

РЕЗУЛЬТАТЫ

научной деятельности ФГБОУ ВПО РГУПС

в 2014 году

1. Основные научные работы в 2014 г.

В 2014 году университетом выполнены фундаментальные, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, внедрены результаты НИР, оказаны услуги в сфере сертификации и другой научной деятельности.

В рамках научной деятельности ФГБОУ ВПО РГУПС ученые университета в 2014 г. работали по следующим основным научным направлениям:

1.1. Фундаментальные исследования

В университете выполнялись фундаментальные и поисковые исследования по грантам Российского научного фонда (РНФ), Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), Минобрнауки России, а также в рамках бюджетного финансирования и за счет собственных средств.

В 2014 г. впервые конкурсы объявил Российский научный фонд. Университетом выигран грант на 3 года и в 2014 году выполнены работы по теме «Исследование механизма формирования и функционирования поверхностных наноструктур на трибоконтакте для создания антифрикционного слоя с заданными трибофизическими характеристиками».

По грантам РФФИ в 2014 году выполнены фундаментальные исследования по 14 проектам:

- Интеллектуальные модели динамических знаний на основе нелинейных нечетко-стохастических систем с изменяющейся структурой;
- Иммунологические модели классификации динамических объектов в интеллектуальных системах поддержки принятия решений;
- Методы формирования и обработки темпоральных баз данных о динамике процессов в интеллектуальных системах управления транспортными потоками;
- Математическое и программное обеспечение интеллектуальной обработки неполных и слабоструктурированных данных в информационно-управляющих системах с повышенными требованиями к надежности и качеству функционирования;
- Исследования и разработка наномодифицированных композиционных полимерных материалов, используемых в качестве покрытий в узлах трения;
- Гибридные модели интеллектуального управления и принятия диагностических решений в контролируемых динамических дискретных системах;
- Выявление темпоральных паттернов в потоковых данных и формирование знаний на основе адаптивных Марковских моделей и методов темпорально-разностного обучения;
- Оптимальные методы восстановления деталей и узлов трения путем нанесения наноструктурированных покрытий триботехнического назначения;
- Финансирование доступа к электронным научным информационным ресурсам зарубежных издательств Springer;
- Научные основы инженерии поверхностей металлов и сплавов триботехнического назначения и оптимизация методов, материалов и технологий поверхностного упрочнения;

- Разработка методов структурно-параметрической идентификации нелинейных динамических систем в условиях априорной неопределенности на основе концепции обратных задач динамики;
- Когнитивные измерения и обработка первичной информации в прикладных интеллектуальных системах новых поколений;
- Методы синтеза распределенной интеллектуальной системы обеспечения информационной и технологической безопасности автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте;
- Автоматизация технологических процессов прогнозирования состояния железнодорожного подвижного состава на основе темпоральных нейроиммунных моделей и интегрированной обработки многофакторных диагностических данных;
- Создание функциональных наноматериалов и разработка технологии их применения с целью повышения энергоэффективности на железнодорожном транспорте;
- Автоматизация процессов диспетчерского управления на основе интеллектуальных моделей диспетчерского персонала.

Примечание: четыре последние работы выполнены в рамках актуальных междисциплинарных тем в интересах ОАО «РЖД».

По линии Минобрнауки России в 2014 г. выиграны конкурсы и выполнялись 2 работы по следующим темам:

- Разработка для транспортных систем тягового вентильно-индукторного привода с пониженным уровнем вибраций и шума;
- Разработка технологии получения филосиликатных функциональных материалов нового поколения для высокоскоростного рельсового транспорта, обладающих улучшенными эксплуатационными характеристиками и повышенной устойчивостью к внешним воздействиям.

В 2014 г. завершены работы по Гранту Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских учёных.

На базе кафедры «Теоретическая механика» университета функционирует «Лаборатория транспорта и новых композиционных материалов» Южного научного центра (ЮНЦ РАН).

В составе научно-испытательного центра «Нанотехнологии и трибосистемы» функционирует госбюджетная научно-исследовательская лаборатория «Нанотехнологии и новые материалы», в тематике работ которой преобладают фундаментальные исследования.

1.2. Научно-исследовательские работы

Университетом в 2014 году выполнено 21 научно-исследовательская работа (без учета фундаментальных работ). К наиболее важным из этих хоздоговорных НИР можно отнести следующие работы:

- Разработка технического проекта по теме: "Адаптация прикладного программного обеспечения устройств системы ДЦ-Юг с РКП на станциях Юровский и Красная Стрела с прилегающими перегонами Юровский-Красная Стрела" титул "Комплексная реконструкция участка Разъезд 9 км – Юровский – Анапа – Темрюк – Кавказ СКЖД. Второй путь на перегоне Юровский (вкл.) – Красная Стрела (вкл.);

- Подготовка исходных данных для разработки технических требований на адаптацию микропроцессорной системы управления движением поездов НМР-9 в целом, разработка частных технических заданий на компоненты систем и программные средства, подлежащие адаптации к Российским требованиям, разработка технических решений по проектированию системы с учетом условий опытного полигона;

- Мониторинг выполнения технологии лубрикации и изменения динамики износа основных элементов системы «колесо-рельс» в структурных подразделениях и филиалах ОАО «РЖД»;

- Снижение энергопотребления на тягу грузовых поездов и уменьшения износа пары колесо-рельс на участках со сложным планом пути за счет модификации сопрягаемых поверхностей пятникового узла грузовых вагонов;

- Разработка, изготовление и эксплуатационные испытания щеткодержателей тяговых электродвигателей локомотивов для улучшения качества коммутации с целью увеличения межремонтных пробегов и ресурса работы их коллекторно-щеточного узла

- Разработка технических требований и предложений для производства филосиликатных функциональных материалов нового поколения для высокоскоростного рельсового транспорта с учетом технологических возможностей Индустриального партнера.

- Повышение износостойкости поверхности катания колес методом внедрения атомов упрочняющих элементов в поверхностные слои колес.

- Разработка системы сигнализации оползневых участков железных дорог на основе беспроводной сенсорной сети с многопараметрическими датчиками.

- Разработка свода правил "Электроснабжение нетяговых потребителей. Правила проектирования, строительства и реконструкции".

1.3. Проектные работы

В 2014 г. университетом было выполнено 27 хоздоговорных работ по этому направлению, среди которых следует отметить следующие основные проектные работы:

- Разработка энергетических паспортов на основе энергообследований предприятий и организаций Южного и Северо-Кавказского федеральных округов.

- Проектирование пути не общего пользования ООО «Максимум» на станции Мостовская Северо-Кавказской железной дороги.

- Корректировка альбома схем железнодорожных узлов Северо-Кавказской железной дороги с учетом проведенных работ по их реконструкции и развитию для начальников штабов запасных пунктов управления.

1.4. Работы по внедрению результатов разработок

В 2014 г. университетом было выполнено 16 хоздоговорных внедренческих работ на сумму, среди которых следует отметить наиболее крупные:

- Переоборудование, дооснащение и модернизация тормозоиспытательного вагона-лаборатории №077 28454 Свердловской дирекции инфраструктуры в части подготовки, передачи технической документации, авторского сопровождения работ по дополнительному оборудованию вагона-лаборатории согласно

техническому заданию, изготовление, монтаж и наладка оборудования измерительно-вычислительной системы вагона-лаборатории.

- Разработка изготовления и поставка стержней РАПС;
- Разработка технологии восстановления наружного диаметра вкладышей моторно-осевых подшипников локомотивов до номинального размера;
- Единый комплексный технологический процесс работы транспортного узла Новороссийск и портов Таманского полуострова с учетом перспективы объемов перевозок 2015, 2020 гг.";
- Техническое обслуживание, метрологическая калибровка, поверка и наладочные испытания оборудования измерительно-вычислительного комплекса тягово-энергетической лаборатории Московской Дирекции тяги, Красноярской дирекции тяги, Юго-Восточной дирекции тяги, Октябрьской дирекции тяги, Забайкальской дирекции тяги, Куйбышевской дирекции тяги.

1.5. Прочие работы

В университете были выполнены и другие научные разработки. Ученые университета принимали активное участие в обсуждении проблемных вопросов работы транспортного комплекса федерального, отраслевого и регионального уровней, в подготовке соответствующих программных и нормативно-правовых документов по запросам Федерального агентства железнодорожного транспорта, Министерства транспорта Российской Федерации, администраций Ростовской области и г. Ростова-на-Дону, Ассоциации транспортных ВУЗов.

Ученых и специалистов РГУПС продолжают активно привлекать к работам в межведомственной комиссии по проверке соответствия предприятий ж.д. транспорта требованиям регламентирующих их деятельность нормативно-техническим документам, в качестве экспертов Следственного комитета Российской Федерации (Южное следственное управление на транспорте) при расследовании уголовных дел и проведению судебно-технических экспертиз по вопросам нарушения правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, безопасности эксплуатации технических средств, сходов подвижного состава на железных дорогах, надзорных мероприятиях Южной транспортной прокуратуры при выявлении возможных фактов нарушений по эксплуатации и ремонту технических средств и объектов инженерной инфраструктуры на железнодорожном транспорте, Экспертном совете по повышению инновационности государственных закупок в транспортном комплексе Министерства транспорта Российской Федерации.

1.6. Работа в области сертификации и лицензирования

Научно-исследовательский испытательный центр «Прочность и надежность конструкционных материалов» в 2014 году выполнил 4 договора

Испытательная лаборатория НПЦ «Охрана труда» в 2014 году выполнила 26 договоров.

Продолжает свою работу «Испытательный центр по сертификации средств железнодорожной автоматики и телемеханики» (аттестат аккредитации №ССФЖТ RU.01ЖТ.12ЦШ.00182 от 07.12.2009 г.) (в 2014 году выполнил 1 договор).

Аккредитованная лаборатория «Испытания и мониторинг в гражданском и транспортном строительстве» выполняет работы по обследованию состояния

объектов транспортной инфраструктуры по заказу транспортных и строительных организаций (в 2014 году выполнила 3 договора).

Испытательная лаборатория смазочных материалов, аккредитованная по ГОСТ Р в 2011 г., проводит испытания твердых смазочных фрикционных и антифрикционных материалов и нанопокровов для динамически нагруженных «открытых» узлов трения, учитывающие условия реальной эксплуатации и взаимосвязь динамических процессов, протекающих во фрикционном контакте и в механической системе (в 2014 году выполнила 1 договор).

Научно-исследовательский центр «Комплексная безопасность объектов транспорта», аккредитованный на проведение оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств в сфере железнодорожного транспорта (Свидетельство №00038 от 10.03.2011 г.) провел работы на оценку уязвимости объектов транспортной инфраструктуры (в 2014 году выполнил 3 договора).

Благодаря членству РГУПС в СРО «Межрегиональная организация в области энергетического обследования Организаций-производителей железнодорожной техники (ОПЖТ)» университет выполнял работы по энергетическому обследованию и разработке энергетических паспортов различных предприятий Южного федерального округа – 25 договоров каф. ТОЭ.

2. Результаты изобретательской деятельности

Показатели	2014
Подано заявок на предполагаемые изобретения, из них:	40
в соавторстве со студентами	3
в соавторстве с аспирантами	1
Получено решений о выдаче охранных документов, из них:	12
в соавторстве со студентами/ аспирантами	4/4

3. Публикации и издательская деятельность

Результаты научной работы отражены в публикациях

Издания	2014
Монографии (изданы штатными сотрудниками)	42
Научные сборники	20
Материалы конференций	12

За 2014 г было опубликовано: всего 1255 публикаций, из них 324 статьи в журналах из списка ВАК, 30 статей в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus.

Университет проводит большую издательскую работу – наряду с публикацией материалов конференций и других научных форумов РГУПС является учредителем и издателем периодических журналов – «Вестник РГУПС» и «Труды РГУПС».

4. Участие в выставках

В 2014 году РГУПС принял участие в 12 выставках различного уровня: международных, отраслевых, региональных.

Наиболее значимые:

- XIV Всероссийская выставка научно-технического творчества молодежи НТТИ-2014 (организатор – Министерство общего с профессионального образования РО) (апрель 2014 г.);
- Выставка, приуроченная к 150-летию Северо-Кавказской железной дороги и Дню железнодорожника (август 2014 г.);
- Выставка, приуроченная к VII Международной научно-практической конференции «ТрансЖАТ-2014» (октябрь 2014 г.);
- Пятый Фестиваль науки Юга России (октябрь 2014 г.);
- Молодежный инновационный конвент Ростовской области (октябрь 2014 г.);
- X Промышленный конгресс Юга России «МетМаш» «Сварка» «Станкоинструмент» (октябрь 2014 г.);
- Выставка «Транспорт России 2014» в рамках Транспортного форума (организатор – Министерство транспорта РФ) (декабрь 2014 г.).

5. Организация и проведение научных конференций

В 2014 г. было организовано и проведено конференций, симпозиумов, семинаров. – всего/в т.ч. международных – 12/9.

Наиболее важные из них:

- Международная научно-практическая интернет-конференция «Преподаватель высшей школы в 21 веке»;
- Международная научно-практическая конференция «Конституционное государство: проблемы формирования в России и международный опыт»;
- Всероссийская научно-практическая Интернет-конференция «Воспитать гражданина – патриота: современные технологии, формы и методы работы с молодежью»;
- Международная научно-практическая конференция «Транспорт-2014»;
- 6-ая Международная научная конференция «Наука, техника и высшее образование: проблемы и тенденции развития»;
- Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы российского образования в контексте задач духовно-нравственного воспитания молодежи»;
- X Международный промышленный конгресс Юга России «МетМаш» «Сварка» «Станкоинструмент»;
- Международная научно-практическая конференция «Реклама и связи с общественностью: традиции и инновации»;
- Седьмая международная научно-практическая конференция «ТрансЖАТ-2014» «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» (более 570 участников от 223 организации, в т.ч. 30 – зарубежных из 9 стран);
- Международный форум «Транспорт Юга России», приуроченный к 85-летию университета;

- Международная научно-практическая конференция «Парадигма экономического процесса и его правовое обеспечение» приуроченная к 85-летию университета и 20-летию факультета «Экономика, управление и право»;
- XIX Димитриевские образовательные чтения;
- 73-я студенческая научно-практическая конференция.

По итогам работы практически всех конференций выпускаются сборники научных трудов.