

## Научно-исследовательская работа

Научная деятельность федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российского государственного университета им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)» направлена на развитие фундаментальных и поисковых исследований, повышение уровня и конкурентоспособности научно-технической продукции, реализацию научных достижений в отраслях экономики и учебном процессе. В научных исследованиях принимали участие: профессорско-преподавательский состав – 567 человек, аспиранты – 147 человек, студенты более 8835 человек. В университете на штатных должностях работают 89 докторов и 336 кандидатов наук.

Научно-исследовательские работы РГУ им. А. Н. Косыгина финансировались: по государственному заданию Минобрнауки России на выполнение государственных работ в сфере научной деятельности в рамках базовой части, по грантам РФФИ и РГНФ, по хозяйственным договорам с предприятиями и организациями. В 2017 году выполнен объем научных исследований на сумму 68438 тыс. руб. По результатам научных исследований опубликовано 2074 научные статьи, издано 63 монографии, 167 учебников и учебных пособий, подготовлено и издано 152 сборника научных трудов, подано 20 заявок на объекты промышленной собственности, получено 17 патентов Российской Федерации, зарегистрировано 4 программы для ЭВМ и баз данных, 20 ноу-хау. В диссертационных советах РГУ им. А. Н. Косыгина защищены 14 докторских и 15 кандидатских диссертаций. Преподаватели и сотрудники университета защитили 2 докторскую и 7 кандидатских диссертаций.

По итогам выставок и конкурсов преподаватели РГУ им. А. Н. Косыгина награждены 146 медалями и дипломами.

### **Выполнение научных исследований и разработок в рамках государственного задания Минобрнауки России**

В 2017 году университет по государственному заданию Минобрнауки России: в рамках базовой части выполнялся проект с объемом финансирования 2521,2 тыс. руб.; в интересах Департаментов выполнен проект с объемом финансирования 3000,0 тыс руб.

В ходе выполнения научно-исследовательской работы «Научные основы формирования структуры функционально-активных биополимерных матриц с использованием инновационных методов формования» получены следующие результаты:

Разработка инновационных технологий формования из растворов полимеров открывает новые перспективы и возможности для модификации свойств волокнистых материалов. Высокий потенциал метода электроформования может быть полностью реализован только в результате экспериментального исследования функциональной связи «состав - структура - свойства» и факторов воздействия на тот фундаментальный цикл на примере растворов функционально-активных природных и синтетических полимеров разного состава и фазового состояния и в сравнении с гелеобразованием и традиционным коагуляционным методом формования волокон.

Целью проекта является определение путей и методов направленного воздействия на процессы структурообразования и фазового разделения в растворах и дисперсиях полимеров в процессе гелеобразования и формирования ультратонких волокон в электрическом поле для обеспечения программируемых свойств биополимерных матриц.

Для реализации задач данного проекта на первом этапе:

- охарактеризованы свойства полимерных композиций на основе растворов полисахаридов, поливинилового спирта и белка.
- установлены диапазоны агрегативной устойчивости биополимерных композиций, а также механизм взаимодействия фторсодержащего полимера с альгинатом натрия.

Изучено влияние строения, и состава растворов функционально-активных природных и синтетических полимеров (хитозана, гиалуроновой кислоты, поливинилового спирта и их смесей), на физико-химические свойства их полимерных композиций. Изучены реологические свойства водно-спиртовых растворов хитозана, содержащих уксусную кислоту, и водно-спиртовых растворов гиалуроновой кислоты. Показано, что в исследованной концентрационной области введение в раствор хитозана 40% этанола повышает его вязкость тем в большей степени, чем выше концентрация раствора. Введение в раствор ГК этанола наоборот, не оказывает существенного влияния на вязкость раствора и энергию активации вязкого течения, что позволяет рекомендовать его использование для ускорения процесса отверждения раствора при формировании волокон из раз-рабрианных композиций. Проведено исследование комплексообразования фиброина шелка и гиалуроновой кислоты при различных значениях рН. Обнаружено наличие концентрационной и рН-области совместимости растворов, что позволяет предположить возможность совместной переработки смешанного раствора гиалуроновой кислоты и белка.

Установлен неаддитивный характер зависимости вязкости растворов хитозана и поливинилового спирта от соотношения полимеров, обусловленный особенностями структурообразования в композициях в процессе перехода хитозана из солевой формы в форму основания. Исследование свойств смешанных растворов ПВС и солевой формы хитозана выявило высокую степень совместимости этих полимеров в общем растворителе при низкой ионной силе.

Установлены особенности гелеобразования в замороженных растворах ПВС – хлоргидрат хитозана. Показано, что при введении негелеобразующего полимера - солянокислой соли хитозана происходит существенное увеличение модуля упругости Юнга и температуры плавления криогеля, причем оба физико-механических показателя зависят от количества введенной соли хитозана.

Исследование образцов гидрогелей с помощью ИК-спектроскопии показало, что в процессе их получения возникает градиент концентраций гелеобразующего и не гелеобразующего полимеров по толщине образца с преобладанием содержания ПВС в области нижней поверхности образца, а хитозана в зонах верхней поверхности.

Получены композиции латексов поли-1,1-дигидроперфтор-2-трифторметил-2-пентоксиэтилакрилата (ЛФМ-Н) и поли-1,1,5-тригидроперфтамиллакрилата (ЛФ-2) с хитозаном и альгинатом натрия и изучены их коллоидно-химические свойства, показатели которых отличаются от аддитивных значений, что указывает на взаимодействия фторполимерных латексов с альгинатом. При изучении порога быстрой коагуляции на примере латекса ЛФ-2 и его композиций с альгинатом натрия показано, что полисахарид выступает в роли стабилизатора дисперсной системы. Наиболее стабильные латексы могут быть получены при содержании альгината натрия не меньше 30%.

При использовании современных методов исследования (атомно-силовой микроскопии и динамического светорассеяния) установлено, что добавление к фторлатексу 30 % альгината натрия приводит к увеличению размера частиц в 1,28 и 4,4 раза. При изучении совместимости фторполимерных латексов с био-логически активным препаратом хитозаном, растворенным как в уксусной кислоте, так и в омега-оле показано, что устойчивость композиций зависит от соотношения компонентов.

Исследование коллоидно-химических свойств показало, что при введении в композицию на основе фторполимерного латекса хитозана увеличивается размер латексных частиц и заряд с отрицательного меняется на положительный даже при незначительном (0,5% ) содержании хитозана в композиции. Полученные данные позволили предположить, что взаимодействие частиц фторполимерных латексов с хитозаном протекает по «мостиковому» механизму. Установлена экстремальная зависимость антиадгезионных свойств пленочных покрытий, полученных из композиций фторполимерный латекс:полисахарид от состава композиций. Наиболее высокий уровень несмачиваемости

достигается при использовании композиции ЛФМ-Н:ХТЗ состава 95:5 и композиции ЛФМ-Н:альгинат натрия 70:30. (Научный руководитель д.х.н. Кильдеева Н.Р.)

«Разработка научно-методического сопровождения деятельности образовательных организаций высшего образования по развитию и совершенствованию системы всероссийских студенческих олимпиад» (Научный руководитель к.т.н. Рыбаулина И.В.)

Будущие инженеры должны в ходе своей учебы быть подготовленными к решению таких задач, как эффективное использование ресурсов (сырья, оборудования и пр.), поиск оптимального соотношения качества, стоимости и безопасности производства и продукции, с учетом современных коммуникационных технологий, методов и средств исследования.

Очевидно, что обучающийся по окончании высшего учебного заведения должен знать технологию производства и методы ее проектирования, владеть техникой установления оптимальных технологических режимов.

На достижение этих компетенций и направлены мероприятия, проводимые в рамках системы Всероссийской студенческой олимпиады (далее ВСО). В последние годы инженерная направленность мероприятий ВСО приобретает все большее значение. В среднем более 32% мероприятий ВСО в 2016/2017 учебном году были связаны с различными направлениями техники и технологии.

При проведении мероприятий ВСО учитываются все требования современных стандартов профессионального образования. В основном подобные мероприятия проводятся с ориентацией на студентов выпускных курсов бакалавриата, т.е. на тех обучающихся которые уже освоили основные профессиональные компетенции. При выполнении заданий олимпиады студенты имеют возможность повышать свой интеллектуальный уровень для дальнейшей адаптации к изменяющимся условиям современного производства. При этом нельзя забывать, что при этом растет и уровень освоения в процессе обучения общекультурных и профессиональных компетенций, направленных на решение современных экономических и социальных проблем. Опыт проведения олимпиад инженерной направленности способствует развитию у обучающихся способностей к научному творчеству, самостоятельности и инициативы для принятия эффективных управленческих решений в сфере производства и техники.

Мероприятия системы ВСО содействуют всестороннему развитию личности обучающегося, приобретение навыков работы в научных и профессиональных коллективах; развивают способности к самостоятельным обоснованным суждениям и выводам; воспитывают, формируют и развивают у обучающихся владение основами методологии рационального и эффективного освоения и использования знаний, способности использовать научные знания для формирования высокопрофессиональной и творчески активной личности.

В Российском государственном университете им. А.Н. Косыгина накоплен огромный опыт проведения студенческих олимпиад инженерной направленности. На протяжении последних 30 лет система ВСО находит отражение в таких мероприятиях, как олимпиады и конкурсы выпускных квалификационных работ внутривузовского и Всероссийского уровней по направлениям подготовки (ранее по специальностям) Технологии легкой промышленности. Подобные олимпиады включают в себя в последние годы не только выполнение (решение) практических задач, показывающих владение современными прогрессивных методов эксплуатации и проектирования технологических процессов, оборудования различных отраслей легкой промышленности, но выбор наиболее эффективных путей решения проблем, связанных с теоретическим и экспериментальным исследованием технологических процессов и получаемых готовых продуктов. В последние годы большой интерес студентов вызывает проведение в рамках мероприятий ВСО деловых игр.

Одним из таких примеров является деловая игра по экспертизе и техническому регулированию продукции. Студенты различных вузов смогли не только разработать документальное подтверждение соответствия продукта технического регламенту, но и

провести все необходимые исследования на оборудовании, которым располагает кафедра Товарной экспертизы и материаловедения РГУ им. А.Н. Косыгина. Выполняя задания деловой игры, обучающиеся получили возможность дать рекомендации по определению оптимальных технологических режимов производства продукции с точки зрения ее ресурсосбережения и безопасности для пользователя.

Кроме этого в последнее время студенты, принимающие участие в мероприятиях ВСО, представляют на суд жюри свои проекты, которые также оцениваются ведущими преподавателями и научными сотрудниками отрасли. Данные мероприятия предполагают позволить студентам определить и выделить существенные свойства объектов и явлений в современном производстве, доказывать истинность своей проектной работы, излагая их ясно, обоснованно. Проведенные в 2016/2017 учебном году мероприятия в РГУ им.А.Н. Косыгина показали, что большинство студентов понимают смысл научных высказываний и могут формулировать аргументы и контраргументы в научной дискуссии.

Современная система Всероссийской студенческой олимпиады повышает и внутреннюю мотивацию участников, т.к. результаты олимпиады учитываются в дальнейшем в портфолио обучающегося при поступлении в магистратуру и аспирантуру.

Участвуя в мероприятиях ВСО, студенты получают широкие возможности для вовлечения в исследовательскую деятельность под руководством наиболее ярких мобильных представителей профессорско-преподавательского состава, задача которых привести в практику проведения мероприятий Всероссийской студенческой олимпиады систему принципов, правил и методов, задающую наиболее вероятностные стратегии и тактики деятельности молодого исследователя, стимулирующие его интуитивное мышление в процессе выполнения олимпиадных заданий. Это позволит обучающимся генерировать новые идеи и значительно повышать эффективность получаемых решений.

Всероссийская олимпиада студентов сегодня должна отойти от неких шаблонов, то есть ситуационно закреплённых моделей действительности, и повернуться в сторону творческого поиска. Нельзя забывать и о так называемой «заразительности» на протяжении всех лет существования студенческого олимпиадного движения, которое позволяет вовлекать в орбиту Всероссийской студенческой олимпиады все большее число молодых исследователей, которые смотрят в будущее.

### **Участие в конкурсах грантов**

В 2017 году ученые РГУ им. А. Н. Косыгина выполнили 4 гранта Российского Фонда фундаментальных исследований. Объем финансирования грантов РФФИ составил 1995,0 тыс. руб.

В ходе выполнения грантов получены следующие результаты:

Варьирование состава гелеобразующей системы раствор хитозана – сшивающий реагент позволило получить матриксы, различающиеся по структуре (морфология, степень анизотропии, средний размер пор), влагоудерживающей способности и, как результат, по распределению (локализации) в них клеток. Макропористые композиционные гидрогели, получены на основе хитозана с различной молекулярной массой (320 и 190 кДа) и гиалуроновой кислоты (ГК) с ММ 5 и 30 кДа, двумя методами: 1) путем адсорбции ГК на поверхности макропористых гидрогелей из хитозана, сшитого дженипином. 2) путем формирования макропористого гидрогеля из дисперсии полиэлектролитного комплекса хитозан – ГК в растворе хитозана с дженипином, что позволило распределить ГК по всему объёму образца. *In vitro* оценка влияния экстрагируемых из матрикса веществ на жизнеспособность клеток мышинных фибробластов L929 (МТТ-тест) показала низкую цитотоксичность полученных материалов. Поведение клеток мышинных фибробластов при их длительном культивировании в материале выявили большую эффективность хитозановых матриц, содержащих полиэлектролитные комплексы с гиалуроновой кислотой, распределённые в объеме гидрогеля хитозана, сшитого дженипином. Введение в состав композиций фиброина способствовало увеличению числа пролиферирующих клеток, что

связано не только с составом композиции, но и с большей удельной поверхностью таких гидрогелей. На основании исследования процесса комплексообразования и гелеобразования в биополимерной системе: ГК, сшивающий реагент и гидроксиапатит, были обоснованы условия получения и впервые получены широкопористые композиционные матрицы из дисперсий гидроксиапатита в водном растворе ГК. Установлена минимальная жизнеспособность клеток как линии L929, так и НОS для гидрогелей ГК без гидроксиапатита, в то время как при его введении число жизнеспособных клеток резко увеличилось, что свидетельствует о положительном влиянии частиц гидроксиапатита на жизнеспособность обоих типов клеток. Таким образом, в результате выполнения проекта были разработаны новые подходы к формированию биосовместимых и биodeградируемых матриц для тканевой инженерии, и выявлены особенности поведения клеток на полимерных материалах на основе гиалуроновой кислоты и хитозана, в том числе, в присутствии белка и природных низкомолекулярных соединений. (Научный руководитель проф. Кильдеева Н.Р.)

В 2017 г. была продолжена работа по созданию энциклопедии «М.Е. Салтыков-Щедрин и его современники».

В задачи проекта входит репрезентация мировоззренческих позиций и литературного творчества писателя через многообразие его социально-культурных взаимосвязей и диалогических отношений с современниками, а также уточнение и расширение комментариев к его текстам.

Проведенная работа позволяет восстановить биографии ряда лиц, в том числе родственников писателя; книгопродавцев и книгоиздателей, с которыми сотрудничал Салтыков; французских эстрадных актрис, упоминания о которых в произведениях писателя имеют большое значение для характеристики «культурных людей», а также известных в свое время российских актеров и актрис. В ходе работы по проекту выявлены лакуны в изучении Салтыкова, а именно отсутствие внимания к целому ряду тем, важных для писателя и для понимания его взглядов и творчества. Материалы проекта позволяют говорить о специфике бытования имени реального исторического лица в текстах Салтыкова. Имена реальных лиц писатель использует для создания художественного образа. Включение в текст реальных имен используется также для характеристики персонажей и общественных явлений. Внимание к использованию в текстах Салтыкова имен реальных лиц выявляет такую особенность щедринской поэтики, как трансформация имени собственного в нарицательное для репрезентации определенных явлений. Работа над проектом позволяет прокомментировать не только художественные и публицистические, но и эпистолярные тексты Салтыкова. Сопутствующим результатом этой работы можно считать уточнение материалов указателей к 20-томному собранию сочинений Салтыкова 1970-х гг. и корректировку содержащихся в них сведений.

Материалы проекта наглядно выявляют диапазон проблем, поставленных в произведениях писателя, и вместе с тем разворачивают впечатляющую картину политической, общественной, культурной и бытовой жизни России 1840–1880-х гг., образуя своего рода «энциклопедию русской жизни». Однако события российской действительности осознавались писателем в широком современном контексте, о чем свидетельствует насыщенность его текстов именами государственных и политических деятелей, ученых, писателей, художников Европы, а также Азии, Африки, Америки. Все это дает основание говорить о том, что проект имеет важное историческое и культурологическое значение.

Показывая многообразие и широту связей М.Е. Салтыкова со своим временем, проект репрезентирует его как человека своей эпохи, деятельность которого стала неотъемлемой частью русской культуры.

Итогом работы по проекту стала рукопись «М.Е. Салтыков-Щедрин и его современники. Материалы к энциклопедии» (объем 25 а. л., включая иконографическое сопровождение), состоящая из предисловия, 178 статей, списка сокращений названий периодических, серийных и справочных изданий, летописи жизни и творчества М.Е. Салтыкова и двух генеалогических таблиц: «Потомство Евграфа Васильевича Салтыкова.

Дети и внуки», «Потомство Михаила Евграфовича Салтыкова» (научный руководитель проф. Строгонова Е.Н.).

Российский фонд фундаментальных исследований выделил грант для проведения Международного научно-технического форума «Первые международные косыгинские чтения» Тематика чтений «Современные задачи инженерных наук», который состоялся 11-12-го октября 2017 года в РГУ имени А.Н. Косыгина.

### **Участие в программах по государственной поддержке ведущих российских вузов**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина Технологии. Дизайн. Искусство» стал победителем Конкурса Программ развития деятельности студенческих объединений в 2017 году, который проводит Министерство образования и науки РФ. В рамках Программы были заявлены 8 проектов по 6 направлениям:

«Культура и творчество» – Международный конкурс дизайнеров обуви и аксессуаров "Shoes-style" в Москве, «Всероссийский конкурс, направленный на сохранение национально-культурной идентичности через использование традиционных ремесел в современном костюме (совместно с Домом моды Вячеслава Зайцева)»;

«Студенческий спорт и здоровый образ жизни» – Межрегиональный турнир Высшего дивизиона Всероссийских соревнований по футболу среди команд образовательных организаций высшего образования «Национальная студенческая футбольная лига»;

«Международное сотрудничество» – Международный интеграционный проект «Славянский мир: образование, наука культура». Ассамблея представителей студенчества славянских университетов;

«Межкультурный диалог» – Международное студенческое научно-методическое объединение «Школа славянского мира»;

«Наука и инновации» – Межвузовская деловая игра «T.I.C.S.»;

«Историко-патриотическое воспитание» – Межвузовский студенческий бал «Бал Победы», Всероссийский конкурс молодежных проектов в области гражданского, патриотического и духовно-нравственного воспитания «Я-патриот!».

Реализация Программы развития деятельности студенческих объединений позволила эффективно решать следующие актуальные задачи: развитие воспитательной деятельности вуза; развитие форм самоорганизации студентов на основе созданных объединений; вовлечение студенчества в процессы управления образовательной, научной и инновационной деятельностью вуза; создание студенческо-преподавательских сообществ, способных эффективно включаться в процессы жизнедеятельности Университета; развитие профессиональных и социокультурных компетенций обучающихся, карьерных траекторий; развитие социокультурной среды, способствующей сохранению и развитию нравственных и культурных ценностей; включенность студенческого сообщества в решение социально-экономических задач региона.

Одним из основных направлений деятельности ИЦ является разработка и изготовление металлтрикотажных сетеполотен с заданными характеристиками. По этой тематике юридическим лицом Инжинирингового центра РГУ им. А.Н. Косыгина в 2017 году были выполнены работы на сумму более 27 млн. рублей. В ходе научных исследований были выявлены новые сферы применения металлических трикотажных полотен, а именно: титановые сетчатые имплантаты для герниопластики (медицина) и экранирующая спецодежда и обмундирование для работы в условиях повышенного уровня электромагнитного излучения. Так, заказчиком металлтрикотажных сетеполотен для медицины выступило ООО «Темп», которое апробирует данные изделия в качестве имплантатов и проводит специализированные медицинские исследования.

В 2017 году Инжиниринговый центр РГУ им. А.Н. Косыгина продолжил начатую совместно с компанией «Чайковский текстиль», работу по созданию отечественной

эффективной промышленной технологии получения металлизированных синтетических нитей с заданными электрическими свойствами. Разработка позволяет металлизировать любые виды синтетических нитей, обеспечивая нитям электропроводящие характеристики, сохраняя при этом все свойства полимерной нити. Такие нити будут применяться в специальном текстиле, для специальной одежды с антистатическими и экранирующими свойствами, для производства «умной одежды» для работы и быта, обеспечивая в том числе комфортное присутствие человека в Арктике. В настоящее время ведутся работы по привлечению инвестиций для реализации данного проекта. В частности, данный проект планируется реализовать в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы». В дальнейшем, планируется внедрение технологии металлизации синтетических нитей как одного из конечных переделов в строящийся кластер в Ивановской области по производству синтетических нитей мощностью 120000 тонн.

В рамках развития деятельности в составе ИЦ успешно работает опытно-конструкторское бюро легкой промышленности, специализирующееся на разработках и оказании услуг в области новых материалов, конструировании и организации производства швейных изделий двойного и специального назначения, спецодежды, а также обуви специального и общегражданского применения. Были заключены и реализованы ряд договоров на оказание инжиниринговых услуг. В частности, ИЦ реализуется проект «Разработка технологических и конструкторских решений для создания комплекта вещевого имущества» (заказчик - ОКБ Беркана). Помимо выполнения коммерческих заказов, ОКБ ИЦ активно вовлечено в образовательный процесс, ведутся практические занятия, организовано дополнительное образование и повышение квалификации.

В 2017 году на базе Инжинирингового центра РГУ им. А.Н. Косыгина на основной площадке центра была организована Лаборатория трикотажных изделий, оснащенная современным, высокотехнологичным автоматическим оборудованием фирмы «STOLL» и «STIGER», а также настольными машинами. В настоящее время на данном участке ведутся научные исследования по разработке новых структур трикотажных полотен с заданными физико-механическими свойствами и новым художественным оформлением поверхности трикотажных полотен, а также осуществляются работы по созданию ресурсосберегающих технологий выработки трикотажных изделий, в том числе сложной объемной пространственной формы без использования последующих швейных операций. С рядом коммерческих компаний достигнуты договоренности о разработке для них эксклюзивных моделей и выпуска опытных партий готовых изделий.

В отчетном году была осуществлена поставка и проведены пуско-наладочные работы комплекса технологического оборудования, предназначенного для отработки технологий изготовления пуговиц и разных видов фурнитуры. Оборудование позволяет изготавливать фурнитуру с заданными характеристиками (регулировка диаметра, толщины, цвета, формы), а также проводить научные исследования по разработке новых структур пуговиц и новым художественным оформлением их поверхности.

Совместно с компанией «РуссКом-Графикс» на базе ИЦ реализуется проект по организации опытного участка по отработке печати на ткани. Данный участок включает в себя возможность печати как на натуральной ткани, так и сублимационной печати на синтетической ткани. Участок оснащен современным оборудованием: цветной промышленный принтер Mimaki DS-1600 и каландр Graphic Calender Supertex R1735. В ближайшее время планируется расширение данного участка путем дооснащения термотрансферным оборудованием и оборудованием для УФ-печати (нанесение объемного изображения под воздействием ультрафиолетовых лучей). В рамках данного направления разрабатываются новые составы чернил, которые позволят в дальнейшем перейти на печать чернилами отечественного производства и снизить импортозависимость в этой области; ведутся исследования в области создания принтов и подбираются режимы печати для заданных видов тканей. Также на базе ИЦ разрабатываются программы повышения

квалификации специалистов по работе с различными видами принтеров для печати на материалах и изделиях текстильной и легкой промышленности.

### **Выполнение и реализация научно-исследовательских работ по хозяйственным договорам**

Результаты фундаментальных и прикладных исследований служат теоретической базой решения актуальных проблем народного хозяйства на основе хозяйственных договоров.

В 2017 году на основе хозяйственных договоров было выполнено работ на сумму 12072,0 тыс. руб. Выполнены хозяйственные договоры с такими ведущими акционерными обществами и предприятиями как: НО «Российский пушно-меховой союз», ООО "Центр правовой защиты промышленников и предпринимателей", ООО УПК «Чайковский текстиль», ООО «Сардаана Торг», ООО «Гиперглобус», ООО «Сигналатомприбор», ООО «Парковая реставрация» и др.

При выполнении хозяйственных договоров получены результаты:

ООО «Сардаана Торг» – разработана экспериментальная конструкторская документация для изготовления обуви из фетра на войлочной подошве.

ООО УПК «Чайковский текстиль» – разработаны требования и перечень показателей качества одежды для пациентов ожогового отделения, эскизный проект одежды с повышенными эргономическими свойствами. Выполнены экспериментальные макеты образцов изделий.

НО «Российский пушно-меховой союз» – определен состав номинаций международного конкурса молодых дизайнеров меховых изделий "Remix-Eurasia". Проведен анализ эскизных проектов в соответствии с разработанными методами систематизации конструкторско-технологических решений моделей

ООО «ЦПЗПП» – разработана концепция повышения инвестиционной привлекательности промышленного предприятия.

Для ООО «Парковая реставрация», ООО ССМП «Стройгаз» проведены историко-архивные и библиографические изыскания объектов.

### **Изобретательская и патентно-лицензионная работа**

В 2017 году преподавателями, сотрудниками, аспирантами и студентами РГУ им. А. Н. Косыгина было подано 20 заявок на объекты промышленной собственности, получено 17 патентов. В 2017 году зарегистрированы 2 программы для ЭВМ и 2 базы данных. Проводится работа по предпатентной защите объектов интеллектуальной собственности: зарегистрировано 20 секретов производства в режиме коммерческой тайны.

В 2017 году получены патенты на: способ автоматического регулирования температуры перегретого пара барабанного котла, способ получения красителей с биозащитными свойствами, устройство для управления процессом охлаждения, вытяжки и формирования изотропного волокнистого холста из расплава, комбинезон для людей с ограниченными двигательными возможностями, устройство для испытания текстильных материалов, формозакрепляющий каркас для меховой одежды и др.

### **Пропаганда научных достижений РГУ им. А.Н.Косыгина**

11-12-го октября 2017 года в РГУ имени А.Н. Косыгина состоялся Международный научно-технический форум Первые международные косыгинские чтения Тематика чтений «современные задачи инженерных наук». Форум проводился при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований. В работе Форума приняли участие представители ведущих российских вузов и научно-исследовательских организаций, таких как Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Институт общей и неорганической химии имени Н.С. Курнакова РАН РФ, Национальный исследовательский университет

«МЭИ», Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Ивановский государственный политехнический университет, Институт тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси, Всероссийское общество изобретателей и рационализаторов, Центр международного промышленного сотрудничества ЮНИДО в Российской Федерации и многие другие.

На Форум представлены более 500 пленарных и секционных докладов из России и других стран. В пленарном и секционных заседаниях Форума приняли участие более 700 человек, в том числе представители таких стран как Россия, Норвегия, Китай, Таджикистан, Узбекистан, Азербайджан, Р. Беларусь и др.

В 2017 году преподаватели и сотрудники университета приняли участие с докладами в 416 научно-технических конференциях, в том числе в 309 международных.

В 2017 году разработки и творческие работы преподавателей, сотрудников студентов и аспирантов РГУ им. А. Н. Косыгина экспонировались на 215 выставках, в том числе 116 международных. На выставках было представлено более 2000 экспонатов. За участие в выставках и конкурсах преподавателями, аспирантами и студентами получено более 146 наград (медалей, Дипломов, премий).

РГУ им. А. Н. Косыгина ежегодно принимает участие в Международной выставке «Образование и карьера», по итогам которой РГУ им. А. Н. Косыгина удостоен Диплома.

Активно участвовал университет в двух Федеральных оптовых ярмарках товаров и оборудования текстильной и легкой промышленности «Текстильлегпром» (март, сентябрь). По итогам этих ярмарок РГУ им. А. Н. Косыгина удостоен Диплома за активное развитие рынка текстиля и аксессуаров для производства одежды.

В информационно-выставочном центре РГУ им. А. Н. Косыгина проведен ряд творческих выставок преподавателей и студентов университета.

В 2017 году преподавателями, сотрудниками аспирантами и студентами РГУ им. А. Н. Косыгина в различных изданиях было опубликовано 2074 научных статьи, в том числе 1618 публикаций, включенные в Российский индекс цитирования РИНЦ; 80 статьи в изданиях, индексируемых в базе данных Web of Science и 127 публикации в базе данных Scopus. Издано 63 монографии, 152 сборника научных трудов, 167 учебников и учебных пособий.

За отчетный период вышли 6 номеров научного журнала «Дизайн и технологии», включенный в Перечень Высшей аттестационной комиссии и в библиографическую базу данных научных публикаций российских учёных (Российский индекс научного цитирования) и 4 номера рецензируемого междисциплинарного журнала «Вестник славянских культур», который входит в перечень изданий, индексируемых в базе данных Web of Science

### **Научно-исследовательская работа студентов**

В Российском государственном университете им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство) приобщение студенческой молодежи к научно-исследовательской деятельности является приоритетном направлением развития системы образования.

Порядка **5000 студентов** занимаются всеми формами научно-исследовательской работы (в дальнейшем НИРС). Работа выполняется как в учебное, так и во внеучебное время.

В соавторстве со студентами было опубликовано 1768 работ (в 2016 г. – 1626), из них за рубежом – 61 работа.

Было подготовлено и издано 5 сборников научных работ студентов:

1. Сборник материалов Всероссийской научной студенческой конференции «Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности (ИНТЕКС-2017)», Москва, РИО РГУ им. А.Н. Косыгина в 3 частях

2. Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации: сборник материалов Всероссийской конференция молодых исследователей «Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации «Социальный инженер-2017», М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» в 4 частях

3. Сборник материалов по итогам Всероссийской научной конференции молодых исследователей «Дизайн и искусство – стратегия проектной культуры XXI века (ДИСК-2017)», М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» в 3 частях

4. Сборник материалов Всероссийской студенческой практической конференции «Экология-2017»: – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А. Н. Косыгина», 2017.

5. Сборник статей Международной студенческой научно-практической конференции «Психология в современном мире», М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А. Н. Косыгина», 2017.

Статьи, опубликованные в сборниках проведенных Всероссийских и международных конференций, включены в базу РИНЦ.

Проведено 7 внутривузовских научных конференций, по результатам которых подготовлены сборники тезисов докладов:

1. Тезисы докладов 69-ой Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2017)», Москва, РИО РГУ им. А.Н. Косыгина в 5 частях.

2. Первые шаги в профессии: Тезисы докладов студенческой научно-практической конференции. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2017.

РГУ им. А.Н. Косыгина был организатором 56 мероприятий в рамках НИРС, включая конкурсы, конференции, выставки, в том числе:

Отборочный (региональный) чемпионат «Ворлдскиллс Россия» по компетенции «Технологии моды», Москва, РГУ им. Косыгина, октябрь 2017;

Всероссийская студенческая олимпиада «Экспертиза и товароведение изделий текстильной и легкой промышленности (конкурс научных работ)», РГУ им. А.Н. Косыгина, 6 апреля 2017;

Всероссийская студенческая олимпиада «Основы технического регулирования и подтверждение соответствия», 28 февраля 2017, РГУ им. А.Н. Косыгина;

Всероссийская студенческая олимпиада по специальностям 262000 Технология изделий легкой промышленности, 262200 Конструирование изделий легкой промышленности

Всероссийская научная студенческая конференция «Инновационное развитие легкой и текстильной промышленности» (ИНТЕКС-2016).

I Всероссийская студенческая практическая конференция «Экология-2017», РГУ им. А.Н. Косыгина, 11-13 апреля 2017 г.;

Всероссийская научная конференция молодых исследователей «Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации» (Социальный инженер - 2017)», РГУ им. А.Н. Косыгина, 05-07 декабря 2017 г.

Всероссийский форум молодых исследователей «Дизайн и искусство – стратегия проектной культуры 21 века». Всероссийская научно-практическая конференция «ДИСК-2017», РГУ им. А.Н. Косыгина, 21-23 ноября 2017;

Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее». Секция «Прикладное искусство и дизайн»;

Всероссийский конкурс молодых художников-стилистов по костюму «Формула стилиста-2016»;

Международная научная конференция молодых исследователей «Экономика сегодня: современное состояние и перспективы развития» (Вектор-2017)», г. Москва, РГУ им. А.Н. Косыгина, 11 мая 2017 и др.

Большая работа по отбору талантливой молодежи среди учащихся средних и средних специальных учебных учреждений была проведена в рамках ежегодного Московского конкурса творческих работ обучающихся образовательных организаций среднего и среднего профессионального образования «Декоративно-прикладное искусство и дизайн», включенного в перечень олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей,

способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений Минобрнауки РФ.

Кроме этого студенты РГУ им. А.Н. Косыгина принимали участие в различных мероприятиях, проводимых в других высших учебных заведениях и организациях России и за рубежом.

Всего за 2017 год студентами РГУ им. А.Н. Косыгина на различные конкурсы, конференции и выставки регионального, городского, межвузовского, Всероссийского и международного уровней было представлено 2019 работ, из них 960 – на конференции), 571 – на конкурсы, 488 – на выставки.

По итогам конкурсов, выставок и конференций получено 686 наград различного достоинства, из них 390 на мероприятиях регионального, городского, межвузовского, Всероссийского и международного уровней.

### **Развитие материально-технической базы РГУ им. А.Н.Косыгина**

В 2017 году оборудования и вычислительной техники приобретено на сумму 33070,0 тыс. руб. Получила дальнейшее развитие современная техническая база вычислительной техники как необходимое условие использования информационных технологий при проведении учебного процесса, выполнении научно-исследовательских работ, осуществлении управленческой и хозяйственной деятельности.

### **Новые формы организации научной деятельности**

Весьма эффективной формой организации научно-исследовательской работы является участие университета в выполнении различного уровня научных и научно-технических программ. В 2017 году подано 31 заявка на участие в конкурсах, в т.ч. конкурсах Департамента образования города Москвы, по Федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы», Российского научного фонда, Российского фонда фундаментальных исследований, Российского гуманитарного научного фонда, ФЦП «Русский язык» на 2016-2020 годы и др.

Университет является одним из организаторов и участником Технологической платформы «Текстильная и легкая промышленность», а также участником Национальной технологической платформы «Инфраструктура детства».

С целью поддержки научных исследований, проводимых молодыми исследователями (студентами и аспирантами), более широкого привлечения творческой молодежи к научным исследованиям в РГУ им. А. Н. Косыгина ежегодно проводится внутривузовский конкурс грантов молодых ученых. Финансирование работ осуществляется из собственных средств вуза, в 2017 году на эти цели направлено 315,0 тыс. руб.

С целью эффективного использования дорогостоящего оборудования в университете создан Центр коллективного пользования по исследованию наноструктурированных полимерных и волокнистых материалов. Балансовая стоимость оборудования ЦКП составляет более 15,0 млн. руб.

Заключен ряд договоров о сотрудничестве с предприятиями отрасли, предусматривающих формирование заказа на специалистов и заключение хозяйственных договоров на проведение, и внедрение научно-исследовательских работ.

С целью охраны интеллектуальной собственности университета проводится работа по выявлению конкретных объектов, представляющих коммерческую тайну, с целью их дальнейшей реализации.

С целью укрепления связей с промышленностью в университете создан информационно-выставочный центр, который занимается организацией на своей площади выставок разработок ученых университета с приглашением представителей

промышленности, а также выставок новейшей продукции промышленных предприятий текстильной и легкой промышленности.

В течение отчетного периода результативность научной деятельности поддерживалась на достаточно высоком уровне.

