



Итоги научно-исследовательской работы Сибирского государственного университета путей сообщения за 2018-й и задачи на 2019 год

Проректор по научной работе д.т.н., профессор А. Д. Абрамов

Повышение эффективности научно-исследовательской работы ученых является основой конкурентоспособности университета, его гармоничного развития и процветания. Ежегодно вузы страны представляют данные для мониторинга эффективности научно-исследовательской деятельности образовательных организаций высшего образования, которые обрабатываются ГИВЦ Минобрнауки России. В 2018 году впервые была выполнена оценка конкурентоспособности отраслевых вузов по основным показателям. В таблице приведены основные показатели научно-исследовательской деятельности отраслевого вуза по требованиям предданных мониторингов.

Наименование показателя
Удельный вес научно-педагогических работников (НПР), защитивших кандидатские и докторские диссертации за отчетный период в общей численности НПР
Число публикаций в изданиях, индексируемых в Web of Science, в расчете на 100 НПР
Число публикаций в изданиях, индексируемых в Scopus, в расчете на 100 НПР
Число публикаций в изданиях, индексируемых в РИНЦ, в расчете на 100 НПР
Количество цитирований публикаций, изданных за последние 5 лет, индексируемых в Web of Science в расчете на 100 НПР
Количество цитирований публикаций, изданных за последние 5 лет, индексируемых в Scopus в расчете на 100 НПР
Количество цитирований публикаций, изданных за последние 5 лет, индексируемых в РИНЦ в расчете на 100 НПР
Количество полученных грантов за отчетный год в расчете на 100 НПР
Доходы от НИОКР в расчете на одного НПР
Количество лицензионных соглашений
Удельный вес средств, полученных образовательной организацией от использования результатов интеллектуальной деятельности, в общих доходах образовательной организации
Количество научных журналов, в том числе электронных, издаваемых образовательной организацией

Из приведенных выше показателей видно, что для высокой оценки вуза необходима организация плановой работы кафедр по подготовке кадров, написанию статей, подготовке заявок на регистрацию изобретений и других объектов интеллектуальной собственности, заключению хозяйственных договоров на НИОКР. В 2018 году руководством университета приняты значительные меры по повышению ряда показателей, что позволило добиться двукратного увеличения количества публикаций в изданиях, индексируемых в международной базе данных Scopus, увеличения количества цитирований за счет привязки ранее изданных статей. Однако ежегодные отчеты показали полное отсутствие на ряде кафедр систематической научно-исследовательской работы, что негативно влияет на общий рейтинг университета.

Перечень общих замечаний по итогам отчетов кафедр

- Снижение публикационной активности:
 - уменьшилось число статей в журналах, в изданиях ВАК, Web of Science;
 - у ряда сотрудников кафедр количество публикаций, предусмотренных требованиями к занимаемой должности, недостаточное (не выполняются минимальные требования для признания выполнения эффективного контракта и соответствия занимаемой должности при переизбрании).
- Низкая цитируемость:
 - в международных базах данных Scopus, Web of Science;
 - в РИНЦ.
- Снижение патентной активности (отсутствие заявок на изобретения и полезные модели на некоторых технических кафедрах).
- Проблемы с выполнением отчетов по государственному бюджету.

Из приведенных замечаний очевидно, что все они зависят только от работы сотрудников кафедр во второй половине дня.

Для организации плановой научно-исследовательской работы кафедр изменены единые формы ежегодного плана работы кафедры, которые теперь включают показатели, установленные при отчете на следующий год и их детализацию при планировании работы на следующий учебный год в июне.

Кроме того, будут актуализированы нормативы расчета нагрузки второй половины дня и в эффективный контракт добавлены обязательные требования к доцентам и профессорам о публикации статьи в изданиях ВАК или регистрации объекта интеллектуальной собственности раз в 5 лет. Данные меры в первую очередь направлены на систематизацию работы всеми сотрудниками кафедр.

Учитывая низкую активность большинства сотрудников при проведении работ по повышению своих рейтингов в различных базах данных и регистрации объектов интеллектуальной собственности, в программу подготовки аспирантов будут включены соответствующие разделы работы. Актуальность их работ запросам отрасли также является объектом внимания руководства, так как в дальнейшем это позволит аспирантам реализовать свои идеи на производстве и быть востребованными в хозяйственной деятельности.

1. Подготовка кадров высшей квалификации Аспирантура

В настоящее время в аспирантуре обучаются 75 человек, в том числе 11 с полным возмещением затрат. Все на очной форме обучения.

В 2018 году прием в аспирантуру увеличился на 10% по сравнению с 2017 годом. Всего приняли в аспирантуру 21 человека, в том числе 17 человек поступили на бюджетные места и 4 – на места с полным возмещением затрат. Количество бюджетных мест остается неизменным в течение последних 3 лет, по-прежнему не выделяют бюджетные места по экономическому направлению подготовки, несмо-

Аспиранты-стипендиаты 2018 года

Наименование стипендии	Размер, руб.	Стипендиат	Руководитель
Стипендия Правительства РФ	4320	К.И. Корниенко	С.А. Бессоненко, д.т.н., доцент
Стипендия Правительства РФ по приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики	10000	К.О. Жунев	С.А. Бокарев, д.т.н., профессор
Стипендия генерального директора – председателя правления ОАО «РЖД»	10000	А.С. Ким	Е.Д. Псеровская, к.т.н., доцент
		Д.А. Сивецкий	С.В. Карасев, к.т.н., доцент
Стипендия мэрии города Новосибирска	2300	С.М. Петров	В.И. Хабаров, д.т.н., профессор

тра на то, что оно аккредитовано. Однако количество желающих продолжить обучение в аспирантуре и получить квалификацию «Исследователь. Преподаватель-исследователь» растет. В 2018 году по 6 из 8 направлений подготовки в аспирантуре был конкурс (до 2 человек на место). Все аспиранты, зачисленные в 2018 году, являются выпускниками СГУПСа, среди них 4 аспиранта-стажера (19%).

В соответствии с календарным учебным графиком прошла государственная итоговая аттестация аспирантов, окончивших обучение в 2018 году. Для ее реализации была организована работа 7 государственных экзаменационных комиссий по 7 направлениям подготовки с приглашенными председателями комиссий – докторами наук.

Прошло 14 заседаний государственных экзаменационных комиссий. Заседания ГЭК проходили в два этапа: I этап (апрель – май) – сдача государственного экзамена; II этап (сентябрь) – представление аспирантами научных докладов. Выпуск аспирантов составил 18 человек по 7 направлениям подготовки. Сдали экзамен с оценкой отлично – 14 человек (78%), с оценкой хорошо – 4 человека (22%). Ко второму этапу ГИА из 18 выпускников не допустили двух аспирантов кафедры «Системный анализ и управление проектами». По результатам представления научных докладов оценку отлично получили 12 человек (80%), оценку хорошо – 3 человека (20%). 12 научно-квалификационных работ аспирантов рекомендованы к представлению в диссертационные советы.

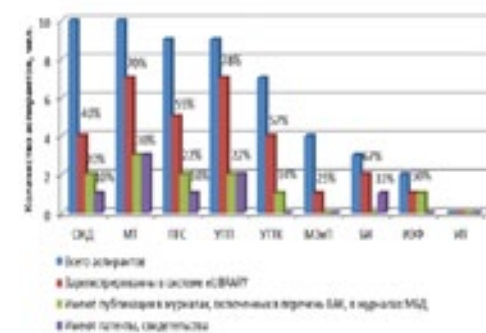
Ежегодно лучшие аспиранты принимают участие в конкурсах на присуждение именных стипендий. По результатам конкурсного отбора в 2018 году стипендии получают 5 аспирантов.

Также для стимулирования научной деятельности руководство нашего университета продолжает оказывать материальную поддержку в виде выделения на конкурсной основе дотаций ученого совета университета аспирантам. Так, в 2018 году выделено 5 дотаций СГУПСа в размере 10000 рублей ежемесячно следующим аспирантам: К.И. Корниенко, С.Ю. Полякову, К.О. Жуневу, А.А. Лебедеву, И.В. Засухину.

В рамках взаимодействия университета с Западно-Сибирской железной дорогой в 2018 году научную стажировку прошли аспиранты, выполняющие диссертационные исследования по актуальным железнодорожным тематикам.

Следует отметить, что тематика научно-квалификационных работ большинства аспирантов со-

ответствует приоритетным направлениям развития железнодорожной отрасли (62%). Формулируя темы дальнейшей работы аспирантов, научные руководители руководствовались в первую очередь «Белой книгой» и инновационным дайджестом ОАО «РЖД», а также актуальными и востребованными темами хозяйственно-договорных работ подразделений ЗСЖД.



Результаты научной деятельности аспирантов 2-го, 3-го и 4-го годов обучения

В связи с изменяющимися требованиями к соискателям ученой степени кандидата наук и по результатам оценки научной деятельности аспирантов следует уделять особое внимание наличию у аспирантов охранных документов (патентов и свидетельств), особенно публикаций как в журналах, включенных в перечень ВАК, так и в изданиях, входящих в международные базы данных.

Диссертационные советы

В 2018 году в университете работал один диссертационный совет Д 999.174.02 по научной специальности 05.23.11 «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей». В период с 2014 года в совете успешно были защищены 14 кандидатских и 1 докторская диссертации (по всем соискателям принято решение о выдаче дипломов кандидата и доктора наук). В 2018 году диссертационный совет принял к рассмотрению и защите 4 диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Отметим, что по результатам проведенного Минобрнауки РФ анализа деятельности диссертационных советов в 2018 году (результаты мониторинга за 2017 год) наш университет на 100% соответствовал критериальным показателям, предъявляемым к членам совета.

Сотрудники университета, защитившие диссертации в 2018 году

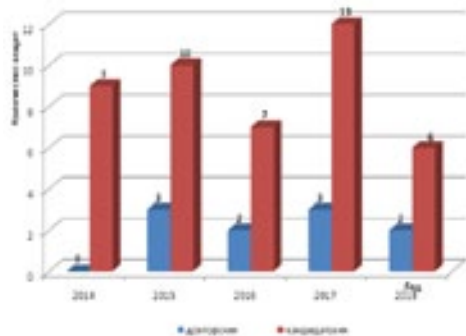
№	Сотрудник, защитивший диссертацию	Научный руководитель/консультант	Структурное подразделение сотрудника, защитившего диссертацию
Диссертации на соискание ученой степени доктора наук			
1	А.Л. Бобров	Л.Н. Степанова	Кафедра ЭДиС, НИЛ ФМК
2	О.Д. Покровская	–	Кафедра ЛКРПС
Диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			
3	Р.К. Коваленко	В.Н. Анферов	Кафедра ППСиДМ
4	А.О. Кузнецов	Г.Н. Полянкин	Кафедра ГТМ
5	Д.В. Проценко	С.А. Бокарев	Кафедра «Мосты»
6	А.С. Самошкин	В.М. Тихомиров	Кафедра «Теоретическая механика»
7	Д.А. Сивицкий	С.В. Карасев	Кафедра ЖДСУ
8	У.А. Ульянова	Л.А. Петрученко	Кафедра «Английский язык»

В настоящее время поданы в Министерство науки и высшего образования РФ и находятся на рассмотрении в Высшей аттестационной комиссии ходатайства о создании двух диссертационных советов по транспортным и экономическим специальностям.

Для этого в 2018 году требовалось увеличить количество научных публикаций в международных базах данных. С этой целью сборники научных статей по материалам традиционно организуемых СГУПСом международных конференций «Транспорт Сибири» и «Политранспортные системы» изданы на английском языке с индексацией в международных базах данных. Сборники научных статей на английском языке изданы в двух разных электронных изданиях журнала MATEC Web of Conferences французского издательства EDP Sciences (SJР 0.151), а также проиндексированы в международной базе данных Scopus.

Защиты

В 2018 году сотрудники нашего университета успешно защитили 2 диссертации на соискание ученой степени доктора наук и 6 диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.



Количество защит диссертаций сотрудниками СГУПС

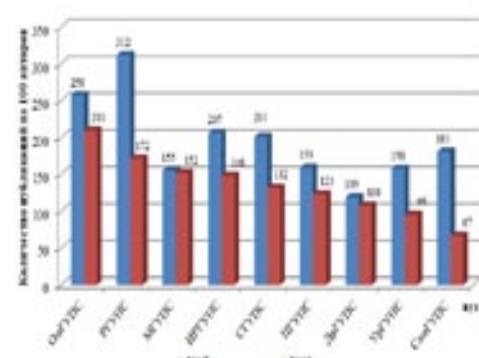
В 2018 году впервые вышел на досрочную защиту кандидатской диссертации аспирант кафедры «Железнодорожные станции и узлы» Д.А. Сивицкий. Под научным руководством доцента С.В. Карасева им была подготовлена кандидатская диссертация и выполнены все формальные требования для представления и защиты работы в диссертационном совете.

Также была досрочно защищена докторская диссертация доцентом кафедры «Логистика, коммерческая работа и подвижной состав» О.Д. Покровской. Пройдя подготовку в докторантуре Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I, О.Д. Покровская успешно защитила докторскую диссертацию по специальности 05.22.08 «Управление процессами перевозок» и в настоящее время уже принято решение ВАК при Министерстве науки и высшего образования о выдаче диплома доктора наук.

Следует отметить кафедру «Электротехника, диагностика и сертификация», где за последние два года были защищены 2 диссертации на соискание ученой степени доктора наук под научным руководством д.т.н., профессора Л.Н. Степановой.

2. Издательская деятельность

Благодаря работе БИСТ по регистрации в РИНЦ издаваемых в СГУПСе сборников конференций и учебных пособий, а также «прикреплению» ранее изданных нашими сотрудниками трудов, значительно укрепилась позиция университета в плане публикационной активности по отношению к другим вузам. СГУПС по количеству цитирований находится на I месте, а по количеству публикаций – на V месте среди вузов Росжелдора. К сожалению, этот скачок не свидетельствует об увеличении активности работы ППС. При оценке вузов по показателю «Количество публикаций РИНЦ на 100 авторов, зарегистрированных в Science Index» за 2018 год СГУПС находится на V месте. По количеству публикаций и цитирований среди вузов Новосибирска СГУПС находится на V позиции.



Количество публикаций РИНЦ на 100 авторов, зарегистрированных в Science Index, за 2017 и 2018 год

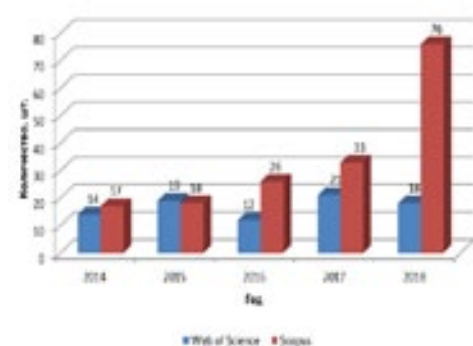
Анализ отчетов кафедр по НИР за 2018 год показал следующие результаты по публикационной активности.

В отчетном году опубликовано 1296 статей сотрудников, из них 570 статей – в журналах, в том числе 208 – в изданиях, рекомендованных ВАК. Число цитирований всех публикаций сотрудников университета в 2018 году без учета самоцитирования составило 2810.

Сравнение показателей публикационной активности

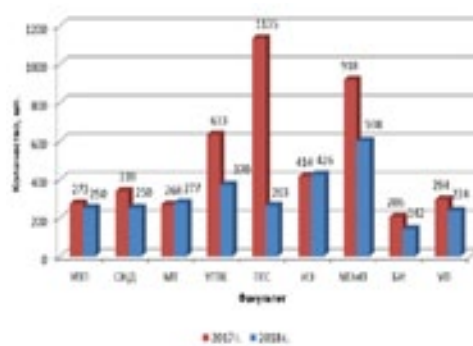
Показатель	2017 г.	2018 г.
Всего публикаций	1542	1296
Статей в журналах	576	570
Статей в изданиях ВАК	325	208
Цитирование	3459	2810

Проведенная работа по поиску публикаций сотрудников университета в международных базах данных Web of Science и Scopus показала положительную тенденцию.



Количество публикаций в изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus

Результаты научных исследований сотрудников университета отражены в 26 монографиях, 21 сборнике научных трудов и материалах научно-практических конференций, проведенных на базе университета, 67 учебных пособиях.



Количество изданных монографий, учебных пособий, сборников научных трудов

2. Инновационное развитие университета

В жизни университета 2018 год был наполнен яркими научными событиями.

16–19 мая в «Новосибирск Экспоцентре» прошел VII Международный Сибирский транспортный

Разработки университета, представленные на выставке TransSiberia

№	Наименование разработки	Автор разработки/представитель автора
1	Аппаратно-программный комплекс «Профиль-М» для контроля пространственных положений и геометрических параметров рельсовой колеи	В.В. Щербаков, к.т.н., профессор
2	Система динамического контроля ходовых частей грузовых вагонов в движении	С.А. Бехер, к.т.н., доцент
3	Система цифровая акустико-эмиссионная диагностическая СЦАД-16.02/03 для контроля резервуаров, сосудов и т.д.	Л.Н. Степанова, д.т.н., профессор; С.А. Бехер, к.т.н., доцент
4	Система измерения объема снега машины СМ2	А.Д. Абрамов, д.т.н., профессор
5	Технология усиления железобетонных пролетных строений мостов композиционными материалами	С.А. Бокарев, д.т.н., профессор; А.А. Неровных, к.т.н.
6	Инновационные разработки СГУПС для транспортной отрасли	В.И. Хабаров, д.т.н., профессор
7	Многofункциональная измерительная система «Тензор МС»	А.Н. Яшнов, в.н.с., к.т.н., доцент

Награды, полученные учеными СГУПС в 2018 году

№	Конкурс	Кафедра	Лауреат
1	Конкурс на присуждение грантов мэрии города Новосибирска в сфере науки и инноваций	«Мосты»	С.В. Ефимов, инженер
		«Мосты»	А.А. Лебедев, аспирант
		«Мосты»	Д.А. Разуваев, к.т.н.
2	Конкурс на присуждение премии мэрии города Новосибирска в сфере науки и инноваций для молодых ученых и специалистов	ЭДиС	А.А. Попков, инженер НИЛ ФМК
3	Конкурс на соискание грантов на развитие научно-педагогических школ в области железнодорожного транспорта	ЖДСУ	С.В. Карасев, завкафедрой
		«Мосты»	А.Н. Яшнов, завкафедрой
4	Конкурс на присуждение премии ОАО «РЖД» за вклад в развитие образования и науки в области железнодорожного транспорта	«Мосты»	С.А. Бокарев д.т.н., профессор А.М. Усольцев с.н.с. НИЛ «Мосты» Е.Г. Попова с.н.с. НИЛ «Мосты» А.И. Служаев гл. инженер НИДЦ М.Ю. Маликов инж.-техн. НИЛ «Мосты»

Участие СГУПС в конкурсах в 2018 году

№	Конкурс	Кафедра	Лауреат
1	Конкурс на соискание грантов ОАО «РЖД» молодым ученым на проведение научных исследований, способствующих созданию новой техники и прорывных технологий для применения на железнодорожном транспорте	ППХ	С.С. Акимов
			О.Н. Куликов, А.С. Пикалов
		ЖДСУ	Д.А. Сивицкий
			А.Д. Калидова
		УЭР	К.И. Корниенко
	Ю.А. Танайно, К.И. Корниенко		
	«Менеджмент»	А.А. Прудников	
2	Конкурс «Молодые ученые транспортной отрасли»	ЛКРПС	О.Д. Покровская
		НИЛ ДДОиЗП	А.А. Земерова, С.А. Комягин
		«Английский язык»	У.А. Ульянова
		ЖДСУ	Д.А. Сивицкий

форум «Транспорт Сибири» и специализированная выставка индустрии транспорта, транспортной и складской логистики, инфраструктурных проектов дорожно-транспортного комплекса TransSiberia. На стенде университета были представлены научные разработки и используемые в вузе новейшие технологии. В рамках форума прошла конференция «Наука, образование, кадры», модератором которой стал ректор нашего вуза А.Л. Мананов совместно с ректором СГУВТа Т.И. Зайко. Сотрудниками СГУПС были подготовлены стендовые доклады для презентации. В работе конференции приняли участие более 50 человек, в том числе представители мэрии города Новосибирска, СГУПС, СГУВТа, СИБАДИ.

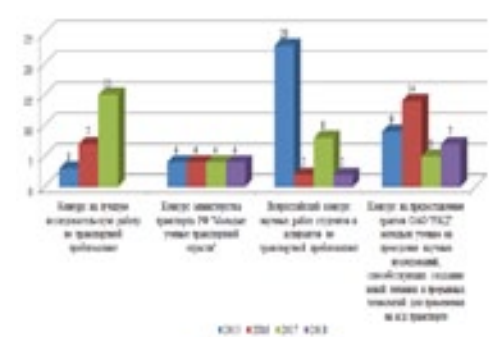
15–16 ноября состоялась X Международная научно-техническая конференция «Политранспортные системы». Она включала 5 секций, 17 подсекций, в работе которых приняли участие 427 человек. Было заслушано 292 доклада, в том числе 265 докладов были сделаны представителями учебных заведений и 27 представителями организаций реального сектора экономики. На конференции присутствовали ученые из других государств (Белоруссия, Монголия). Конференция была организована СГУПСом совместно с Министерством транспорта РФ, Федеральным агентством железнодорожного транспорта, Томским государственным архитектурно-строительным университетом (Томск) и Сибирским федеральным университетом (Красноярск).

По итогам 2018 года университет принял участие в II Ярмарке научных достижений отраслевых вузов, организуемой Западно-Сибирской железной дорогой на территории новосибирского ДКЖ. Ученые СГУПС продемонстрировали 17 инновационных разработок научных лабораторий. Почетными гостями ярмарки стали начальник ЗСЖД А.В. Грицай и главный инженер ЗСЖД А.И. Черевко. Было проведено заседание совета главных инженеров ЗСЖД о возможности внедрения инновационных разработок отраслевых вузов.

С целью увеличения доли грантов в объеме научно-исследовательских работ проведена работа по организации участия представителей уни-

верситета в конкурсах Министерства транспорта РФ, ОАО «РЖД», администрации НСО и мэрии города Новосибирска. В 2018 году было подано более 90 заявок.

В 2018 году суммарное количество заявок, поданных на соискание грантов и премий мэрии, повторило результаты 2017 года.



Количество заявок, поданных на участие в отраслевых конкурсах

Важным результатом исследовательской работы в сфере железнодорожного транспорта стало выделение сотрудникам университета – С.В. Карасеву и А.Н. Яшнову – грантов ОАО «РЖД» на развитие научно-педагогических школ в области железнодорожного транспорта.

В 2018 году авторскими коллективами кафедр институтов и вузов железнодорожного транспорта на соискание премии ОАО «РЖД» было представлено 22 работы. Премия в номинации «Выполнение научно-исследовательских работ, результаты которых внесли существенный вклад в работу ОАО «РЖД», присуждена коллективу СГУПС за работу «Разработка инновационных технологий ремонта трещин Т 9 и Т 10 в элементах сварных мест пролетных строений железнодорожных мостов».

Также следует отметить активное участие сотрудников СГУПС во внешних конкурсах.

3. Хоздоговорная деятельность

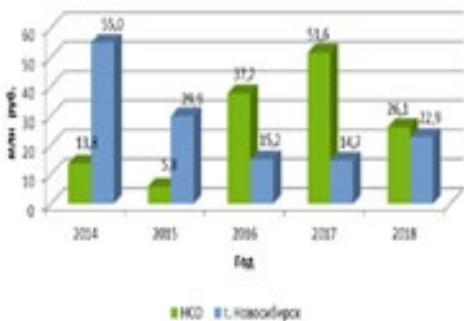
Сибирский государственный университет путей сообщения, являясь отраслевым вузом, выпол-

няет основной объем хозяйственных договоров по железнодорожной тематике. В 2018 году он составил 73,8% от общего объема.



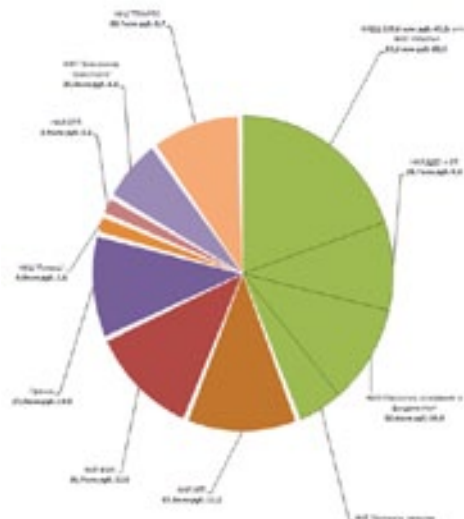
Объем выполненных работ, млн руб.

Общий объем хозяйственных работ в 2018 году по актам выполненных работ возрос на 58,5 миллиона рублей (23,6%) в сравнении с 2017 годом. В 2018 году увеличились объемы железнодорожной тематики в сравнении с 2017 годом на 78,8 миллиона рублей (53,4%).



Объем выполненных работ для предприятий НСО и Новосибирска, млн руб.

В 2018 году объем хозяйственных работ, выполняемых для Новосибирска, вырос в сравнении с 2017 годом в 1,56 раза.



Объемы выполненных работ по УНИР, %

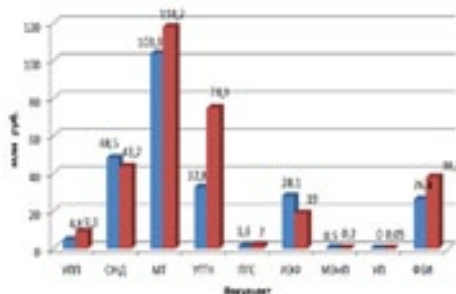
Более 90% объема работ выполнены восемью подразделениями. НИЛ «Мосты» (заведующий Ю. В. Рыбалов) выполнила максимальный объем хозяйственной тематики по сравнению с другими лабораториями вуза, увеличив его в 2018 году до 63,4 млн р.

Более чем в 6 раз в 2018 году возросли объемы НИЛ ТТМиРПС (начальник д.т.н. А. Д. Абрамов) – с 4,6 до 29,7 млн р.

Объемы хозяйственных работ в 2018 году по сравнению с 2017 годом значительно увеличились:

- НИЛ ИТТ (научный руководитель д.т.н., проф. В. И. Хабаров; начальник к.т.н., доц. Г. Ф. Пахомова) – с 27,0 до 37,3 млн р.;
- НИЛ ФМК (научный руководитель д.т.н., проф. Л. Н. Степанова; заведующий д.т.н., доц. С. А. Бехер) – с 28,1 до 36,7 млн р.

Снижение объемов НИЦ «Путеец» – с 16,1 млн р. в 2017 году до 4,8 млн р. в 2018 году.



Объемы выполненных работ по факультетам, млн руб.

Наибольший объем работ за 5 лет по хозяйственной тематике выполняют факультеты МТ (518,6 млн р.), СЖД (329,4 млн р.).

УТТК в 2018 году увеличил объем более чем в 2 раза – до 74,9 млн р., достигнув за 5 лет объема 183,3 млн р.

Лучшие показатели в 2018 году по кафедрам:

- «Мосты» – 81,3 млн р.;
- ЭДиС – 39,2 млн р.;
- ГТМ – 32,7 млн р.;
- ИТТ – 29,9 млн р.;
- ТТМиЭМ – 29,7 млн р.;
- «Геодезия» – 28,6 млн р.;
- «Менеджмент» – 8,8 млн р.;
- ППХ – 8,6 млн р.

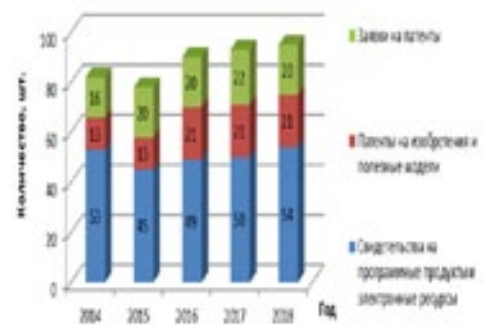
4. Регистрация объектов интеллектуальной собственности

В 2018 году заключен один лицензионный договор между университетом и АО «Росжелдорпроект» о предоставлении неисключительных прав на использование программного обеспечения «Программа расчета промерзания земляного полотна «Freeze-1» (разработчик д.т.н., проф. А. Л. Исаков).

На регистрацию объектов интеллектуальной собственности (ОИС) в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности (Роспатент) в отчетном году было подано 20 заявок. Не удалось выполнить поставленную задачу по увеличению количества заявок на изобретения и полезные модели в связи с низкой изобретательской активностью ряда технических кафедр, которые не справились с плановыми показателями по регистрации ОИС: ППСДМ, ГТМ, ИТТ и «Изыскания».

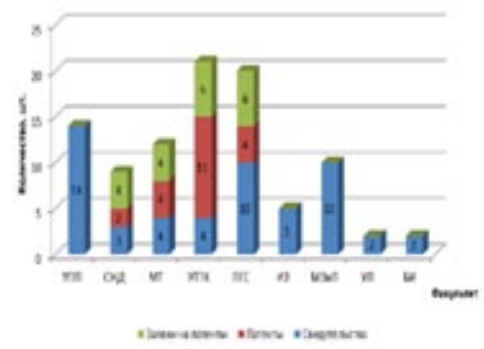
По результатам рассмотрения в Роспатенте заявочных документов получен 21 патент и решений о выдаче патентов, правообладателем которых является университет. Кроме этого, сотрудники вуза получили 8 патентов, в которых правообладателями являются авторы или другие организации. 1 заявка подготовлена, но передана в ОАО «РЖД» в рамках выполнения гранта.

Сотрудники университета получили 54 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ и электронных ресурсов, выданных Роспатентом и государственной академией наук «Российская академия образования».



Регистрация объектов интеллектуальной собственности по годам

По итогам отчетов кафедр за 2018 год хорошие результаты по регистрации ОИС показали такие кафедры, как «Электротехника, диагностика и сертификация», «Графика», «Технология, организация и экономика строительства», «Мосты», «Русский язык», «Философия».



Регистрация объектов интеллектуальной собственности по факультетам

5. Участие в конференциях и выставках

Участие в конференциях

Сотрудники университета приняли участие в работе 265 симпозиумов, конгрессов, научно-технических и научно-практических конференций, семинаров, совещаний, сетевых школ и др., на которых было сделано 739 докладов.

Основываясь на данных из отчетов по НИР, кафедрами и подразделениями университета были проведены следующие конференции:

30 января – конференция «Резервы совершенствования профессионального образования в вузе», организованная кафедрой «Философия и культурология». Работа проводилась по 2 секциям с участием 70 человек: преподаватели и сотрудники кафедр СГУПС, вузов Новосибирска, Красноярска, Омска, Москвы, Сербского национального университета (заочно) и др. На пленарном заседании были заслушаны 8 докладов.

8 февраля – Всероссийская научная конференция «Россия в войнах и военных конфликтах XX – начала XXI века». Организаторы: Историческое общество Сибирского федерального округа, СГУПС и Новосибирское высшее военное командное училище. Среди участников конференции – доктора и кандидаты наук из Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Воронежа, Костромы, Барнаула, Омска, Кемерово и других городов. Научный форум был приурочен к 100-летию окончания Первой мировой войны. Работало 5 секций, заслушано 39 докладов. Доклады и статьи участников конференции опубликованы в журнале «Гуманитарные проблемы военного дела. Военно-научный журнал». – 2018. – № 1 и 2. Приняли очное участие представители 12 новосибирских вузов, в том числе НГУ, НГПУ, НГТУ, СГУГиТ, НВВКУ, НГАУ, СГУПС, Института истории СО РАН и историки из Барнаула, Новокузнецка, Томска.

14 февраля – научно-практическая конференция «Теория и практика довузовского образования», организованная совместно с отделом образования Центрального округа и городским центром развития образования департамента образования мэрии города Новосибирска. В работе конференции приняли участие представители 32 образовательных учреждений. Было заслушано 25 докладов.

4–5 апреля – Международная научно-практическая конференция «Восток – Запад: теоретические и прикладные аспекты преподавания европейских и восточных языков» (организаторы – кафедры «Английский язык» и «Русский язык и восточные языки»). Работа велась по 3 секциям, заслушано 45 докладов. В конференции приняли участие 8 зарубежных вузов: из Казахстана, Белоруссии, Китая, 22 российских учебных заведения, в том числе 11 из Новосибирска.

24–25 апреля – II Международная научно-практическая конференция «Электронные образовательные технологии: решения, проблемы, перспективы», организованная кафедрой «Общая информатика». Работало 6 секций, заслушано 29 докладов. В работе конференции приняли участие представители Казахстана и Белоруссии. В местной печати опубликовано 29 статей.

22–23 мая – IV Национальная научно-практическая конференция «Проблемы антикризисного управления и экономического развития» ПАУЭР-2018, организованная факультетом МЭИП при активном участии кафедры ЭТИАУ. Работали 4 секции, было заслушано более 70 докладов. По итогам ПАУЭР-2018 будет опубликован сборник статей.

27–29 августа в МВК «Новосибирск Экспоцентр» – международный форум-выставка технологического развития «Технопром-2018». В пленарном заседании форума принял участие, а также посетил выставку технологического развития Президент России В. В. Путин. Сотрудники СГУПС традиционно приняли активное участие в мероприятиях форума. Так, 29 августа было проведено заседание круглого стола, направленное на создание современной и комфортной среды для жизни в Новосибирской области. Модератором выступил ректор нашего университета А. Л. Мананков.

23 ноября – региональная научно-практическая конференция «Вопросы проектирования, строительства и эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения», посвященная 75-летию основания кафедры «Гидравлика, водоснабжение, водные ресурсы и экология» и 50-летию открытия в СГУПС специальности «Водоснабжение и водоотведение». В работе конференции приняли участие специалисты ведущих проектных и эксплуатационных организаций в области водопроводно-канализационного хозяйства, а также преподаватели НГАСУ. Было заслушано 13 докладов.

Участие в выставках

По данным из отчетов кафедр по НИР, сотрудники университета приняли участие в 4 выставках, на которых демонстрировалось более 30 экспонатов и получено 6 наград.

С 15 по 17 марта 2018 года на территории «Новосибирск Экспоцентра» проходила – выставка образовательных организаций, оборудования и литературы для учебного процесса «УчСиб-2018» (организатор – «ТЕ Сибирь»).

В выставке принимали участие более 40 высших и средних профессиональных учебных заведений из разных городов.

На стенде Сибирского государственного университета путей сообщения были представлены факультеты и разработки вуза. Активное участие в мероприятии приняли факультеты МЭИП, УТТК, УПП, БИ, УПП, СЖД, Центр по связям с общественностью, который являлся организатором участия вуза в выставке, Новосибирский техникум железнодорожного транспорта.

По итогам конкурса проект «Построение профессиональной траектории в рамках социального партнерства СГУПС – ОАО «РЖД» через реализацию программ дополнительного профессионального образования» удостоен Большой золотой медали в номинации «Развитие социального партнерства в образовании», проект «Стратегия развития дополнительного образования как механизм развития дополнительного образования в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения» – Малой золотой медали. Проекты «Информационно-образовательная среда с интеллектуальной поддержкой на основе онтологий Onto.plus (для модели E-learning 3.0)» и «Лаборатория процессов» и программа ДО «Создание эффективной производственной системы» удостоены серебряных медалей.

Диплома конкурса удостоилась кафедра «Общая информатика» за электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Информатика».

Организационный комитет XIV Международной выставки и научного конгресса «Интерэкспо-ГЕО-Сибирь-2018» благодарит университет за вклад в развитие геоиндустрии и представленный на форуме стенд с АПК «Профиль», габаритомером, железнодорожным навигатором, автогрейдером, ЩОМ, ЭЛБ, ВПО, оборудованных САУ.

Участие в конкурсах

Золотой медалью 38 Международного Парижского книжного салона награждена работа профессора А. В. Давыдова «Организация оплаты и стимулирования труда персонала». Работа доцента кафедры «Английский язык» Е. П. Серебрянниковой «Экспортная документация» (Export Documentation) на английском языке была отмечена дипломом I степени в номинации «Лучшее учебное пособие для неязыковых специальностей» экспертной комиссией международного конкурса учебных и учебно-методических пособий по иностранным языкам в высшей школе.

На международном конкурсе учебно-методических работ дипломом I степени награждена монография Н. П. Каниной «Практические аспекты формирования профессиональных компетенций студентов».

6. Деятельность издательства университета

Издательство университета стабильно готовит и выпускает в свет учебную, методическую, научную литературу в соответствии с планом работ.

В 2018 году издательство принимало участие в IV Уральском межрегиональном конкурсе «Университетская книга» и VIII Общероссийском конкурсе изданий для высших учебных заведений «Университетская книга-2018». По итогам конкурсов было получено 12 наград: межрегионального конкурса – 2 грамоты; общероссийского – 9 грамот и диплом.

В конце 2018 года научно-технический журнал «Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения» и рецензируемый научно-методический журнал «Вопросы новой экономики» были сохранены в обновленном перечне изданий, рекомендуемых ВАК для опубликования результатов научных исследований (перечень ВАК). Издательство университета выполняет редакционно-издательскую подготовку и печать каждого выпуска. Журналы выходят 4 раза в год.

С 2017 года в издательстве СГУПС начал выходить научно-технический журнал «Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения. Гуманитарные исследования». Периодичность выхода журнала – 2 раза в год.

Задачи УНИР на 2019 год

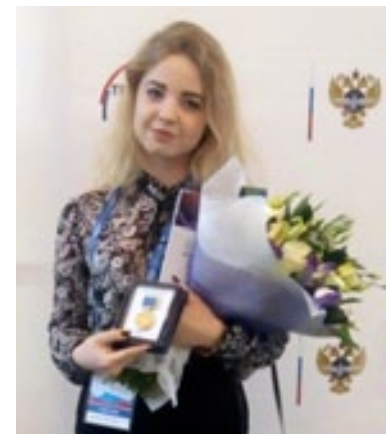
- 1 Повышение публикационной активности ППС университета, в том числе в международных базах данных.
- 2 Повышение индекса Хирша ППС.
- 3 Повысить массовость и результативность участия во вневузовских мероприятиях по НИРС.
- 4 Сохранение объемов финансирования НИОКР.
- 5 Увеличение количества заявок на изобретения и полезные модели.
- 6 Организация работы в госбюджетных темах ППС, не участвующих в хозяйственных договорах.



Победители РНСК-2018



Вручение диплома лауреата НИРС



Победитель Всероссийского конкурса «Лучший студенческий реферат» Анна Арбузова

Сегодня – студент, завтра – ученый

На протяжении многих лет в университете отмечается стабильный рост основных показателей участия студентов в мероприятиях научно-исследовательской работы. Они участвовали в 1529 мероприятиях по НИРС (выше показателя 2017 года на 7%), из них 764 было организовано и проведено на кафедрах университета.

Общее количество студенческих научных докладов составило 6004, публикаций – 1783, из них 91 – в научных журналах (в том числе 11 статей в журналах, входящих в перечень ВАК, 1 статья – в Scopus). Студентами совместно с преподавателями получен патент на изобретение «Шихта для изготовления керамических изделий» (кафедра «Химия») и семь свидетельств о регистрации электронных ресурсов (кафедры «Философия...»; ЛКРПС – 3; САИУП; ИТТ совместно с кафедрой «Иностранные языки»; САИУП совместно с кафедрой «Иностранные языки»).

В сравнении с 2017 годом рост публикаций составил 17%. Отмечен и рост показателей участия студентов в университетских мероприятиях: количество мероприятий – на 9, в том числе олимпиад, конкурсов и конференций – от 2 до 17%; при незначительном снижении количества докладов число публикаций увеличилось на 11%.

Показатели участия студентов во вневузовских мероприятиях по НИРС повысились: общее количество мероприятий возросло на 6%; количество докладов – на 11% и составило 778, публикаций – на 20% (1201); количество международных мероприятий увели-

чилось на 20% и составило 490, межвузовских – на 21% (81);

30 кафедр организовали и провели 50 олимпиад, конкурсов, конференций и мастер-классов различных уровней (в том числе всероссийских – 9, международных – 3), в которых участвовали 2618 студентов из вузов России, Казахстана, Китая, Кореи и Республики Беларусь, в том числе 773 студента СГУПС.

Ежегодно увеличиваются показатели участия студентов во вневузовских конференциях различных уровней: их количество возросло почти на четверть, количество публикаций увеличилось на 21%. Всего 958 студентов выступили с докладами на 561 конференции (из них международных – 416, что превышает показатель 2017 года на 34%), по итогам конференций было получено 267 наград (при этом международные награды возросли 14%, всероссийские – на 30%). Следует отметить студентку ИЭФ Александры Ким, чей доклад на международной конференции «Актуальные проблемы транспорта» (КНУТ, Республика Корея) занял I место. На ежегодной Всероссийской конференции НТИ-2018 «Наука. Техника. Инновации» (НГТУ) студенты выступили с 30 докладами и получили 9 наград, а на традиционной Региональной студенческой конференции РНСК-2018 «Интеллектуальный потенциал Сибири» 110 студентов университета выступили с 81 докладом и получили 32 награды. С 14 докладами выступили студенты университета на межвузовской конференции «Особенности реализации молодежной политики в вопросах профилактики экстремизма в городе Новосибирске» (СИУ РАНХиГС) и получили

6 наград (кафедры «Публичное право» и «Английский язык»).

В 72 различных олимпиадах (в том числе 13 международных и 23 всероссийских) участвовали 693 студента и получили 177 наград. На Международной олимпиаде по программированию «Северная Евразия» (Барнаул) команда университета в составе студентов факультета БИ заняла III место (кафедра ИТТ совместно с кафедрой «Иностранные языки»); более 100 студентов СГУПС участвовали в открытых международных интернет-олимпиадах (Йошкар-Ола), получили 29 наград, в том числе 3 бронзовые медали (на олимпиадах «Теоретическая механика», «Физика» и «Экология»).

На всероссийской олимпиаде по сопротивлению материалов (ННГАСУ, Нижний Новгород) команда университета заняла II место (кафедра «Строительная механика»), а по итогам Всероссийской олимпиады дипломов проектов Росжелдора 4 работы выпускников университета были отмечены наградами: I место занял проект Полины Белых (кафедра «Изыскания...»), II – работы Анны Арбузовой (кафедра ЖДСУ) и Кирилла Яковлева (кафедра ГТМ), III – проект Александра Фокина (кафедра ППСДМ);

Кжегодно студенты факультета УТТК участвуют в Региональной олимпиаде «Инженерный анализ» (ОмГТУ, Омск) и стабильно завоевывают награды; в отчетном году команда СГУПС заняла I, II и III призовые места.

Продолжилась тенденция роста активности студентов в различных конкурсах (от регионального до международного уровня): их количество и число участников увеличились на 7%, возросло и количество конкурсных работ. Более 720 студентов представили 370 научных и выпускных квалификационных работ на 127 конкурсах и получили 213 наград.

На 56 международных конкурсах 193 студента представили 123 конкурсные работы и получили 77 наград.

На конкурсе научных работ студентов, магистрантов и аспирантов вузов государств – участников СНГ (Межправительственный совет дорожников, Москва) получено 4 награды, а работа Егора Фидирко заняла I место (кафедра «Изыскания...»). 3 конкурсные работы студентов факультета УП на международном конкурсе проектов в сфере образования (Нижний Новгород) заняли 3 призовых места (кафедра ПО, ПиП).

Количество всероссийских конкурсов возросло на 29, количество представленных работ повысилось на 53%. Всего 243 студента университета представили 155 конкурсных работ на 36 всероссийских конкурсов.

Студенты активно участвуют в традиционных всероссийских конкурсах Министерства транспорта РФ, ОАО «РЖД», Министерства образования и науки РФ; в отчетном году на эти конкурсы 49 студентов представили 32 работы. В 2018 году была получена 51 награда.

По итогам Всероссийского конкурса научных работ по транспортной проблематике 2017 года (Объединенный ученый совет ОАО «РЖД») научная работа Елены Чулахиной заняла III место (кафедра ЭТ), а работа Анны Арбузовой на ежегодном Всероссийском конкурсе «Лучший студенческий реферат» 2017 года (Министерство транспорта РФ) заняла I место (кафедра ЖДСУ). На всероссийском конкурсе ВКР-2018 (Министерство образования и науки РФ, НГТУ) было получено 4 награды, в том числе 2 – за I место.

Высокие результаты показывают студенты и на региональных конкурсах: их количество возросло на 36%, число конкурсных работ – на 18%, всего было получено 63 награды. Например, на конкурс минобразования НСО на предоставление адресной поддержки талантливой молодежи вузов НСО и межвузовский конкурс на соискание премий мэрии города Новосибирска студенты

университета представили 12 научных работ, работа Валерии Леонтьевой заняла I место (кафедра ЛКРПС).

В отчетном году отмечен и рост показателей участия студентов в межвузовских конкурсах: количества мероприятий – на 14%, участников – на 33% и полученных наград – на 120%. Всего 130 студентов участвовали в 16 городских конкурсах, представили 47 работ и получили 22 награды. Например, на межвузовском конкурсе по английскому языку «Идеи, импульсы, инновации для прогресса» (НГТУ) 5 работ студентов университета получили 5 наград (кафедра «Английский язык»).

Всего 109 студентов участвовали в 5 международных выставках, представили 23 экспоната и получили 2 награды: на Международной выставке «УчСиб-2018» программный продукт «Информационно-образовательная среда с интеллектуальной поддержкой на основе онтологий Onto.plus» был удостоен серебряной медали (кафедра ИТТ совместно с кафедрой «Иностранные языки»).

На 10% выросло количество студентов, участвующих в госбюджетных НИР. Всего в НИР участвовали 2095 студентов, в том числе в хоздоговорных – 65, из них 19 – студенты факультета ИЭ, 14 – МТ, 12 – ПГС.

По индивидуальным планам обучались 82 аспиранта-стажера; из 29 студентов, окончивших обучение, в аспирантуру и магистратуру поступили 10 человек. Процент поступления аспирантов-стажеров в аспирантуру и магистратуру составил 34%.

На выполнение выпускных квалификационных работ студентам было выделено 42 гранта (18 – университетом, 24 – филиалами ОАО «РЖД»). По итогам вневузовских мероприятий в отчетном году студентами было получено 659 наград.

Е. Ю. Факеева,
руководитель сектора НИРС



Аспирант-стажер Эдуард Бондарев – лидер УТТК в НИРС

Наши лидеры по НИРС

Для обучающихся и преподавателей факультета УТТК 2018 год стал успешным в том числе и на уровне научно-исследовательской работы студентов. На кафедрах велась активная работа по привлечению молодежи к участию в мероприятиях различных уровней, начиная от тренировки – на университетских и заканчивая демонстрацией высшего пилотажа – на всероссийских и международных.

Традиционно студенты отправляют выпускные работы на всероссийские конкурсы, которые проводятся на площадках ведущих вузов России. Результаты говорят сами за себя: все девять работ по кафедре ППСДМ заняли призовые места, а работа Александра Фокина на Всероссийской олимпиаде Росжелдор стала третьей. ВКР, руководителями которых были преподаватели кафедры ТТМиЭМ, участвовали в нескольких конкурсах по направлениям подготовки бакалавриата и маги-

стратуры. Итог – 27 наград различного достоинства!

Преподаватели кафедр ЭДС и ППСДМ ежегодно организуют и проводят на базе университета межвузовские олимпиады по электротехнике и по дисциплине «Детали машин и основы конструирования», наши студенты участвуют в личных и командных первенствах и неизменно показывают высокие результаты (в 2018 году студенты получили пять наград). Не отстает от выпускающих и общеобразовательная кафедра «История и политология». Подготовленные преподавателями студенты с успехом выступают на региональных, всероссийских и международных конференциях и редко остаются без наград!

Несомненный лидер факультета в научно-исследовательской работе студентов – аспирант-стажер Эдуард Бондарев (ММ-411). В своей работе он всегда придерживается правила «Везет тому, кто везет». В этом году, на-

пример, Эдуарду был присужден студенческий грант по теме исследования «Разработка модулей тренажера машиниста путеукладочного крана» (научный руководитель доцент кафедры ППСДМ Н.А. Маслов). Участие студента в научных разработках для ЗСЖД было отмечено руководством ОАО «РЖД» – 1 октября Эдуарду вручили благодарственное письмо от начальника ЗСЖД А.В. Грицаца. Благодаря знаниям, полученным при изучении основ трехмерного компьютерного моделирования и пространственного мышления под руководством доцента кафедры «Графика» О.Б. Болбат, Эдуард реализует свои возможности в программных комплексах SolidWorks и APM WinMachine, а результаты успешно использует в своих проектах. Бондарев неоднократно с успехом принимал участие не только в научных конференциях, но и в олимпиадах различных уровней. В рамках прохождения производственной пра-

ктики на предприятии ПАО ГМК «Норильский никель» Эдуард принял участие в проекте «Покорители Севера», по результатам публичной защиты которого занял первое место. А в конце минувшего года по итогам конкурса «Гордость Сибири», который проходил в СибАДИ, Эдуарду были вручены наградный знак «Гордость Сибири» и диплом победителя конкурса в номинации «Будущее российской науки». За заслуги и достижения в научно-исследовательской работе студентов Эдуард был приглашен на Молодежный губернаторский бал, который состоялся 25 января 2019 года.

Хочется отметить и других наиболее активных наших студентов: Андрея Щеголихина, Вячеслава Неймана, Милену Алимбекову (ММ-312); Ренада Ильясова (БМА-311); Сергея Лесникова (ММС-201); Сергея Шляхтенкова, Елену Пономаренко, Кирилла Гончарова, Дарью Лаврентьеву (БМСС-311). И это далеко не полный список наших лидеров по НИРС! Огромное спасибо преподавателям, неустанно ведущим своих подопечных к новым свершениям и победам!

В. Ю. Игнатюгин,
замдекана факультета УТТК по НИРС

Для решения задач РЖД

Научные разработки кафедры «Мосты» в 2018 году

С момента создания в 1959 году лаборатории мостовых конструкций при кафедре «Мосты» основными научными направлениями традиционно считаются исследования, касающиеся состояния и содержания искусственных сооружений на железных и автомобильных дорогах. Ведутся широко-масштабные работы по вопросам совершенствования эксплуатации мостов. В 2018 году деятельность сотрудников кафедры и лаборатории «Мосты» была высоко оценена в ОАО «РЖД».

Коллективом сотрудников кафедры и лаборатории «Мосты» под руководством д.т.н., профессора Сергея Александровича Бокарева была выполнена разработка технологии ремонта усталостных трещин типа Т 9 и Т 10 в сварных пролетных строениях железнодорожных мостов. Базовым предприятием по внедрению данной инновационной технологии ремонта трещин в ОАО «РЖД» стала ПЧ ИССО Западно-Сибирской дирекции инфраструктуры.

В 2016 году было осуществлено опытное применение технологии

на объекте (локализация 10 трещин и усиление конструкции металлического сварного пролетного строения моста через реку Ояш, расположенного на 3433-м километре ПК 9, путь 1 линии Новосибирск – Красноярск Западно-Сибирской дирекции инфраструктуры). Силами ПЧ ИССО был организован мониторинг состояния объекта после выполнения ремонтных работ. В период с 20 по 26 января 2017 года в регионе опытного внедрения технологии наблюдались аномально низкие температуры – до -46 °С. Ремонт трещин, выполненный постановкой накладок методом индукционной пайки, показал высокую надежность паянных соединений даже в условиях экстремально низких температур. В рамках внедрения технологий были разработаны проекты ремонта металлических сварных пролетных строений с трещинами на 3205-м километре линии Карбышево – Новосибирск и 131-м километре линии Топки – Анжерская Западно-Сибирской дирекции инфраструктуры.

За разработку эффективной технологии ремонта трещин, имеющей



А.Н. Яшнов, с.н.с. НИЛ «Мосты»

высокую практическую ценность для корпорации ОАО «РЖД», особенно в условиях введения на сети дорог тяжеловесного движения и подготовки инфраструктуры к пропуску вагонов с нагрузкой на ось 27 тс коллектив разработчиков (С.А. Бокарев, А.М. Усольцев, А.И. Служаев, М.Ю. Маликов и Е.Г. Попова) стал лауреатом премии ОАО «РЖД» за вклад в развитие образования и науки в области железнодорожного транспорта.

Еще одной значимой наградой ОАО «РЖД» в прошлом году стало присуждение гранта на развитие научно-педагогических школ в области железнодорожного транспорта доценту кафедры «Мосты» Андрею Николаевичу Яшнову за выполне-

ния диссертационной работы по теме «Система обеспечения транспортно-эксплуатационных показателей искусственных сооружений на основе мониторинга их технического состояния».

Для оценки напряженно-деформированного состояния основных несущих конструкций мостовых сооружений на железных дорогах в НИЛ «Мосты» был разработан уникальный автоматизированный измерительный комплекс «Тензор МС», превосходящий мировые аналоги по ряду технических характеристик. При создании измерительного комплекса был сделан упор на мобильность и простоту установки оборудования. Поэтому все датчики оборудованы специальными магнитными держателями. Так, разработанные съемные тензометрические датчики быстро устанавливаются (не более одной секунды) и готовы к работе в любых погодных условиях, а по чувствительности позволяют измерять деформации величиной около 0,1 нМ, что эквивалентно размеру атома водорода. Руководитель испытаний может в режиме реального времени получать информацию со всех точек измерения по радиоканалам или по интернету.

Опыт применения комплекса «Тензор МС» при испытаниях искусственных сооружений в различных условиях стал основой для разработки специалистами СГУПС под руководством А.Н. Яшнова системы диагностики и мониторинга искусственных сооружений «Нейрон СМ», которая была установлена в опытную эксплуатацию на Комсомольском мосту на линии Обь – Проектная Западно-Сибирской железной дороги. Применение такого оборудования и усовершенствованных методик диагностики и мониторинга позволяет объективно оценивать уровень напряжения в основных несущих элементах мостовых конструкций под проходящими поездами, своевременно выявлять негативные тенденции и планировать выполнение ремонтных работ для обеспечения безопасности движения.

Внедрение результатов диссертационного исследования А.Н. Яшнова позволит обеспечить безопасность эксплуатации мостовых сооружений в условиях роста грузонапряженности и осевых нагрузок от подвижного состава.

С.Н. Поляков, ЦСО
Фото Л.А. Бударина, ЦСО



Уборка снега – под контролем!

Специалистами НИЛ «Технология Транспортного машиностроения и эксплуатация машин» и «Физические методы контроля качества» в 2018 году была разработана и внедрена система контроля загрузки путевых снегоуборочных машин.

Реализация проекта осуществлялась с нуля и во многом стала возможна благодаря активной поддержке Западно-Сибирской железной дороги. Первый образец системы контроля был установлен в 2016 году на путевую машину СМ-2 приписки на станции Инская. В разработке приняли активное участие профессор А.Д. Абрамов, доценты А.С. Кочетков и Г.П. Задорин, аспирант А.А. Попков.

Проблема, которую призвана решить разработанная система контроля, заключается в отсутствии объективных инструментов оценки количества вырезанного снега, так как подобными измерительными системами снегоуборочные машины до настоящего времени оборудованы не были. В то же время именно этот показатель лежит в основе нормативов межремонтного пробега для путевых снегоуборочных машин. Таким образом, некорректное измерение объемов вывезенного снега может привести к неоправданному уменьшению межремонтного цикла, а это влечет финансовые издержки для хозяйства.

В основу системы положен принцип эхолокации, с помощью которой речники считывают профиль дна. Аналогичным образом с помощью ультразвуковых датчиков фиксируется поперечный профиль снега, погруженного на транспортную ленту, с одновременным измерением скорости ее движения. Металлическую раму с датчиками размещают непосредственно над лентой транспорта, как указано на рисунке. Сопоставляя эти показатели, можно с высокой точностью определить объем снега, погружаемого в вагоны путевой снегоуборочной машины.

Первые же испытания системы дали весьма неожиданные результаты – традиционное измерение «на глазок» приводит к переоценке объемов вывезенного снега более чем в два раза!

Так, когда при проведении опытных испытаний разработки машина СМ-2М отправилась на выгрузку, система показала объем погруженной снежной массы чуть более 60 кубометров. Этот показатель был подтвержден при измерениях геометрическим способом. Однако традиционно считалось, что на выгрузку СМ-2М идет со 160 кубометрами снега, и именно эта цифра каждый раз фиксировалась в документах.

По итогам приемочных испытаний система была доработана и установлена на 112 единиц путевой снегоуборочной техники Западно-Сибирской и Октябрьской железных дорог.

С.А. Коларж,
зав. Бизнес-инкубатором СГУПС



Руководитель работы д.т.н., профессор С.А. Бокарев, М.Ю. Маликов, А.И. Служаев, А.М. Усольцев, Е.Г. Попова

Рациональность – существенный ресурс



В начале сентября 2018 года в Москве состоялось заседание комиссии ОАО «РЖД» по рассмотрению заявок на гранты на поддержку холдингом научно-педагогических школ в области железнодорожного транспорта. Основной целью конкурса являлся отбор научно-исследовательских работ, по которым ведется подготовка диссертаций на соискание ученой степени доктора наук.

На финальном этапе было представлено семь заявок на гранты – от ученых

Дальневосточного, Иркутского, Сибирского и Ростовского университетов путей сообщения.

Большая часть работ относится к актуальным проблемам развития техники и технологии железнодорожного транспорта – локомотивного и вагонного хозяйств, инфраструктуры, перевозочного процесса. Претенденты на гранты делали доклады по тематике своих научных разработок. Основными критериями отбора претендентов являлась актуальность тематики для ОАО «РЖД», научная новизна, а также предполагаемый эффект от внедрения разработанных решений. Работы рассматривались на самом высоком уровне: в составе комиссии были руководители головных научных институтов в области железнодорожного транспорта, центральных дирекций компании. Председательствовал главный инженер ОАО «РЖД» Сергей Алексеевич Кобзев. По каждому представленному докладу велось активное обсуждение, что позволило по-новому посмотреть на некоторые аспекты выполняемых научных работ.

Результаты конкурса стали известны гораздо позже. Количество предоставляемых ОАО «РЖД» грантов каждый год разное. В этом году по итогам заседания было выделено три гранта, причем два из них достались представителям СГУПС: доценту кафедры «Мосты» Андрею Николаевичу Яшнову и мне. Тема докторской диссертации, над которой я работаю, – «Теория рациональной специализации линейных объектов железнодорожной инфраструктуры в перевозочном процессе». Речь в ней пойдет об установлении критериев, принципов и методологии обоснования формы, степени и этапности специализации линейных объектов железнодорожной сети на макро- и микроуровнях с учетом технологической и экономической эффективности перевозочного процесса. Рациональная специализация железнодорожных линий, станций, парков путей, сортировочных устройств и других объектов на основе единых методологических подходов с учетом современной технологии железнодорожных перевозок, на мой взгляд, является существенным ресурсом повышения про-

пускных и провозных способностей, эффективности использования технических средств, оптимизации операционных расходов, а также инвестиций в развитие крупных объектов инфраструктуры. Эту позицию, по-видимому, удалось донести и до членов конкурсной комиссии.

Хочется выразить благодарность руководству СГУПС и Западно-Сибирской железной дороги за поддержку и помощь, оказанную в процессе подготовки и представления конкурсной документации на грант. Надеюсь, что научные результаты, полученные в ходе работы над диссертацией в рамках данного гранта, позволят заложить прочный фундамент нового научного направления в области совершенствования перевозочного процесса, обеспечить становление и перспективу развития соответствующей научно-педагогической школы в университете.

С.В. Карасев,
завкафедрой «Железнодорожные станции и узлы», к.т.н., доцент
Фото Виктории Хохловой (ГМУ-112),
пресс-клуб ЦСО



Подписание соглашений о сотрудничестве и совместной деятельности между РЖД, СГУПСом и ОмГУПСом

Соглашение подписано – время действовать

История Новосибирска неразрывно связана с историей Транссиба, которая, в свою очередь, тесно переплетена с историей НИВИТа-НИИЖТа-СГУПС. Многие ученые нашего вуза способствовали становлению и активному развитию железной дороги. Решение актуальных задач экономики страны всегда являлось приоритетным направлением научной деятельности университета. Сегодня, когда Западно-Сибирская железная дорога взяла на себя обязательства по созданию инновационной площадки для внедрения передовых разработок на сети, основанных на новейших технических, информационных и коммуникационных технологиях, потенциалу образования и науки уделяется особое внимание.

Не случайно именно накануне Дня российской науки прошла традиционная встреча руководителей и ученых СГУПС и ОмГУПС с топ-менеджерами Западно-Сибирской железной дороги во главе с начальником ЗСЖД Александром Валерьевичем Грицаем и представителями центрального аппарата компании «Российские железные дороги» во главе с начальником Центра инновационного развития ОАО «РЖД» Александром Владимировичем Зажигалкиным. Формат мероприятия предполагал работу выставки, проходившей в новосибирском Дворце культуры железнодорожников, с дальнейшим обсуждением вопросов на двух круглых столах и кульминацией

в конференц-зале управления дороги – подписанием Соглашений о взаимном сотрудничестве и совместной деятельности железной дороги и университетов.

На выставке были представлены экспозиции инновационных железнодорожных разработок вузов и внешней инновационной среды полигона сибирской магистрали – предприятий Томской области, а также предприятий, входящих в АО «Кузбасский Технопарк» и АО «Академпарк». Наш университет подготовил 17 проектов.

Возле каждой презентуемой ректором СГУПС А. Л. Манаквым вузовской разработки подолгу шло обсуждение. Впервые на выставке были представлены не только технические, но и гуманитарные направления научных исследований. Представители магистрали проявили большой интерес к проекту «Психологические и психофизиологические методы исследования персонала», презентуемому деканом факультета УП Валентиной Михайловной Николаенко и доцентом кафедры «Социальная психология управления» Татьяной Александровной Ханаган.

Ввиду своей актуальности значительное внимание было уделено вопросам контроля качества железнодорожного и земляного полотна, степени уплотнения щебня, применению АПК «Профиль» и беспилотных летательных аппаратов (докладчик Владимир Васильевич Щербаков, заведующий НИЛ ДДОиЗП).

Стоит отметить, что СГУПСом был представлен целый блок разработок по контролю качества проведения путевых работ. Яркий пример представленной на выставке работы по данной теме – система измерения достигнутой плотности щебеночного балласта, реализованная на базе импедансного метода. Проект реализуется специалистами НИЛ ФМК и НИЛ ТТМиРПС. В этом же блоке проректором по научной работе СГУПС А. Д. Абрамовым была презентована система мониторинга параметров функционирования выправочно-подбивочных машин. В результате выполнения данного проекта планируется определение взаимосвязи параметров функционирования рабочих органов машин «Дуоматик», ДСП, ВПО-С и качества уплотнения балласта.

Еще один блок разработок СГУПС был представлен в области мостовых сооружений. О мониторинге напряженно-деформированного состояния мостов с помощью уникального измерительного комплекса «Тензор МС», а также о системе диагностики и мониторинга искусственных сооружений «Нейрон СМ», установленной на Комсомольском мосту на линии Обь – Проектная ЗСЖД, доложил м.н.с. НИЛ «Мосты» Павел Юрьевич Кузьменков. Было отмечено, что система мониторинга может быть дополнена совместными разработками СГУПС и АО «Российские космические системы», касающимися высокоточной



О разработках лаборатории «Диагностика дорожных одежд и земляного полотна» рассказывает ее заведующий В.В. Щербаков

фиксации прогибов и перемещений пролетных строений.

Новый высокотехнологичный дистанционный метод неразрушающего контроля – инфракрасная термография для оценки технического состояния мостов в труднодоступных местах – был презентован с.н.с. НИЛ «Мосты» Леонидом Юрьевичем Соловьевым. Было отмечено, что тепловизионное обследование позволяет своевременно обнаруживать скрытые усталостные трещины в металле. В продолжение этой темы специалистами НИЛ «Мосты» с.н.с. Андреем Михайловичем Усольцевым и главным инженером Александром Ивановичем Служаевым была презентована технология ремонта трещин методом индукционной пайки, которая позволяет не только локализовать трещину, но и полностью восстановить несущую способность и увеличить остаточный ресурс пролетного строения.

Разработки в области высокоскоростного движения были представлены заведующим кафедрой ЖДСиУ Сергеем Владимировичем Карасевым. Он рассказывал о рациональном распределении ресурсов при развитии железнодорожных линий скоростного и высокоскоростного движения и оценке на основе моделирования условий использования однопутных перегонов на линиях скоростного движения.

Актуальное обсуждение возможности внедрения инновационных разработок железнодорожных вузов и предприятий инновационной среды ЗСЖД продолжилось на круглом столе, который вел главный инженер дороги Андрей Иванович Черевко. В процессе работы круглого стола были озвучены предложения специалистов СГУПС по сотрудничеству в области геотехнического сопровождения проектирования, строительства и эксплуатации объектов железнодорожной инфраструктуры (докладчик Константин Валерьевич Королев, завкафедрой ГТМ), по использованию наработок СГУПС в технологии изыскания, проектирования и выправки железнодорожного пути (докладчик Владимир Сергеевич Усов, веду-

щий программист НИЦ «Путеец»), по мобильному комплексу для очистки воды, загрязненной нефтепродуктами (докладчик Анатолий Александрович Рязанцев, доцент кафедры «Гидравлика, водоснабжение, водные ресурсы и экология»).

При этом параллельно работал второй круглый стол по повышению качества подготовки специалистов для ЗСЖД, который вел замначальника ЗСЖД Александр Михайлович Теслевич. Рассматривались вопросы очного, заочного, целевого обучения и дополнительного профессионального образования.

В работе круглого стола приняли участие декан МЭиП Евгений Владимирович Нехорошков, проректор по связям с производством и производственному обучению Юрий Дмитриевич Королишин, доцент кафедры ЛКРиПС Максим Владимирович Корнеев, декан ЗФ Евгений Борисович Тарасов, ответственный секретарь ПК Сергей Вячеславович Щелоков, замдиректора ИПТТиПК Ольга Александровна Савочкина.

Логичным завершением работы всех площадок стало торжественное подписание новых Соглашений о сотрудничестве и совместной деятельности на 2019–2021 годы между ОАО «РЖД», Сибирским и Омским университетами путей сообщения. Стороны выразили готовность установить на взаимовыгодных условиях сотрудничество в следующих основных направлениях деятельности: развитие системы гарантированного обеспечения специалистами среднего профессионального и высшего образования, повышение качества отраслевого образования, профессиональная ориентация, подготовка, обучение и развитие персонала, развитие научно-технической деятельности и материально-технической базы высших учебных заведений. Документы подписаны начальником ЗСЖД Александром Валерьевичем Грицаем, ректором СГУПС Алексеем Леонидовичем Манаквым и ректором ОмГУПС Сергеем Михайловичем Овчаренко.

С. В. Павлова, начальник ЦСО
Фото Л. А. Бударина, ЦСО



Представители СГУПС принимали активное участие в круглых столах



У стенда факультета «Управление процессами перевозок на железнодорожном транспорте»



Зав. бизнес-инкубатором СГУПС С. А. Коларж представляет разработки лаборатории «Технология транспортного машиностроения и ремонт подвижного состава»

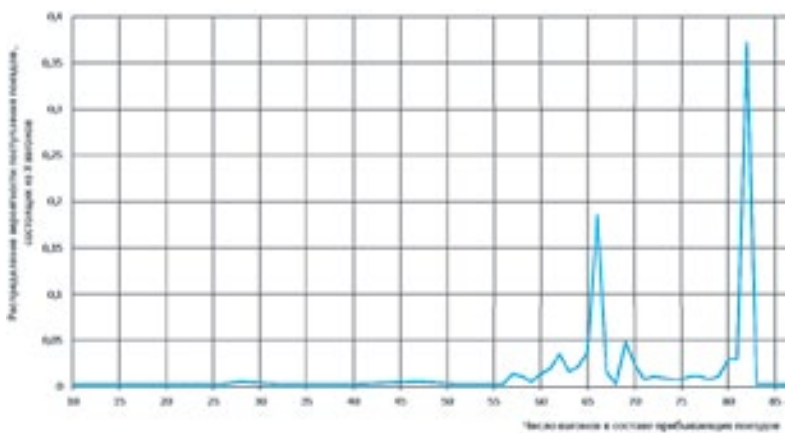
Организация движения



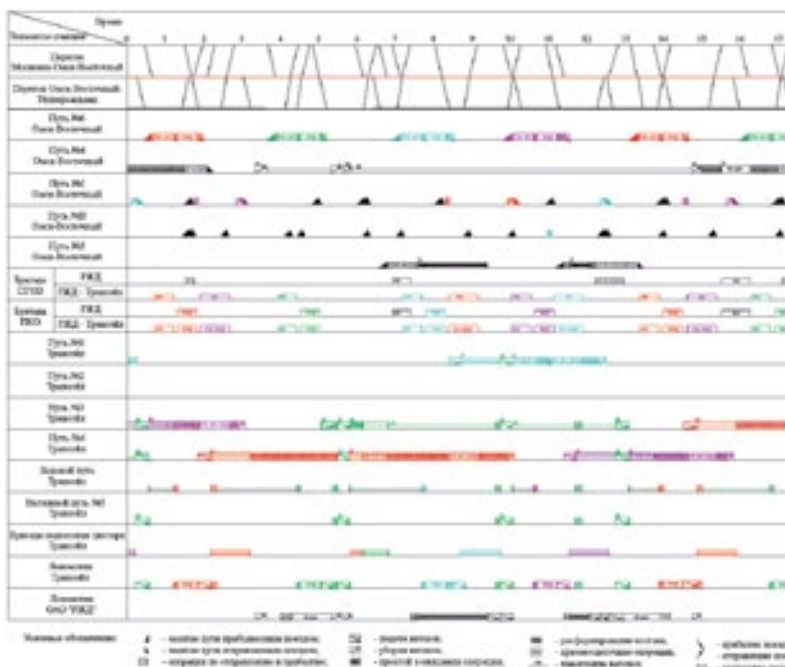
В 2019 году специалисты НИЛ «Совершенствование перевозочного процесса» на базе кафедр «Железнодорожные станции и узлы» и «Управление эксплуатационной работой» выполняли обоснование проектных решений по развитию железнодорожной инфраструктуры в рамках реализации следующих федеральных программ и инвестиционных проектов: «Комплексное развитие участка Междуреченск – Тайшет Красноярской железной дороги для обеспечения своевременного вывоза углеводородов из Кузбасса», «Модернизация железнодорожной инфраструктуры Байкало-Амурской магистрали (БАМ-2)», «Развитие железнодорожной инфраструктуры на подходах к портам Дальнего Востока». Кроме того, специалисты лаборатории разработали обоснования по развитию инфраструктуры железнодорожных путей общего пользования для компаний ООО «Трансойл» и ПАО «Газпром». Общий объем выполненных работ по НИЛ СПП составил около 7 миллионов рублей.

Активное участие в выполнении работ приняли П. С. Бурдяк, Д. В. Осипов, Ю. А. Маслюкова, Д. А. Сивицкий (кафедра ЖДСУ); Е. В. Климова, Н. А. Волкова, Ю. А. Танайно (кафедра УЭР). В результате выполнения НИР разработаны технические и технологические решения по развитию главных путей перегонов, станций, а также железнодорожных путей общего пользования для своевременного освоения перспективных размеров перевозок.

А. А. Климов,
научный руководитель НИЛ СПП



Фрагмент анализа поездопотоков



Фрагмент модели работы станции



Научная школа неразрушающего контроля

Научная школа «Материаловедение и неразрушающие методы контроля» берет свое начало в далеком 1958 году, когда на кафедре «Технология металлов и машиностроение» при активном участии К. И. Тушинской была создана отраслевая научно-исследовательская лаборатория «Физические методы контроля качества металла деталей и узлов подвижного состава». В разные годы ее научными руководителями были д.т.н. А. В. Шарко, д.т.н. К. Л. Комаров, д.т.н. В. В. Муравьев, в настоящее время руководителем научной школы является д.т.н., профессор Л. Н. Степанова.

Научная школа объединяет пять подразделений университета: кафедру «Электротехника, диагностика и сертификация» (заведующий Л. Н. Степанова), научно-исследовательские лаборатории «Физические методы контроля качества» (д.т.н., доцент С. А. Бехер) и «Аудиторский центр «Транссиб-Аудит» (к.т.н., доцент Е. В. Бояркин), орган по сертификации персонала в области неразрушающего контроля (д.т.н., доцент А. Л. Бобров) и Учебно-практический центр ИПТТИПК (к.т.н., доцент К. В. Власов).

На кафедре и в лаборатории выполняются научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, хозяйственные договоры выполняются по всем направлениям, связанным с совершенствованием методов неразрушающего контроля, повышением достоверности его результатов, разработкой новых технических и программных средств контроля. Под руководством Л. Н. Степановой защищены четыре кандидатские (К. В. Канифадин, Е. С. Тенгилов, А. С. Кочетков, В. В. Чернов) и две докторские диссертации (С. А. Бехер, А. Л. Бобров) по актуальным для предприятий железнодорожной отрасли темам. Людмила Николаевна является ведущим специалистом по вопросам неразрушающего контроля и создания диагностических систем транспортных средств в университете и Сибирском НИИ авиации, что позволяет проводить совместную работу по созданию новых перспективных технических средств контроля: микропроцессорных многоканальных акустико-эмиссионных и тензометрических систем. Их использование позволяет проводить испытания материалов и элементов конструкций, в режиме реального времени обнаруживать трещины



Л. Н. Степанова

и изменения структуры материала на объектах железнодорожного и авиационного транспорта, опасных производственных объектах.

В 2018 году прошла испытания и внесена в Государственный реестр быстродействующая тензометрическая система «Динамика-3» с частотой дискретизации до 64 кГц на каждый измерительный канал, разработана и проходит испытания одноканальная акустико-эмиссионная система, предназначенная для контроля опасных производственных объектов.

В том же году в НИЛ «ФМК» была выполнена модернизация ультразвукового прибора УДС1-СИН, предназначенного для измерения натяга колец подшипников на шейку оси колесной пары. Разработчик метода и прибора контроля с.н.с. И. И. Снежков предложил оригинальное техническое решение, совмещающее два способа контроля: вынужденных и свободных колебаний. Использование прибора позволяет обнаружить и изъять

из эксплуатации один из наиболее опасных дефектов – ослабление посадки колец подшипников на шейку, способные привести к провороту кольца, заклиниванию и разрушению буксового узла, сходу, крушению подвижного состава. Аспирантом А. А. Попковым разработано новое программное обеспечение прибора, аспиранткой А. О. Рыжовой – комплект технической документации. Приборы внедрены в три вагонных ремонтных депо: Иланский, Нижнеудинск и Лянгасово.

С 2016 года в НИЛ «ФМК» развивается новое направление работ по созданию настроечных образцов ультразвукового контроля. Эти технические средства предназначены для проверки чувствительности и работоспособности дефектоскопов и дефектоскопических материалов перед проведением неразрушающего контроля ответственных деталей и узлов подвижного состава. Активное участие в этих работах принимают А. Л. Бобров, Е. С. Тенгилов, К. В. Власов, А. О. Рыжова. Разработана технология изготовления настроечных образцов магнитопорошкового контроля и изготовлены образцы для ООО «НЭРЗ», вагонных депо Чита и Татарская.

Особое направление в НИЛ «ФМК» – разработка, создание и внедрение программных средств автоматизации производственных процессов и технического обучения работников на предприятиях железнодорожной отрасли. Работы выполняются силами сотрудников лаборатории: к.т.н. А. О. Коломейцем, аспирантом А. А. Попковым, инженером И. С. Ульяничевым. В 2017–2018 годах в лаборатории велась разработка автоматизированного рабочего места мастера неразрушающего контроля вагонного ремонтного депо (АРМ НК). В прошлом году АРМ НК внедрен более чем на 80 предприятиях АО «ВРК-1» и АО «ВРК-2». Все результаты интеллектуальной деятельности, полученные в рамках этого направления, имеют свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ. С 2011 года сотрудниками лаборатории получено более 25 свидетельств.

В 2018 году НИЛ «ФМК» совместно со специалистами ИПТТИПК провела масштабную работу и повторно аттестовала лабораторию неразрушающего контроля в системе Единой оценки соответствия на объектах, подконтрольных Ростехнадзору. Университет имеет право проводить контроль широкого класса технических устройств на опасных производствах, начиная от оборудования объектов котлонадзора и заканчивая оборудованием электроэнергетики, практически всеми видами и методами неразрушающего контроля: ультразвуковым, магнитным, акустико-эмиссионным, вихретоковым и многими другими. Основную работу по данному направлению выполняют С. А. Бехер, С. И. Вихрюк, Т. В. Сыч, А. Л. Бобров, А. О. Рыжова. В 2018 году специалистами лаборатории было проконтролировано более 70 деталей и узлов и 90 километров путей общего пользования, опасных производств и промышленных предприятий Новосибирской, Томской, Кемеровской областей, Алтайского края и Республики Алтай. В лаборатории проходят практику и студенты, обучающиеся в СГУПС по направлению «стандартизация и метрология», поэтому часть выпускников охотно берут на работу экспертные и другие организации, проводящие контроль различных технических объектов.

С. А. Бехер, д.т.н., начальник НИЛ «Физические методы контроля качества»



С приветственным словом к участникам конференции обратился проректор по учебной работе СГУПСА А.А Новоселов



Ю.Д. Мишин – бессменный организатор конференций

Дискуссия с 30-летней историей

30 января 2019 года в СГУПСе состоялась XXX Международная научно-методическая конференция по направлению исследований «Актуальные проблемы модернизации высшей школы». В рамках общего направления ежегодно формулируется конкретизирующая его тема года. Специальная тема-2019 – «Модернизация отечественного образования в контексте национальных традиций».

На протяжении 30 лет специальными темами становились и критерии оценки образования, и условия эффективной подготовки, и профессиональная культура, и соотношение «расчетов и просче-

тов» в образовательных реформах. Порой кажется, что новый аспект проблемы выделить уже невозможно. Однако есть человек, который каждую осень пишет на листочке несколько вариантов очередной темы

года, чтобы рабочая группа оргкомитета сделала выбор, а преподаватели СГУПСА, других российских вузов и зарубежные коллеги, получив информационное письмо, внезапно обнаружили, что эта тема на самом деле давно является предметом их размышлений и им есть что сказать по этому поводу. Этот человек – Юрий Дмитриевич Мишин, он стоял у истоков традиции проведения конференции в далеком 1989 году.

Многие читатели (и речь идет даже не о студентах, а о преподава-

телях, профессорах, руководителях вуза) тогда еще делали первые шаги в профессиональной и научной деятельности, на дворе была совсем иная эпоха, и многое с тех пор радикально переменялось и в жизни каждого из нас, и в вузе, и в российском обществе, но традиция собираться в конце января для обсуждения насущных проблем и стратегических задач развития российской высшей школы сохранилась до сих пор.

Конференция стала известной площадкой для свободных дискуссий по проблемам, которые волнуют преподавателей всех специальностей и направлений подготовки, ведь все мы, в какой бы области знаний ни специализировались, работаем со студентами, и для всех важно, чтобы риски образовательных реформ были каким-то образом купированы, а совершающиеся преобразования в конечном счете позволяли достичь главного результата – подготовки специалистов высокого уровня, которыми вуз сможет гордиться.

За такой долгий срок у конференции, конечно, сложились некоторые традиции. Ее участники могут быть уверены, что основной доклад сделает Ю.Д. Мишин (без бумажки и в специальном для таких случаев выходном пиджаке), что яркое выступление Т.В. Андриушиной и ее коллег с кафедры графики будет сопровождаться презентацией в технологиях завтрашнего дня, что обязательно будут острые критические выступления, что приедут гости (ча-

ще всего – из братского ОмГУПСА), что дебютируют в качестве докладчиков молодые преподаватели с общими своим уже такого солидного педагогического опыта, что появится кто-то из тех, кто раньше принимал участие в конференции, на какое-то время за круговоротом дел забыл о ней, а вот теперь вернулся. Конференция остается живой, активно работающей структурой, и это главная причина, по которой кафедра философии и культурологии считает необходимым и полезным продолжать традицию ее проведения. Вряд ли 30 лет – это рекордный срок, но с ходу так и не вспомнишь, какие еще российские конференции имеют столь давнюю историю. Что ж, возможно, рекорд у нас впереди.

На участие в конференции 2019 года было подано 109 заявок от преподавателей и сотрудников СГУПСА, других вузов Новосибирска (НГТУ, НГУЭУ, НГПУ, НГМУ, НГАУ, НГУ, НВВКУ, САФБД и др.), а также вузов Красноярска, Томска, Омска, Тюмени, Абакана, Хабаровска, Краснодара, Москвы, Санкт-Петербурга, Республики Сербия. На открытии конференции бессменному координатору конференции, доценту кафедры «Философия и культурология» Юрию Дмитриевичу Мишину было вручено благодарственное письмо ректора.

Н. И. Мартишина, профессор, д.ф.н., зав. кафедрой «Философия и культурология»
Фото Виктории Хохловой (ГМУ-112),
пресс-клуб ЦСО

Принтер сделал себя сам

Идея создания лаборатории родилась еще в мае 2014 года – после сборки нашего с преподавателем кафедры «Общая информатика» Андреем Игоревичем Рыжковым первого в вузе 3D-принтера, работающего по технологии FDM. К началу 2015 года были проведены первые улучшения конструкции принтера, напечатаны интересные экспонаты (часть из них – детали для модернизации этого принтера), для руководства вуза подготовлены демонстрация и предложение о создании лаборатории. Рабочая группа продолжила свои эксперименты в свободное от работы время, вечерами занимаясь модернизацией своего первого 3D-принтера, печатью полезных мелочей для дома и работы, сувениров к праздникам, а также изготовлением деталей для нового принтера.

Со сменой ректора пришли перемены и в жизнь импровизированной лаборатории 3D-печати, располагавшейся на одном столе в кабинете № 342 учебного отдела. Во время ежегодного

обхода рабочих помещений университета ректор Алексей Леонидович Манков заметил самодельный 3D-принтер и поручил подготовить предложение по организации отдельной лаборатории, в которой были бы размещены 3D-принтеры, имеющиеся на тот момент на двух кафедрах, но не освоенные. В результате и была организована собственная вузовская лаборатория 3D-печати.

В настоящее время лаборатория аддитивных технологий оборудована четырьмя 3D-принтерами, три из которых печатают по технологии FDM (метод послойного наплавления термопластичного полимера) и один принтер – по технологии ЖК-масочной стереолитографии (SLA-LCD). Один из FDM 3D-принтеров разработан и собран самостоятельно. За основу взят популярный проект RepRap (от англ. Replicating Rapid Prototyper – самовоспроизводящийся механизм для быстрого изготовления прототипов) и значительно модифицирован с целью увеличения функционала и качества печати. Этот принтер уча-

ствует практически во всех профильных выставках Новосибирска вместе со значительным количеством напечатанных на нем экспонатов и собирает вокруг себя множество посетителей.

Лаборатория оснащена системой вытяжной вентиляции, что позволяет печатать любыми доступными материалами для 3D-печати, открывает возможности химической обработки моделей после печати и самостоятельного ремонта электроники в случае выхода ее из строя. В перспективе к существующей системе вентиляции планируется изготовить покрасочную камеру. Кроме того, силами лаборатории можно производить ремонт FDM 3D-принтеров.

Ежегодно в рамках профориентационных мероприятий СГУПСА мы проводим несколько открытых лекций о возможностях аддитивных технологий в динамическом конструировании (цикл: создание трехмерной компьютерной модели – быстрое изготовление прототипа на 3D-принтере – апробация – внесение изменений в трехмерную компьютерную модель).

На базе лаборатории проводится обучение школьников 7–10-х классов основам 3D-моделирования и 3D-печати, что позволяет им участвовать в соревнованиях WorldSkills Junior в секции «Прототипирование». В 2017 году в рамках ежегодного мероприятия «Технопром-2017» в «Новосибирск Экспоцентре» проводились соревнования школьников старших классов по прототипированию. Две нами подготовленные команды 10-го инженерного класса лицея № 22 «Надежда Сибири» заняли третье и четвертое места из 15.

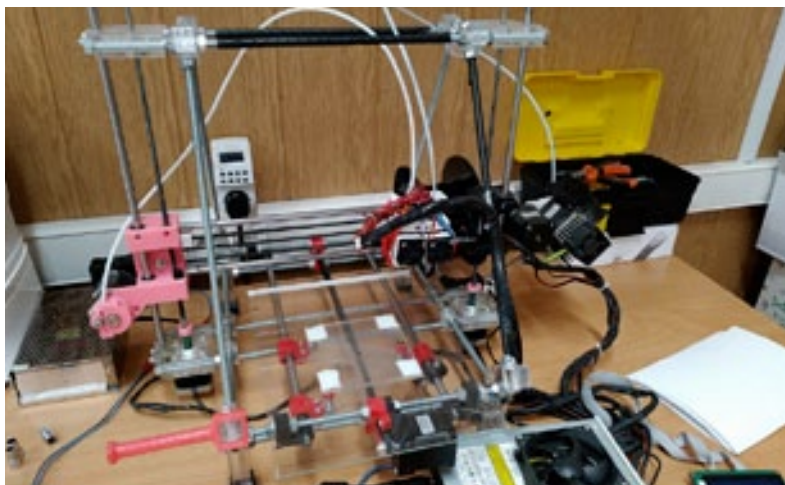
Сегодня стало привычным, что представители подразделений университета обращаются в лабораторию для изготовления демонстрационных макетов, разработок. С начала 2019 года



Одна из встреч А.А. Янина и А.И. Рыжковым со школьниками



На любых встречах о возможностях 3D-принтера всегда много вопросов



FDM 3D-принтер разработан и собран в лаборатории

планируется привлечение к этой работе студентов в качестве помощников. В среднесрочной перспективе планируется пополнить парк 3D-принтеров моделью, работающей по технологии

лазерного спекания полимерных порошков, что позволит печатать модели, значительно более сложные с точки зрения изготовления.

А. А. Янин, вед. инженер УНИР ЦРИК

<p>Газета «Кадры – транспорту» Учредитель – Сибирский государственный университет путей сообщения</p>	<p>Главный редактор – С.Н. Поляков. Оформление – Андрей Гирка. Фото: ЦСО, фотостудия СГУПСА и из личных архивов авторов.</p>	<p>Адрес редакции и издателя: 630049, Новосибирск-49, ул. Д. Ковальчук, 191, ком. 322, тел. (383) 328-05-93, e-mail: k_t@stu.ru.</p>	<p>Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов. Тираж 2000 экз. Газета зарегистрирована в Сибирском окружном межрегиональном территориальном управлении Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций № ПИ 12-1613.</p>	<p>Отпечатано в типографии ЗАО «Прайм Принт Новосибирск», г. Новосибирск, ул. Линейная 114/1</p>	<p>Подписано в печать: 24.1.2019 г. Время подписания в печать: по графику 20.00, фактически 20.00. Распространяется бесплатно.</p>
---	---	--	--	--	--