CST Microwave Studio для подготовки специалистов на основе требований работодателя в части выполнения проектов группового проектного обучения, курсовых и выпускных квалификационных работ.

Создана лаборатория цифрового телевидения, оснащенная восемью телевизионными стойками, переданными кафедре Томсктелекомом – филиалом Ростелекома, а также дополнительным оборудованием, приобретенным по конкурсу, что позволит качественно улучшить подготовку студентов по направлениям «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», «Аудиовизуальная техника» и «Радиотехника».

Для каждого рабочего места будет доступен один передатчик «Триада-ТВ», DVB-T/T2 ресивер, анализатор DVB-T сигналов и персональный компьютер, что позволит обучающемуся на практике ознакомиться с настройками передатчика при помощи анализатора сигналов, провести необходимые измерения телевизионного сигнала, оценить качество принимаемого сигнала, построить зависимости помехозащищенности сигнала и пропускной способности канала от установленных параметров формирования сигнала в стандарте DVB-T (тип модуляции, кодовая скорость, защитный интервал).

Передатчики производства ООО «НПП Триада - ТВ» достаточно широко распространены среди РТПЦ страны, поэтому наличие в лаборатории 212 РТК цифровых телевизионных передатчиков «Триада-ТВ» позволит выполнять практическую подготовку специалистов для радиотелевизионных передающих центров.

Проведена модернизация учебно-методического и аппаратного обеспечения лабораторий «Основ теории цепей» и «Радиотехнических цепей и сигналов» с целью адаптации их с приборами Agilent. Учебные лаборатории оборудованы современными приборами и необходимой технологической оснасткой с развитой инфокоммуникационной инфраструктурой, укомплектованны необходимым КУМПО, ориентированным на профессиональную подготовку специалистов, соответствующих требованиям работодателя, которым выступает НПФ «Микран».

Работы по программе проводятся при согласовании и поддержке компании «Микран», департаментами «Телекоммуникационных систем» и «Информационно-измерительных систем», «Омским радиотехническим заводом», компанией «Элеси», а также томским представительством компании «Agilent».

С целью расширения взаимодействия с зарубежными компаниями проведены переговоры о сотрудничестве с зарубежной компанией «Altera»-крупнейшим мировым производителем микросхем ПЛИС. На встрече с руководителем направления «Altera» по центральной и восточной Европе, организованной совместно с компанией «Микран», достигнута договоренность о безвозмездном оснащении лаборатории кафедры TOP современными средствами разработки – отладочными платами и лицензионным программным обеспечением компании «Altera» на общую сумму порядка 300 тыс. руб.

В соответствии с техническим заданием и требованием работодателя – компании «Контекст-Софт» по модернизации учебной лаборатории кафедры АСУ, приобретено оборудование сервера и 10 персональных компьютеров.

По согласованию с работодателем учебная лаборатория оснащена не только современным компьютерным и инфокоммуникационным оборудованием, но и программным обеспечением, необходимым для получения и развития профессиональных компетенций при разработке сложной наукоемкой ИТ продукции. В настоящее время в создании учебно-научной лаборатории ведутся учебные занятия с магистрантами, обучающимся по ИТ – направлениям на кафедре АСУ и других кафедрах ТУСУРа. К работе со студентами привлекаются не только ППС кафедры АСУ, но и специалисты от компании «Контекст-Софт».

Целью модернизации учебной базы кафедры электронных приборов является создание и оснащение лаборатории оптического материаловедения, нелинейной оптики и нанофотоники совместно с работодателем. Итогом совместной работы стало доукомплектование лаборатории современными приборами и необходимой технологической оснасткой и КУМПО, ориентированными на профессиональную подготовку для ООО «Кристалл-Т» и других профильных предприятий. Приобретены оптические столы, генераторы СВЧ-сигналов, которые будут использованы для замены существующего оборудования, необходимого для разработки и исследований электро и акусто-оптических устройств модуляции лазерного излучения, основанных на электрооптических и нелинейно-оптических кристаллах с целью повышения качества обучения студентов.

Внедрение образовательных технологий и активных методов обучения, основанных на достижениях современных лазерных и оптических технологий, существенно повысило роль самостоятельной работы магистрантов и аспирантов.

Разработаны три универсальных стенда для проведения экспериментальных исследований устройств голографической интерферометрии, с возможностью их использования при проведении лабораторных занятий с магистрантами по дисциплинам «Фоторефрактивная и нелинейная оптика» и «Материалы нелинейной оптики и динамической голографии».

Разработаны акустооптические и электрооптические модуляторы на основе кристаллов LiNbO₃ и КТР, используемые в устройствах, выращены и обработаны специалистами фирмы «Кристалл Т».

В заключение отметим, что практико-ориентированная и проектно-организованная форма обучения в ТУСУР построена на принципах, близких стандартам международной Инициативы CDIO («Conceive – Design – Implement – Operate», что переводится как «задумай – спроектируй – реализуй - управляй»), крупного международного проекта по реформированию инженерного образования, разработанного в 2000 году в Массачусетском технологическом институте (США). В соответствии с вышеупомянутой инициативой, в ходе подготовки инженеров, университет должен быть неотрывно связан с промышленным сектором, чтобы обеспечить, наряду с передачей дисциплинарных теоретических знаний, формирование практических навыков и компетенций. Преподавателями вузов должны стать действующие инженеры, а учебный процесс – постоянной проектной деятельностью, дающей возможность применять полученные знания.

Официальное вступление университета в ассоциацию вузов-практиков Инициативы CDIO в 2013 году открыло перед университетом новые возможности для обмена опытом систематизации и более глубокого внедрения практико-ориентированного образования. К тому же, очевидным является тот факт, что в связи с тенденциями интернационализации инженерного образования, при формировании компетенций бакалавров и магистров технических профилей, необходимо учитывать требования к результатам обучения мирового профессионального сообщества. Эти требования описаны в так называемых «международных стандартах» и являются критериями, по которым международные компании, такие как АВЕТ, EUR-ACE и др., проводят аккредитацию ООП вузов. Наличие в вузе ОПП, соответствующих «мировым стандартам», обычно является гарантией положительной динамики привлечения как российских, так и иностранных студентов в университет.

В 2013 году ТУСУР, совместно с Сколковским институтом науки и технологий и Национальным исследовательским Томским политехническим университетом, принял участие в разработке нового проекта - CDIO Академии. Цель проекта - сформировать компетенции руководителей и профессорско-преподавательского состава российских вузов, реализующих основные образовательные программы высшего образования по техническим направлениям и специальностям, в области эффективного и результативного применения концепции и международных стандартов CDIO для модернизации содержания и технологий инженерного образования. В соответствии с данным проектом ТУСУР реализует модуль, связанный с организацией образовательного процесса на основе концепции CDIO. В рамках этого модуля представители университетов РФ смогут пройти обучение по организации проектно-внедренческой деятельности и рабочего пространства для инженерной деятельности, повысить квалификацию и узнать больше о разработке и применении технологий интегрированного обучения, а также научиться применять активные методы обучения в подготовке инженеров.

Научно-исследовательская деятельность студентов

Научно-исследовательская работа студентов в университете координируется проректором по научной работе и Советом по НИРС.

В 2013 г. в НИРС приняли участие 1854 студента дневной формы обучения.

В 2013 г. в ТУСУРе осуществлены следующие научные мероприятия:

Конкурсы НИР ТУСУРа:

1. Всероссийские конкурсы

1.1. 16–17 апреля 2013 г. в ТУСУРе состоялся Тринадцатый всероссийский конкурс-конференция студентов и аспирантов по информационной безопасности «SIBINFO-2013». Конкурс был организован Институтом системной интеграции и безопасности ТУСУР. К участию в конкурсе было заявлено около 100 проектов, 15 из которых вышли в очный финал. В число шести победителей также вошел студент ТУСУРа.

2. Региональные конкурсы

2.1. 16-17 мая на базе ТУСУРа состоялся аккредитованный Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере IX Региональный смотр-конкурс инновационных проектов студентов, аспирантов и молодых учёных, заявленных в программу «У.М.Н.И.К.» в Томске. Конкурс проводился в рамках XVIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Научная сессия ТУСУР». К участию в программе «У.М.Н.И.К.» по Томску было заявлено более 200 проектов, из которых к участию в региональном туре было рекомендовано 60: по 19 проектов от ТУСУРа, ТГУ и ТПУ, а также 3 проекта от представителей институтов СО РАН. Победителями регионального тура от ТУСУРа стали 12 проектов, 5 из которых студенческих.

На второй год финансирования перешли 11 проектов и 12 проектов успешно закончили 2 года финансирования в 2013 г. Всего с 2007 года от ТУСУРа победителями программы стали 102 проекта.

2.2. В ноябре состоялся Конкурс на размещение проектов в Межвузовском студенческом бизнес-инкубаторе «Дружба».

2.3. С октября по май прошел ежегодный Открытый творческий конкурс "Компьютерное трехмерное и имитационное моделирование" (Сайт <http://www.tusur.ru/ru/ktim/index.html>). Награждение победителей конкурса состоялось в Рыбинском государственном авиационном технологическом университете имени П. А. Соловьёва

2.4. В ноябре студенческим бизнес-инкубатором «Дружба» при содействии АНО «Томский центр трансфера технологий» был проведен Конкурс инновационных студенческих бизнес-идей. По итогам конкурса три лучших проекта были отмечены ценными призами. Кроме того, победители получают возможность дополнительно представить свой проект в Российскую венчурную компанию для получения финансирования, а также установить контакты с зарубежными инвесторами - партнёрами АНО «ТЦТТ».

3. Вузовские

3.1. В мае (в рамках ВНТК «НС ТУСУР») и октябре (в рамках МНПК «ЭССУ») состоялись два предварительных конкурсных отбора студентов, аспирантов и молодых ученых в возрасте до 28 лет, желающих принять участие в программе «УМНИК» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. К участию в конкурсах было заявлено 106 работ (32 работы студентов) 40 из которых рекомендованы к участию во 2 туре. Победителями второго тура стали 18 работ ТУСУРа, 7 из которых студентов.

3.2. Проведен внутривузовский тур открытого конкурса на лучшую научную работу студентов вузов по естественным, техническим и гуманитарным наукам. По итогам конкурса лучшими признаны 5 работ.

3.3. В первом полугодии 2013 г. были проведены два внутривузовских конкурса в рамках Программы развития деятельности студенческих объединений ТУСУРа на 2012-2013 годы: **Конкурс на приобретение оборудования для студенческих конструкторских бюро,**

групп проектного обучения, а также кружков научно-технического творчества студентов ТУСУРа (п. 1.1. «Приобретение оборудования для студенческих конструкторских бюро, кружков научно-технического творчества, проектов ГПО»); **Конкурс поддержки участия студентов ТУСУРа в научных конференциях, семинарах, круглых столах, форумах, симпозиумах, конкурсах, олимпиадах** (п. 1.4. «Поддержка участия студентов в научных конференциях, семинарах, круглых столах, форумах, симпозиумах, конкурсах, олимпиадах»). По итогам которых 31 грант был выделен студентам на приобретение оборудования и посещение различных научных мероприятий.

3.4. В феврале состоялось заседание Совета по НИРС по рассмотрению кандидатов на присуждение званий «Отличник/Активист НИРС». По итогам конкурса звание «Отличник НИРС» получили 97 студентов, звание «Активист НИРС» -37.

3.5. В июне был проведен конкурс на получение материальной поддержки проектам ГПО на стадии реализации. На рассмотрение экспертной комиссии было представлено 29 заявок. В результате конкурсного отбора экспертная комиссия определила 17 проектов-победителей.

Конференции ТУСУРа

Научным управлением было организовано и проведено две конференции:

1. В мае прошла Всероссийская научно-техническая конференция «Научная сессия ТУСУР 2013». Конференция проходила в корпусах ТУСУРа три дня, в течение которых состоялись 24 очные секции. Также в этом году была организована новая секция конференции на кафедре уголовного права ТУСУРа «Правовые проблемы современной России». По случаю 15-летнего юбилея со дня образования гуманитарного факультета в рамках секций конференции ГФ для участников были организованы 2 круглых стола, посвящённых взгляду современной молодёжи на Вторую мировую войну и межкультурному взаимодействию в современном мире, а также мастер-класс на тему «Предпринимательство в культуре». К участию в конференции был представлен 541 доклад студентов, аспирантов и молодых учёных из 22 городов России и Ближнего Зарубежья: Томска, Новосибирска, Красноярска, Кемерово, Железногорска, Мариинска, Барнаула, Омска, Саратова, Воронежа, Ижевска, Якутска, Орла, Краснодар, Набережных Челнов, Калининграда, Пензы, Волгограда, Комсомольска-на-Амуре, Ростова-на-Дону, Астаны (Казахстан), г. Черкассы (Украина). К началу конференции выпущены материалы докладов в пяти частях на CD-дисках, в которые вошли 534 доклада на 1 528 страниц. По итогам конференции за лучшие доклады дипломами I-III степени были отмечены более 120 участников. За лучшие доклады в области квантовой электроники, когерентной и нелинейной оптики в рамках конференции присуждены 4 премии имени Е.С. Коваленко.

На организацию и проведение конференции была получена финансовая поддержка Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ, мол-г). Средства гранта (200 т.р.) были направлены на оплату публикации сборников и программы конференции.

2. Международная научно-практическая конференция «Электронные средства и системы управления» в 2013 году проходила по заочной форме 30-31 октября. Работа конференции была организована по 18 секциям, включая очные мероприятия: 2 школы-семинара «Фундаментальные и прикладные исследования и разработки в области наноэлектроники и радиотехнических систем». и «Новые технологии разработки и производства электронной компонентной базы»; междисциплинарную секцию студентов, аспирантов и молодых ученых в возрасте до 28 лет, желающих принять участие в программе УМНИК-13 Фонда содействия РМФП в НТС; секцию «Антенны и микроволновые устройства». К участию в конференции заявлено 144 доклада учёных ведущих университетов, а также специалистов организаций и фирм, занятых в сфере наукоёмкого бизнеса из Северска, Барнаула, Красноярска, Мурманска, Владивостока, Ханты-Мансийска, Брянска, Железногорска, Санкт-Петербурга, а также представители Baden-Württemberg Cooperative State University. По итогам конференции в сборник трудов конференции войдут 98 докладов. По рекомендации руководителей секций 45 докладов были направлены для публикации в журнале «Доклады ТУСУРа».

Институтом инноватики проведено 2 конференции:

3. В ТУСУРе состоялась III Международная конференция "Межуниверситетский технологический диалог 2013". В рамках конференции прошли лекции учёных из Японии, США, Канады и Бразилии, а также семинар для молодых учёных "Инновации в информационных и коммуникационных науках и технологиях" (IICST 2013).

4. 23-26 апреля 2013 г. состоялась IX Всероссийская школа-конференция студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием «Инноватика-2013». Ее организаторами выступили Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, ООО «ЛИТТ» (Томск) при финансовой поддержке Администрации г. Томска. В этом году конференция была посвящена 135-летию со дня основания Национального Исследовательского Томского государственного университета и 20-летию первого инновационного центра в Западной Сибири (ТИЦ ЗС).

Учебным управлением проведены 2 конференции:

5. 31 января - 1 февраля в ТУСУРе состоялась Международная научно-методическая конференция «Современное образование: новые подходы и технологии в организации образовательного процесса». Цель конференции — обмен опытом и мнениями о роли технических университетов в решении задач модернизации экономики России, перспективных формах научно-технического и методического обеспечения инновационного образования, о новых разработках и достижениях в области образовательных технологий, о проблемах гуманизации и гуманитаризации высшего технического образования в современных условиях. Участие в конференции приняли научные сотрудники, преподаватели, аспиранты и магистранты вузов. По материалам конференции издан сборник докладов.

6. С 5 ноября по 5 декабря состоялась интернет-конференция ГПО «Инновации - разработки и технологии - ТУСУР 2013». В конференции, которая проходила на [сайте pro-conference.tusur.ru](http://site.pro-conference.tusur.ru), приняли участие более 300 студентов-участников проектных групп. В рамках конференции было опубликовано 148 докладов, авторы которых - студенты и магистранты, обучающиеся по технологии ГПО. Анализ докладов проводила экспертная комиссия, в состав которой вошли ведущие преподаватели ТУСУРа, руководители проектных групп. Экспертиза материалов проводилась на основе 10-балльной системы оценок. Ниже представлены итоги интернет-конференции ГПО.

7. На кафедре промышленной электроники ПрЭ состоялась Ежегодная научно-практическая студенческая конференция по специальности «Промышленная электроника», по материалам которой выпущен сборник статей.

8. На кафедре экономики прошла внутривузовская научно-практическая конференция студентов экономического факультета ТУСУРа «Проблемы бизнеса и посткризисный период».

9. На кафедре комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС) в течение года проходили заседания Томского IEEE-семинара «Интеллектуальные системы моделирования, проектирования и управления».

10. Советом молодых учёных и отделом образовательных программ ППОС ТУСУР был проведен цикл семинаров в рамках проекта «Организация научных исследований студентов» (14 мая - 7 июня 2013 г.). В ходе семинаров были рассмотрены вопросы, относящиеся к организации научных исследований и представлению научных результатов. Участие в мероприятии приняли студенты ТУСУРа, занимающиеся и желающие заниматься научными исследованиями.

Выставки ТУСУРа

1. Весной 2013 г. в Томске состоялся XV Томский инновационный форум «Энергия инновационного развития» в инженерном комплексе ОАО «ОЭЗ ТВТ Томск». В рамках форума в формате выставки прошёл конкурс научных достижений молодых учёных Томской области (20 мая 2013 г.). Участники вузов и различных НИИ Томска смогли представить свои проекты на молодёжной площадке XV Томского инновационного форума. Оценка проектов была проведена экспертами из числа ведущих учёных Томской области и членов Томского профессорского собрания. От ТУСУРа в конкурсе приняли участие 27 проектов, являющихся ре-

зультатом многолетних трудов молодых учёных ТУСУРа: «Гран-при» конкурса – премия в размере 100 тысяч рублей - была присуждена СКБ «Смена» ТУСУРа с проектом «Автоматизированная система контроля компонентов информационных магистралей космических аппаратов».

2. Осенью (7-8 ноября 2013 г.) Научными управлением ТУСУРа при участии Совета молодых ученых в рамках Всероссийского Фестиваля Науки 2013 была организована Открытая выставка научных достижений молодых ученых ТУСУРа «РОСТ.up - 2013». Выставка проходила в Томском областном краеведческом музее им. М.Б. Шатилова. На выставке, были представлены 32 (15 с участием студентов) научно-технических проекта студентов, аспирантов и молодых ученых, которые реализуются на кафедрах университета, в студенческих конструкторских бюро, в студенческом бизнес-инкубаторе ТУСУРа; выполняются в рамках ГПО, СКБ, грантов, ФЦП или инициативно. Выставку посетили гости, представители малого бизнеса и Администрации г. Томска, а также школьники. Гостям выставки была предоставлена возможность познакомиться с научно-техническими разработками молодежи, обменяться визитками для дальнейшего возможного сотрудничества. Каждому участнику выставки были вручены свидетельства участников и каталог научных разработок по результатам выставки. По итогам выставки Экспертным комитетом были выбраны 6 победителей, которые были награждены дипломами и ценными подарками.

Участие студентов в других научных мероприятиях

Конференции

Студенты ТУСУРа приняли участие более чем в 40 конференциях международного и всероссийского уровней, проводимых в университетах Томска, Новосибирска, Кемерово, Красноярска, Барнаула, Новокузнецка, Екатеринбурга, Железногорска, Ставрополя, Тамбова, Краснодар, Уфы, Самары, Нижнего Новгорода, Санкт-Петербурга, Москвы, Ростова-на-Дону, Минска, Харькова, Киева (Украина), Праге и других городов. Дипломами за лучшие доклады на конференциях награждены 176 студентов.

В сентябре 2013 года в рамках Программы развития деятельности студенческих объединений (РДСО) был объявлен и проведен конкурс поддержки участия студентов в научных конференциях, семинарах, круглых столах, форумах, симпозиумах, конкурсах, олимпиадах. К участию в конкурсе было заявлено более 20 проектов. Все они были направлены к участию во всероссийских и международных мероприятиях различного уровня.

Конкурсы

Студенты принимали активное участие в различных конкурсах.

В 2013 году студенты магистерских специальностей впервые получили возможность участвовать в стипендиальных программах Благотворительного Фонда В. Потанина.

Студенты ТУСУР (Команда ТУСУРа Turbo Turtles) под руководством аспиранта кафедры автоматизированных систем управления приняла участие в европейском (EMEA) финале международных соревнований Freescale Cup. По итогам соревнований наша команда заняла седьмое место в основном зачёте и завоевала бронзу в дополнительной дисциплине Start Stop exercise.

10-12 декабря в Новосибирске состоялся международный научный форум студентов, аспирантов и молодых учёных «Управляем будущим!». Форум проводился Сибирским институтом управления – филиалом ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при президенте РФ» совместно с ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»» (Москва). Участие в форуме приняли вузы со всей России: Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Иркутска, Омска, Барнаула, Улан-Удэ, Биробиджана, Кемерово и других, - а также Казахстана. Команду ТУСУРа представили студенты кафедры АОИ: В рамках форума состоялось множество мероприятий, включая олимпиаду по управлению, где в личном зачёте студентка ТУСУРа заняла первое место. Завершился форум деловой игрой «Железный предприниматель». Команда «ТУСУР» заняла первое место и была приглашена на финальную часть чемпионата, которая состоится в мае 2014 года в Москве.

Областные конкурсы

В первом полугодии 2013 года поддержано участие более 60 работ студентов в конкурсах регионального и всероссийского уровней. На конкурс «Лауреат премии Томской области в сфере образования, науки, здравоохранения и культуры» направлено 17 работ студентов ТУСУРа. На конкурсы стипендий Президента и Правительства Российской Федерации представлено более 20 работ студентов ТУСУРа, обучающихся по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики. Во втором полугодии 2013 года на конкурс Стипендий Губернатора Томской области направлено 15 работ, на конкурс стипендий муниципального образования «Город Томск» направлено 17 работ, на конкурс на соискание звания «Лауреат премии Законодательной Думы Томской области» для молодых ученых и юных дарований направлено 4 работы студентов ТУСУРа.

По итогам областных конкурсов студенты ТУСУР отмечены:

- четырьмя премиями в конкурсе «Лауреат премии ТО в сфере образования, науки, здравоохранения и культуры», а также два аспиранта и трое молодых ученых ТУСУРа удостоены премиями;
- одной премией конкурса «Лауреат премии Государственной думы ТО» отмечен молодой ученый;
- трое студентов стали победителями в конкурсе стипендий Губернатора Томской области;
- один удостоен стипендии талантливой и одаренной молодежи в номинации «Молодежный лидер».

Всероссийские конкурсы

Победителями конкурсов на назначение стипендий Президента и Правительства РФ студентам, обучающимся по направлениям подготовки, соответствующим приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики стали 7 и 12 студентов вуза соответственно.

Также в 2014 году 1 молодой ученый удостоился премии Президента РФ; 1 гранта Президента (из восьми поданных работ); 11 аспирантов и молодых ученых ТУСУРа удостоены стипендий Президента молодым ученым и аспирантам (было подано более 30 проектов).

Выставки

Студентами ТУСУРа в 2013 году было представлено 40 экспонатов, 30 из них в рамках выставок, организованных ТУСУРОм и 10 на сторонних мероприятиях. Кафедра АСУ приняла участие в выставке «Медицина. Здравоохранение. Фармоцевтика» (апрель 2013 г.), каф. Кафедра ЭП приняла участие в выставке «Образование и наука в 21 веке», выставке «РобоОсень-2013» (ТГУ) и др. Кафедра ИСР приняла участие в Выставке, организованной Парком социогуманитарных технологий ТГУ, посвященной развитию инновационной деятельности университетской молодежи.

Всего по итогам 2013 года:

- Докладов на научных конференциях, семинарах и т.п. всех уровней (в т.ч. студенческих), сделано всего 642; из них: международных - 140, всероссийских – 402, региональных - 34. Научных работ опубликовано всего 694; из них: изданные за рубежом - 9, без соавторов – работников вуза - 377, изданных в журналах ВАК -27.
- Экспонатов, представленных на выставках с участием студентов, всего 40.
- Студенческих работ, поданных на конкурсы на лучшую НИР, всего 146.
- Медали, дипломы, грамоты, премии и т.п., полученные на конкурсах на лучшую НИР и на выставках, всего 48.
- Количество студентов, являющихся именными стипендиатами, всего 33; из них: Президента РФ – 8, Правительства РФ – 14, вуза – 10, иных фондов - 11.
- Звание «Отличник НИРС» присвоено 98 студентам, «Активист НИРС» - 37.
- Выиграно 37 грантов с участием студентов, из них 7 в рамках Программы «УМНИК» Фонда содействия развитию МФП в НТС, остальные в рамках программы РДСО.

Развитие материально-технической базы

В 2013 г. развитие материально-технической базы осуществлялось из нескольких источников: по договорам, выполняемым по постановлению № 218 Правительства РФ, по хозяйственным договорам, из средств ФЦП Минобрнауки, в рамках Программы стратегического развития. Интеграция всех источников позволила решить ряд стратегически важных задач диверсификации исследований и разработок и повышения качества осуществляемых НИОКР.

1. Продолжена работа по оснащению лаборатории кафедры физической электроники. Закуплено оборудование: автоматизированная лабораторная установка для исследования магнитомягких материалов МВ-ММ; автоматизированная лабораторная установка для изучения удельных электрических сопротивлений твердых диэлектриков МВ-003; комплект учебного оборудования «Электротехнические материалы» ЭТМ2-Н-К. Это оборудование дополнило возможности исследований аспирантами кафедры по материалам микро-нано-электроники.



Рис. 1. Измерительный стенд для анализа вольтамперных и вольт-яркостных характеристик ОСИД-матриц

2. ТУСУР в лабораториях НИИСТ осуществляет отработку базовых технологий принтерной печати металлическими, диэлектрическими, полупроводниковыми и электролюминесцирующими чернилами на твердых основаниях. Во втором полугодии 2013 г. решен ряд задач по разработке нестандартного оборудования для измерения и контроля параметров функциональных устройств. Создан измерительный стенд для исследования и испытаний образцов ОСИД - матриц (рис. 1). Стенд предназначен для автоматизированного измерения вольтамперных и вольт-яркостных характеристик светоизлучающих ОСИД - матриц, для калибровки технологических разбросов электрических и оптических характеристик светодиодов и субпикселов матриц, исследования электрических и оптических характеристик ОСИД-матриц. Еще одно назначение – установление признаков деградации и последующего определения прогностического ресурса ОСИД - матриц.

Получены новые результаты по формированию органических слоев светоизлучающей матрицы с использованием печатной технологии. В качестве базового устройства печати применялся приобретенный плоттер Microplotter Gix II (производства SonoPlot, США).

Особенностью прибора является использованием пьезоэлектрического дозатора оригинальной конструкции, позволяющий обеспечить дозирование жидкости объемом менее 1 пл и при минимальном размере топологического элемента от 5 мкм.

Особенностью прибора является использованием пьезоэлектрического дозатора оригинальной конструкции, позволяющий обеспечить дозирование жидкости объемом менее 1 пл и при минимальном размере топологического элемента от 5 мкм.

3. В рамках направления «Развитие кафедры «Радиоэлектроники и защиты информации» Программы стратегического развития осуществлено оснащение НОЦ «Радиотехники и связи» приборами, программно-аппаратным обеспечением. Наиболее важным представляется закупка специализированного оборудования – модульных платформ и модулей профильных компаний, прежде всего тех, с которыми уже давно установлено конструктивное сотрудничество. К таковым, например, относится компания National Instruments (NI), предложившая для проекта специальные 20% скидки, готовое УМПО на свое оборудование и др. «бонусы». На этой основе получены оригинальные результаты исследования нестабильных омических контактов и состояний конденсаторов, возникающих при микробоях заполняющих диэлектриков.

4. В 2013 г. введена в эксплуатацию лаборатория поверхностного монтажа светотехнических изделий на светодиодах совместно с ОАО НИИПП (рис. 2). В лаборатории собирают и испытывают печатные платы, необходимые для производства устройств управления и питания светодиодных светильников, а также светодиодные модули.



Рис. 2. В лаборатории поверхностного монтажа ТУСУР-НИИПП

Стоимость оборудования, установленного в новой лаборатории, – 18 миллионов рублей. Расположена лаборатория в здании НИИ полупроводниковых приборов, партнёра ТУСУРа по проекту «Разработка высокоэффективных и надёжных полупроводниковых источников света и светотехнических устройств и организация их серийного производства», который реализуется в рамках 218 постановления правительства РФ с 2010 года.

ПЕРЕЧЕНЬ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ФОНДОВ ПОДДЕРЖКИ НАУЧНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ФИНАНСИРОВАВШИХ ПРОВЕДЕНИЕ ВУЗОМ (ОРГАНИЗАЦИЕЙ) НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В 2013 ГОДУ

Государственные фонды поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности	Код строки	Количество грантов (проектов)	Объем финансирования, тыс. р.	В том числе выполнено собственными силами, тыс. р.
1	2	3	4	5
Всего, в том числе из средств:	1	0	0,0	0,0

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр
Александрович

ПЕРЕЧЕНЬ РОССИЙСКИХ НЕГОСУДАРСТВЕННЫХ ФОНДОВ ПОДДЕРЖКИ НАУЧНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ФИНАНСИРОВАВШИХ ПРОВЕДЕНИЕ ВУЗОМ (ОРГАНИЗАЦИЕЙ) НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В 2013 ГОДУ

Российские негосударственные фонды поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности	Код строки	Количество грантов (проектов)	Объем финансирования, тыс. р.	В том числе выполнено собственными силами, тыс. р.
1	2	3	4	5
Всего, в том числе из средств:	1	0	0,0	0,0

Проректор по научной работе

(подпись)

Шелупанов Александр
Александрович

4. СВЕДЕНИЯ О НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК ВУЗА (ОРГАНИЗАЦИИ)

1. Наименование результата:

Автоматизированная система контроля энергопреобразующей аппаратуры «АСК ЭПА»

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория	
- метод	
- гипотеза	

- другое (расшифровать):

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	
- технология	
- устройство, установка, прибор, механизм	X
- вещество, материал, продукт	
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	
- программное средство, база данных	
- другое (расшифровать):	

3. Коды ГРНТИ:

45.37.31; 59.13.21

4. Назначение:

Автоматизированная система контроля энергопреобразующей аппаратуры (АСК ЭПА) предназначена для проведения автоматизированных испытаний энергопреобразующей аппаратуры систем электропитания космических аппаратов.

5. Описание, характеристики:

Автоматизированная система контроля энергопреобразующей аппаратуры представляет собой гибкую и надежную систему, которая выполнена в виде отдельных законченных устройств. АСК ЭПА состоит из устройства измерения (УИ), контрольно-испытательной станции (КИС) и системного коммутатора (СК). КИС предназначена для:

- а) контроля состояния контактов реле и электронных коммутаторов (транзисторных ключей);
- б) контроля временных и амплитудных параметров импульсов напряжения;
- в) формирования команд управления в виде импульсов напряжения или незапитанным контактом;
- г) формирования автономных команд управления при непосредственном доступе оператора к включению и отключению объекта контроля;
- д) имитации резистивных датчиков и сопротивлений в диапазоне от 10 Ом до 150 кОм;
- е) измерения сопротивлений, прямых падений напряжения на диодах и токов утечки диодов при обратном напряжении.

УИ обеспечивает поддержку связи со встроенными приборами по интерфейсу RS-232, а также передачу и прием информации из ПК в части управления приборами. В его составе осциллограф TPS-2014 (Tektronix, Inc.), мультиметры HP34401A (Agilent Technologies), источники питания PSS-3203, PSP-603 (GW Instek).

СК предназначен для подключения к объекту контроля измерительных приборов, анализаторов состояния контактов реле и датчиков, осциллографов, формирователей команд, источников питания и формирователей стимулов (напряжения, тока, сопротивления). Коммутатор осуществляет подключение измерительных приборов, входящих в состав устройства измерения и модулей входящих в состав контрольно-испытательной станции на любую из 1200 точек подключения к объекту контроля с помощью реле.

6. Преимущества перед известными аналогами:

Автоматизированная система контроля энергопреобразующей аппаратуры отличается широким

коммутатором, в состав которого введено токоограничивающее устройство обеспечивающие защиту электромагнитных реле в аварийных режимах работы.

7. Область(и) применения:

Может использоваться на предприятиях, разрабатывающих космическую технику.

8. Правовая защита:

Патент на полезную модель №136247 от 27.12.2013 г. Шинный коммутатор контрольно-измерительной станции.

9. Стадия готовности к практическому использованию:

Разработаны: рабочая документация, технические условия, эксплуатационная документация

10. Авторы:

Мишин В.Н., Пчельников В.А., Кремзуков Ю.А., Цветков М.Н., Миргородский С.К.

1. Наименование результата:

Имитатор нагрузки для комплексных испытаний систем электропитаний космических аппаратов «ИН-27/360»

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория	<input type="checkbox"/>
- метод	<input type="checkbox"/>
- гипотеза	<input type="checkbox"/>
- другое (расшифровать):	<input type="checkbox"/>

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	<input type="checkbox"/>
- технология	<input type="checkbox"/>
- устройство, установка, прибор, механизм	X
- вещество, материал, продукт	<input type="checkbox"/>
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	<input type="checkbox"/>
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	<input type="checkbox"/>
- программное средство, база данных	<input type="checkbox"/>
- другое (расшифровать):	<input type="checkbox"/>

3. Коды ГРНТИ:

45.37.31; 59.13.21

4. Назначение:

Имитатор нагрузки (ИН-27/360) предназначен для имитации постоянной (активной) нагрузки по шине 27 В в процессе испытаний систем электропитания космических аппаратов

5. Описание, характеристики:

Имитатор нагрузки (ИН-27/360) формирует постоянный нагрузочный ток выходной шины системы электропитания от 0 до 360 А, дискретности регулирования 10 А, 1 А, 0,1 А. Обеспечивает автономное или дистанционное (от управляющей ПЭВМ) регулирование тока с осуществлением индикации включенной нагрузки на экране сенсорного дисплея независимо от режима управления. Осуществляет непрерывный программно-аппаратный контроль и диагностику аварийных и нештатных состояний электронных узлов и блоков, коммутационной аппаратуры с отключением ИН-27/360 от изделия по аварии.

6. Преимущества перед известными аналогами:

Имитатор нагрузки ИН-27/360 отличается наличием релейного регулятора тока в цепи питания ведомого инвертора, который позволяет избежать возникновения аварийных ситуаций в момент кратковременных провалов силовой питающей сети.

7. Область(и) применения:

Может использоваться на предприятиях, разрабатывающих космическую технику.

8. Правовая защита:

Заявка на полезную модель №2013154132 от 05.12.2013 г. Модуль имитации постоянной нагрузки для испытаний систем электроснабжения космических аппаратов.

9. Стадия готовности к практическому использованию:

Разработаны: рабочая документация, технические условия, эксплуатационная документация

10. Авторы:

Мишин В.Н., Пчельников В.А., Бубнов О.В., Юдинцев А.Г., Крахмаль А.В.

1. Наименование результата:

Модульные высоковольтные имитаторы солнечных батарей с выходным напряжением до 300 В

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория	<input type="checkbox"/>
- метод	<input type="checkbox"/>
- гипотеза	<input type="checkbox"/>
- другое (расшифровать):	<input type="checkbox"/>

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	<input type="checkbox"/>
- технология	<input type="checkbox"/>
- устройство, установка, прибор, механизм	+
- вещество, материал, продукт	<input type="checkbox"/>
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	<input type="checkbox"/>
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	<input type="checkbox"/>
- программное средство, база данных	<input type="checkbox"/>
- другое (расшифровать):	<input type="checkbox"/>

3. Коды ГРНТИ:

45.37

4. Назначение:

Высоковольтные имитаторы солнечных батарей предназначены для наземных испытаний бортовых систем электропитания и космических аппаратов в целом (с номинальным напряжением 100 В) на всех стадиях отработки, а так же для работы в широком диапазоне изменения температуры

5. Описание, характеристики:

Применение имитаторов солнечных батарей позволяет существенно понизить стоимость и уменьшить время проведения испытаний и отработки космических аппаратов (не менее чем на 30-50 %). Экспериментальные образцы энергопреобразующих модулей имитаторов солнечных батарей: модуль конвертора, модуль стабилизатора тока, модуль стабилизатора напряжения и нелинейного элемента при совместной работе образуют силовой канал имитатора солнечной батареи с выходным напряжением до 300 В (ИБС-300), имеющий следующие характеристики:

- диапазон регулирования напряжения холостого хода ($U_{хх}$) - от 20 до 300 В;
- дискретность регулирования напряжения холостого хода - 1,0 В (погрешность воспроизведения не более ± 2 %);
- диапазон регулирования тока короткого замыкания ($I_{кз}$) - от 0 до 7 А;
- дискретность регулирования тока короткого замыкания - 0,05 (погрешность воспроизведения не более ± 2 %);
- максимальная выходная мощность каждого канала ИБС должна быть не менее 1500 Вт;

– наклон ВАХ на участке напряжения (dU/dI) от 0 до 2 В/А с дискретностью 0,1 В/А и погрешностью воспроизведения не более $\pm 5\%$;
 – наклон ВАХ на участке тока (dI/dU) от 0 до 0,015 А/В с дискретностью 0,001 А/В и погрешностью воспроизведения не более $\pm 5\%$;
 – нелинейный участок ВАХ диодного характера, сопрягающий участки тока и напряжения имеет диапазоны регулирования:
 а) по напряжению от 0 до 15 В с дискретностью 5 В;
 б) по току от 0 до 1,5 А с дискретностью 0,5 А.

6. Преимущества перед известными аналогами:

Блочно-модульный принцип конструирования контрольно-испытательной аппаратуры позволяет быстро адаптироваться к изменению основных направлений и тенденций развития систем электропитания автоматических космических аппаратов

7. Область(и) применения:

Разработанные модульные высоковольтные имитаторы солнечных батарей с выходным напряжением до 300 В целенаправленно ориентированы на использование предприятиями Российского космического агентства - ОАО «ИСС» им. академика М.Ф. Решетнева» (г. Железнодорожск), ГНПРКЦ «ЦСКБ-ПРОГРЕСС» (г. Самара), ГКНПЦ им. Хруничева (г. Москва), НПО им. С.А. Лавочкина (г. Химки), ОАО РКК «Энергия» им. С.П. Королева (г. Королев), ФГУП НПП ВНИИЭМ им. Иосифьяна (г. Москва), ОАО «Сатурн» (г. Краснодар), ОАО НПЦ «Полус» (г. Томск) и др., а так же в научной и учебной деятельности.

8. Правовая защита:

Объект авторского права. Статьи:

1. Сопоставительный анализ энергетической эффективности преобразования энергии солнечной батареи преобразователями постоянного напряжения / А.В. Осипов, Ю.А. Шурыгин, Ю.А. Шиняков, А.И. Отто, М.М. Черная // Доклады Том. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники. – 2012. – №1(27). – С.14-19;

2. Системы электропитания космических аппаратов на основе регулируемых преобразователей с промежуточным звеном повышенной частоты / А.В. Осипов, Ю.А. Шиняков, А.И. Отто, М.М. Черная // Известия Томского политехнического университета. – 2013. – Т.323. – № 4. – С.126-132.

9. Стадия готовности к практическому использованию:

Изготовлены

10. Авторы:

В.М. Рулевский, Ю.А. Кремзуков, А.О. Одиков

1. Наименование результата:

Методика формирования выходной статической и динамической вольт-амперных характеристик имитатора солнечных батарей (ВАХ ИБС)

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория
- метод
- гипотеза
- другое (расшифровать):

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	+
- технология	+
- устройство, установка, прибор, механизм	+
- вещество, материал, продукт	+
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	+
- система (управления, регулирования, контроля,	+

проектирования, информационная)	<input type="checkbox"/>
- программное средство, база данных	<input type="checkbox"/>
- другое (расшифровать):	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	

3. Коды ГРНТИ:

4. Назначение:

Методика формирования выходной статической и динамической ВАХ ИБС предназначена для построения семейства вольт-амперных характеристик

5. Описание, характеристики:

Разработан алгоритм графического построения ВАХ ИБС в режиме «солнце», позволяющий построить все семейство ВАХ ИБС, в котором ВАХ ИБС состоит из трех участков: тока, нелинейного элемента (включающий расчет 9 точек) и напряжения. При этом построенная согласно методике ВАХ является наиболее адекватной по отношению к ВАХ реальной солнечной батареи

6. Преимущества перед известными аналогами:

Новая методика

7. Область(и) применения:

Образовательный процесс в высших учебных заведениях и научно-исследовательская деятельность

8. Правовая защита:

Объект авторского права

9. Стадия готовности к практическому использованию:

Результат внедрен в образовательный процесс. Подготовлен и организован лабораторный практикум для студентов ТУСУР

10. Авторы:

В.М. Рулевский, Ю.А. Кремзуков, А.О. Одиков

1. Наименование результата:

Солнечное фотоэлектрическое устройство

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория	<input type="checkbox"/>
- метод	<input type="checkbox"/>
- гипотеза	<input type="checkbox"/>
- другое (расшифровать):	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	<input type="checkbox"/>
- технология	<input type="checkbox"/>
- устройство, установка, прибор, механизм	+
- вещество, материал, продукт	<input type="checkbox"/>
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	<input type="checkbox"/>
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	<input type="checkbox"/>
- программное средство, база данных	<input type="checkbox"/>
- другое (расшифровать):	<input type="checkbox"/>

[Empty box]

3. Коды ГРНТИ:

44.41

4. Назначение:

Автономное электроснабжение объектов различного назначения

5. Описание, характеристики:

Солнечное фотоэлектрическое устройство, содержащее базовую раму, жестко закрепленные на ней две полукруглые арки, подвешенную раму, установленную с возможностью вращения вокруг горизонтальной оси посредством цапф, установленных в вершинах указанных арок, посадочное место для солнечных модулей, расположенное на подвешенной раме, отличающееся тем, что в устройство дополнительно введены две полуоси, вставленные в цапфы, две идентичные металлические пластины, жестко скрепленные с подвешенной рамой и имеющие возможность вращения вместе с ней относительно горизонтальной оси посредством указанных полуосей, при этом пластины и полуоси установлены таким образом, что указанная горизонтальная ось находится в плоскости, проходящей через продольную ось подвешенной рамы и центр тяжести системы: рамы с закрепленными на ней панелью солнечных модулей и металлическими пластинами; внутренние концы обеих полуосей вставлены в отверстия металлических пластин и зафиксированы с помощью двух болтов, наружные концы обеих полуосей выходят за пределы соответствующих цапф, на наружном конце одной из полуосей имеется резьба для крепления стопорной гайки с поворотной ручкой, обеспечивающих фиксацию необходимого угла поворота подвешенной рамы

6. Преимущества перед известными аналогами:

Уменьшение затрат энергии на перемещение подвешенной рамы путем устранения переворачивающего момента

7. Область(и) применения:

Научно-исследовательская и учебная деятельность, рациональное природопользование

8. Правовая защита:

Объект авторского права. Патент на полезную модель № 128781 от 11 декабря 2012 года

9. Стадия готовности к практическому использованию:

Промышленный образец изготовлен и является результатом научных исследований, внедрен в образовательный процесс

10. Авторы:

В.В. Аржанов, О.А. Теуцаков, Ю.А. Шиняков, К.В. Аржанов, А.И. Отто

1. Наименование результата:

Фотоэлектрический датчик положения солнца

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория	<input type="checkbox"/>
- метод	<input type="checkbox"/>
- гипотеза	<input type="checkbox"/>

- другое (расшифровать):

[Empty box]

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	<input type="checkbox"/>
- технология	<input type="checkbox"/>
- устройство, установка, прибор, механизм	+
- вещество, материал, продукт	<input type="checkbox"/>
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	<input type="checkbox"/>
- система (управления, регулирования, контроля,	<input type="checkbox"/>

проектирования, информационная)	<input type="checkbox"/>
- программное средство, база данных	<input type="checkbox"/>
- другое (расшифровать):	<input type="checkbox"/>
<input type="text"/>	

3. Коды ГРНТИ:

4. Назначение:

5. Описание, характеристики:

6. Преимущества перед известными аналогами:

7. Область(и) применения:

8. Правовая защита:

9. Стадия готовности к практическому использованию:

10. Авторы:

1. Наименование результата:

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований	2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок
- теория <input type="checkbox"/>	- методика, алгоритм <input type="checkbox"/>
- метод <input type="checkbox"/>	- технология <input type="checkbox"/>
- гипотеза <input type="checkbox"/>	- устройство, установка, прибор, механизм <input checked="" type="checkbox"/>
- другое (расшифровать): <input type="text"/>	- вещество, материал, продукт <input type="checkbox"/>
	- штаммы микроорганизмов, культуры клеток <input type="checkbox"/>
	- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная) <input type="checkbox"/>
	- программное средство, база данных <input type="checkbox"/>
	- другое (расшифровать):

3. Коды ГРНТИ: 45.37.31; 59.13.21

4. Назначение:

СЭП УМБК предназначена для обеспечения электроэнергией различных токоприемников носителя нейтральной плавучести

5. Описание, характеристики:

СЭП УМБК состоит из бортовой части и подводной части.

Бортовая часть СЭП УМБК:

- обеспечивает на выходе трехфазное напряжение частотой 1000 Гц для подачи в кабель-трос, с линейным напряжением, не превышающим 1350 В в случае максимальной нагрузки на подводной части (ПЧ) равной 10 кВт.

Нестабильность напряжения на входе в ПЧ не превышает $\pm 5\%$ с учетом падения напряжения при максимальной нагрузке;

- имеет регулировку системы компенсации потерь в кабель-тросе при изменении сопротивления жилы линии в пределах от 0 до 16 Ом;

- имеет возможность дистанционного управления.

- обеспечивает контроль выходного напряжения и сопротивления изоляции с индикацией и протоколированием данных.

Подводная часть СЭП УМБК осуществляет преобразование трехфазного высоковольтного напряжения повышенной частоты, поступающего на вход носителя нейтральной плавучести (ННП) и гаража заглубителя (ГЗ), в напряжения постоянного тока 600 В и 300 В.

Нагрузками ПЧ являются:

а) канал токопотребления ННП: 300 В $\pm 10\%$ мощностью 5 кВт.

б) два канала токопотребления ГЗ: 600 В $\pm 10\%$ мощностью 4 кВт; 300 В $\pm 10\%$ мощностью 1 кВт.

Максимальная длина кабель-троса 8000 м.

6. Преимущества перед известными аналогами:

СЭП УМБК отличается от ранее известных систем тем, что передача энергии по кабель-тросу осуществляется переменным трехфазным напряжением $U_{\text{Лэфф}}=1000\div 1500$ В повышенной частоты 1000 Гц. Это обеспечивает высокие массогабаритные показатели трансформаторов подводной части системы электропитания, установленной на гараже-заглубителе и подводном аппарате, что позволяет высвободить дополнительное полезное пространство для научно-исследовательской и телевизионной аппаратуры.

7. Область(и) применения:

Может использоваться на предприятиях, разрабатывающих телеуправляемые необитаемые подводные аппараты.

8. Правовая защита:

Патент на полезную модель №126217 от 20.03.2013 г. Система электроснабжения подводного телеуправляемого аппарата.

9. Стадия готовности к практическому использованию:

Разработаны: рабочая документация, технические условия, эксплуатационная документация

10. Авторы:

Мишин В.Н., Пчельников В.А., Рулевский В.М, Юдинцев А.Г., Иконописцев И.А.

1. Наименование результата:

Разработка базовой технологии создания централизованных автоматизированных систем преобразования электрической энергии с повышенной отказоустойчивостью (разработка САПР для анализа динамической устойчивости работы СПЭ)

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных | 2.2. Результат прикладных научных исследований

научных исследований

- теория	
- метод	
- гипотеза	

- другое (расшифровать):

--

и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	
- технология	V
- устройство, установка, прибор, механизм	
- вещество, материал, продукт	
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	
- программное средство, база данных	V

- другое (расшифровать):

--

3. Коды ГРНТИ:

--

4. Назначение:

Целью выполнения ОКР является разработка и создание специализированного программного комплекса, предназначенного для анализа устойчивости динамических режимов функционирования системы вторичного электропитания (СВЭП) и синтеза нелинейных систем управления преобразователей электроэнергии магистрально-модульной архитектуры, используемых в качестве централизованной составной части отказоустойчивой СВЭП радиоэлектронной аппаратуры (РЭА).

5. Описание, характеристики:

Программный комплекс позволяет использовать существующие САПР со Spice-ядром типа «PCad», «SwCad», «MatCAD», «OrCAD» и подобные им для бифуркационного анализа динамических свойств замкнутых систем энергетической электроники. Здесь, как и в традиционных САПР «MatCAD», «OrCAD» и др., разработчику не потребуется вникать в детали математического описания процессов и решения систем нелинейных дифференциальных уравнений, он будет пользоваться все более расширяющейся библиотекой программ различных систем регулирования и обслуживающих эту библиотеку программно-аппаратных комплексов. На выходе разработчик будет иметь ясную картину о динамике проектируемой нелинейной импульсной системы, и решать задачи анализа режимов функционирования, параметрического синтеза требуемых динамических свойств, обеспечения необходимых запасов их устойчивости и т.п.

6. Преимущества перед известными аналогами:

1. Преимуществом программного комплекса перед известными схемотехническими САПР является возможность проведения бифуркационного анализа динамических режимов модели замкнутой системы преобразования энергии (СПЭ), возможность анализа устойчивости найденных режимов, анализа динамики в зонах мультистабильности. Данный спектр исследований уникален и в известных САПР электронных схем («PCad», «SwCad», «MatCAD», «OrCAD» и т.п.) не представлен.

2. Преимуществом перед известными математическими пакетами (MathCAD, MatLab, Maple и др.) является возможность проводить расчеты режимов работы электронных схем (как цифровых, так и аналоговых) на основе встроенных в Spice-ядро численных методов интегрирования СДУ – сквозное проектирование электронных схем.

3. Кроме того, пакет позволяет подключать к расчетам численно-аналитический блок, описывающий математические модели исследуемой схемы замещения и получать данные для анализа непосредственно. Имеется возможность проводить анализ динамики режимов, получаемых в виде числовых рядов посредством быстрых АЦП от макетов и прототипов устройства.

7. Область(и) применения:

Разрабатываемая технология предназначена для использования в проектировании и отладке систем преобразования электроэнергии магистрально-модульной архитектуры. Система прошла испытания на установках, разрабатываемых ОАО НИИВК им. М.А. Карцева в рамках проекта «ПЕРСПЕКТИВА-СПЭ».

8. Правовая защита:

Патент на полезную модель № 115980 (RU) Многофазный преобразователь напряжения (варианты) Либенко Ю. Н., Четин А. Н., Михальченко Г. Я., Бородин К. В., Русанов В. В., Михальченко С. Г.; заявл. 29.08.2011; опубл. 10.05.2012 г., Бюл. № 13. Правообладатель: ТУСУР

9. Стадия готовности к практическому использованию:

Разработан программный продукт. Проведены испытания. Проведена защита интеллектуальной собственности. Подготовлена техническая и эксплуатационная документация.

10. Авторы:

Либенко Ю. Н., Четин А. Н., Михальченко Г. Я., Бородин К. В., Русанов В. В., Михальченко С. Г.

1. Наименование результата:

Web-ориентированная автоматизированная информационная система поддержки малого и среднего бизнеса Томской области

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория	<input type="checkbox"/>
- метод	<input type="checkbox"/>
- гипотеза	<input type="checkbox"/>
- другое (расшифровать):	

Информационная технология

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	<input type="checkbox"/>
- технология	<input type="checkbox"/>
- устройство, установка, прибор, механизм	<input type="checkbox"/>
- вещество, материал, продукт	<input type="checkbox"/>
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	<input type="checkbox"/>
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	<input type="checkbox"/>
- программное средство, база данных	<input checked="" type="checkbox"/>
- другое (расшифровать):	

3. Коды ГРНТИ:

50.41.25 20.51.17

4. Назначение:

Система предназначена для повышения эффективности предоставления Заявителем необходимых документов в процессе получения финансовых субсидий, производимым в соответствии с законами РФ, постановлениями и иными нормативными актами Правительства РФ и Администрации Томской области, объединения информационных возможностей Департамента развития предпринимательства и реального сектора экономики Томской или уполномоченных Департаментом лиц в части приема и обработки первичных данных и документов Заявителей.

5. Описание, характеристики:

ПО Системы должно функционировать под управлением следующих операционных систем: MS Windows 2003 Server или Windows Server 2008 – серверная часть. Для обеспечения функционирования ПО Системы должны использоваться следующие программные средства: Web-сервер IIS 7.5 или Apache Tomcat; СУБД Oracle 10g, либо СУБД MS SQL 2008, либо MySQL 6.0, либо данные СУБД более поздних версий.

6. Преимущества перед известными аналогами:

Независимость клиентской части от аппаратно-программной платформы.
Возможность удаленного доступа заявителей к БД Системы.
Возможность предоставления Заявителем необходимых документов в электронном виде

посредством использования сети Интернет.

Получение сотрудниками Департамента (или иными уполномоченными Департаментом лицами) с помощью электронного сетевого оборудования информации о первичных сведениях о Заявителе и обо всех документах Заявителей, зарегистрированных в системе.

Наличие обратной связи с Заявителем с целью информирования последнего о состоянии рассмотрения заявлений.

Снижение временных затрат при предоставлении документов за счет использования распределенной системы предоставления документов в электронном виде и применения архитектуры «тонкий клиент».

7. Область(и) применения:

Органы государственной власти

8. Правовая защита:

На стадии подготовки заявки в Роспатент

9. Стадия готовности к практическому использованию:

Полностью готовая к эксплуатации система

10. Авторы:

Ехлаков Ю.П., Лазарев И.В., Сенченко П.В., Жуковский О.И., Гриценко Ю.Б.

1. Наименование результата:

Программы и методика использования уникальных установок и радиосистем учебно-научных полигонов ТУСУР для получения новых научных результатов об искажениях электромагнитных полей при распространении радиоволн на наземных и космических радиотрассах

2. Результат научных исследований и разработок (выбрать один из п. 2.1 или п. 2.2)

2.1. Результат фундаментальных научных исследований

- теория	0
- метод	1
- гипотеза	0

- другое (расшифровать):

2.2. Результат прикладных научных исследований и экспериментальных разработок

- методика, алгоритм	1
- технология	0
- устройство, установка, прибор, механизм	0
- вещество, материал, продукт	0
- штаммы микроорганизмов, культуры клеток	0
- система (управления, регулирования, контроля, проектирования, информационная)	0
- программное средство, база данных	

- другое (расшифровать):

3. Коды ГРНТИ:

47.49.27, 47.01.77, 47.49.29

4. Назначение:

В качестве задела для проведения НИОКР по договорам с профильными предприятиями, в частности, с ОАО "Информационные спутниковые системы" им. акад. М.Ф. Решетнева. В учебном процессе – для использования при формировании и реализации образовательной программы по специальности 210601.65 "Радиоэлектронные системы и комплексы"; при составлении учебных программ специальных дисциплин, при чтении лекций, проведении практических, лабораторных занятий и научно-исследовательской работы студентов.

5. Описание, характеристики:

Программы и методика предусматривают исследования на приземных открытых, полузакрытых

и закрытых трассах протяженностью до 200 км, на трассах «космос-Земля» при высоте орбит до 20 тыс. км и углах места от 2 до 90 градусов.

6. Преимущества перед известными аналогами:

Впервые разработана методика инверсного эксперимента на трассах «космос-Земля»; выполнен не имеющий аналогов натурный эксперимент в полигонных условиях по исследованию влияния местности и местных предметов на структуру электромагнитного поля на приземных трассах.

7. Область(и) применения:

В масштабах отраслей: в высшей школе при разработке и реализации образовательных программ по специальностям и направлениям радиоэлектроники; в промышленности – при выполнении НИОКР по созданию измерительных радиосистем наземного и космического базирования.

8. Правовая защита:

Патент РФ № 2476903, МПК G 01 S 13/04 от 03.09.2012 по заявке № 2011108902/07 от 09.03.2011 на изобретение "Способ обнаружения и селекции радиолокационных сигналов по поляризационному признаку и устройство для его осуществления" / Авт.: Громов В.А., Шарыгин Г.С. Оpubл. 27.02.2013, Бюл. № 6.

Патент РФ № 2475862 по заявке № 2011132842 с приоритетом 04.08.2011 на изобретение "Способ измерения угла крена летательного аппарата и устройство для его реализации " / Авт.: Гулько В.Л. Бюл. № 5 от 20.02.2013.

9. Стадия готовности к практическому использованию:

Выполнен эксперимент

10. Авторы:

Шарыгин Г.С., Мещеряков А.А.