

**ОТЧЕТ
АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ЗА 2016 ГОД**

Казань, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

Об Академии наук Республики Татарстан	3
Некоторые достижения и результаты	5
Приоритетные направления развития науки в АН РТ	
Языкознание, литературоведение, искусствоведение и фольклористика	7
История татарского народа и Татарстана.....	12
Энциклопедистика и регионоведение	19
Исламоведение	23
Вопросы семьи и демографии	26
Экология и недропользование	29
Информационные технологии в гуманитарных науках	34
Перспективные прикладные исследования	37
Научно-исследовательская деятельность в отделениях АН РТ	42
Научно-организационные мероприятия в АН РТ 2016 году	74
Научно-исследовательская деятельность	
Академии наук РТ в рамках республиканских программ.....	76
Международные и межрегиональные связи АН РТ	87
Конкурсы и гранты Академии наук РТ.....	89
Аспирантура Академии наук РТ	92
Статистика (количественные показатели научной деятельности	
Отделений и институтов АН РТ)	92



ОБ АКАДЕМИИ НАУК РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное научное бюджетное учреждение «Академия наук Республики Татарстан» является некоммерческой организацией, созданной Указом Президента Республики Татарстан от 30 сентября 1991 года № УП-138 «О создании Академии наук Республики Татарстан». Учредителем АН РТ является Кабинет Министров Республики Татарстан.

Академия наук РТ была сформирована как важнейший институт государственного устройства Республики Татарстан, отражающий и реализующий высокий потенциал ее научно-образовательного, социально-экономического и духовно-культурного развития. АН РТ внесла значительный вклад в сохранение, консолидацию и развитие научных школ и объединение ведущих ученых, ориентируя их на решение проблем республики, превратилась в центр ответственности за определение и координацию государственной политики в сфере научно-технической деятельности.

Основной целью и предметом деятельности АН РТ являются организация и проведение ориентированных фундаментальных и прикладных исследований и разработок для обеспечения динамичного социально-экономического, интеллектуально-духовного и технико-технологического развития Республики Татарстан.

В Академии наук РТ представлены практически все научные школы региона. Они занимаются актуальными для региона научными проблемами. Сегодня в составе АН РТ – 37 действительных членов, 73 члена-корреспон-

дента, 27 почетных и 14 иностранных членов, скооперированные в отделения АН РТ по соответствующим направлениям науки: гуманитарным; социально-экономическим; медицинским и биологическим; сельскохозяйственным наукам; физике, энергетике и наукам о Земле; математике, механике, машиноведению; химии и химической технологии. Через академию республика оказывает организационную, финансовую поддержку научным школам, существующим на территории Татарстана. Академия наук РТ координирует научные исследования этих школ, стимулирует их деятельность, предоставляя возможность выполнять научные проекты, хоздоговорные работы, через организацию общероссийских конкурсов грантов (РГНФ, РФФИ и др.).

В структуру АН РТ входят 6 научно-исследовательских институтов (Институт языка, литературы и искусства им. Г. Ибрагимова, Институт татарской энциклопедии и регионоведения, Институт археологии им. А.Х. Халикова, Институт прикладной семиотики, Институт проблем экологии и недропользования, Институт перспективных исследований) и Центр исламоведения. Два научных учреждения – Институт истории им. Ш. Марджани АН РТ и Центр перспективных экономических исследований АН РТ – имеют сторонних учредителей и не являются структурными подразделениями Академии наук РТ.

В гуманитарном направлении работают: Институт языка, литературы и искусства им. Г.Ибрагимова, Институт истории им.Ш.Мар-

джани, Институт археологии им. А.Х.Халикова, Институт татарской энциклопедии и регионоведения, Центр исламоведческих исследований и Центр перспективных экономических исследований. Их деятельность, в первую очередь, направлена на создание новых и обновление фундаментальных знаний по истории, языку и литературе татарского народа, на написание академических трудов, которые в дальнейшем используются как база для других исследований и в прикладных целях (образовательных, популяризаторских и т.д.); на научно-методическое сопровождение крупных проектов республики.

Естественно-техническое направление представлено Институтом проблем экологии и недропользования, Институтом перспективных исследований, Институтом прикладной семиотики, которые занимаются решением актуальных задач в сфере геологии и разработки нефтяных месторождений (в первую очередь – нетрадиционных углеводородов), фотоники и магноники, имитационного моделирования сложных систем, астрофизики, развитием информационных технологий в гуманитарной сфере, исследованиями региональных экосистем, а также вопросами обеспечения экологической безопасности при развитии экономического и промышленного потенциала республики.

По поручению Кабинета Министров Республики Татарстан АН РТ осуществляет научно-методическое руководство 18 научными организациями, ведущими свою деятельность на территории Татарстана, содействует укреплению их кадрового состава, научной базы, связей с другими научными организациями и учеными.

Для усиления интегрирующей и координирующей роли при президиуме АН РТ созданы два республиканских Научных совета, решением правительства РТ наделенных соответствующими функциями.

Выполнение ориентированных фундаментальных и прикладных исследований по актуальным направлениям социально-экономического развития Татарстана с привлечением фе-

деральных средств грантовых фондов способствует сохранению и развитию научных школ, привлечению к научной работе и закреплению талантливой молодежи в научных и образовательных организациях республики.

Участие в выполнении крупных инновационных проектов, работа с молодежью, популяризация знаний, активное участие в проведении таких крупных мероприятий, как «50 лучших инновационных идей для РТ» и т.д., нацелены на развитие науки и образования в республике. Образовательная деятельность ведется в рамках аспирантуры. Решением Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 20.01.2014 г. получена лицензия на право ведения образовательной деятельности по программам 18 специальностей.

Академия наук РТ имеет свое издательство «Фэн» («Наука») и является учредителем двух научных журналов: «Научный Татарстан» и «Фэнни Татарстан» на русском и татарском языках. Кроме них, в институтах АН РТ учрежден ряд научных журналов.

Академия наук РТ наделена функциями Комитета по присуждению Государственных премий РТ по науке и технике; ею также учреждены Золотая и Серебряная медали АН РТ «За достижения в науке», 9 именных премий, на нее возложено организационное обеспечение деятельности Комитетов по международным и государственным премиям Республики Татарстан в области науки и техники.

Выстроена система научных связей с международным научным сообществом, позволяющая привлекать зарубежных ученых к выполнению совместных проектов. Ученые АН РТ имеют творческие контакты и договоры о сотрудничестве с научными учреждениями из более чем 40 стран дальнего зарубежья и с научными организациями ряда регионов РФ. Со многими научными учреждениями мира реализуются совместные мероприятия по ранее подписанным программам сотрудничества: Академией наук Исламского мира, Международной Тюркской академией, Академией наук Республики Турция, Академией наук Республики Казахстан и т.д.



НЕКОТОРЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ

2016 год был отмечен для Академии наук РТ таким значимым событием, как присуждение Государственной премии Республики Татарстан в области науки и техники сразу двум проектам. Коллектив сотрудников Института истории им. Ш. Марджани получил высокую награду за подготовку к изданию 7-томной «Истории татар с древнейших времен». Ряд сотрудников Института языка, литературы и искусства им. Г.Ибрагимова были награждены за подготовку 15-томного Собрания сочинений Гаяза Исхаки.

Коллектив Института языка, литературы и искусства им. Г.Ибрагимова получил в распоряжение новое здание.

Музей археологии Института археологии им. А.Х.Халикова АН РТ стал одним из немногих ведомственных музеев России и единственным ведомственным музеем Татарстана, включившим свои коллекции в государственную часть Музейного фонда РФ, тем самым обеспечив правовое положение музея и коллекций как части культурного наследия народов Российской Федерации. В государственную часть Музейного фонда Российской Федерации были включены 2539 предметов.

По аналитическим данным, полученным для археологических фрагментов средневековой поливной керамики из раскопов Болгарского городища, был выявлен производственный центр Крыма, служивший источником поступления крымской посуды.

В 2016 году сотрудниками Института археологии им. А.Х.Халикова АН РТ проведены реставрационные работы по сохранению археологических и музейных объектов. В общей сложности было обработано более 4000 предметов из металла, дерева, кожи, текстиля, керамики. Особо необходимо отметить работы по научно обоснованной консервации археологических деревянных строений, ставших основой создающейся музейной экспозиции на острове Свяжск.

В отчетном году продолжила работу Международная полевая археологическая школа в г. Болгар, проводимая Институтом археологии им. А.Х.Халикова АН РТ совместно с Казанским федеральным университетом. В рамках работы Школы были организованы полевые научно-практические лаборатории. Участниками Школы стали 35 молодых ученых из 7 стран мира. К работе в ней в качестве преподавателей привлекались ведущие специалисты из авторитетных научных центров России и зарубежных стран.

В рамках направления «Историко-литературное краеведение» в 2016 году в Институте татарской энциклопедии и регионоведения АН РТ подготовлен и издан энциклопедический словарь «Чистополь литературный», в котором представлена информация о 200 писателях и поэтах, живших и творивших в городе Чистополе во время Великой Отечественной войны и оставивших заметный след в жизни города.

В 2016 г. по заданию Республиканского агентства по печати и массовым коммуникациям «Татмедиа» Институт татарской энциклопедии и регионоведения подготовил и издал энциклопедический справочник для средств массовой информации «Республика Татарстан». В процессе работы над справочником были творчески переработаны и дополнены новыми сведениями более 1000 статей, написано около 100 новых, собраны и обработаны более 900 иллюстраций, подготовлен дизайн и обложка издания.

В 2016 году Институтом проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан по заданию Министерства лесного хозяйства РТ проведены исследования донных отложений водных объектов, включенных в «Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан», получена информация об их морфометрических, гидробиологических, ихтиологических характеристиках.

Проведены комплексные обследования сельскохозяйственных предприятий республики на предмет соответствия требованиям органического производства. Установлено, что потенциальными производителями органической продукции являются 36% хозяйств.

Для включения в Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Татарстан на основе данных о структуре и интенсивности движения автотранспорта по основным автомагистралям Казани выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников загрязнения воздуха.

В 2016 году Институт проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан принял участие в организации и проведении Международной научно-практиче-

ской конференции «Хартия Земли – практический инструмент решения фундаментальных проблем устойчивого развития» с участием Председателя Госсовета Республики Татарстан Ф.Х. Мухаметшина.

В 2016 году Институтом перспективных исследований АН РТ совместно с Казанским федеральным университетом организованы международные молодежные научные школы: «Когерентная оптика и оптическая спектроскопия», а также «Актуальные проблемы магнитного резонанса и его применение». По теме «Магнитный резонанс конструкционных материалов» проведены исследования, в результате которых впервые обнаружена корреляция между сигналами ЭПР и стадией вакуумной термообработки древесных пород. На основе экспериментальных данных предложена уникальная технология вакуумной термообработки.

В рамках Татарстанского нефтегазового Форума Академией наук РТ проведена Международная научно-практическая конференция «Инновации в разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений» с участием Президента РТ Минниханова Р.Н. и руководителей нефтегазовой отрасли.

Выполнена научно-исследовательская работа по оценке ресурсного потенциала перспективных участков недр территории Республики Татарстан для обоснования геологического изучения и разведки углеводородов сланцевых формаций.

В развитие обновленной энергетической стратегии Республики Татарстан до 2030 года под руководством Академии наук РТ разработана и представлена президенту РТ Р.Н. Минниханову «Программа развития приоритетных научных исследований в области геологии и разработки месторождений малых нефтяных компаний Республики Татарстан на 2016–2025 гг.»



ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ В АН РТ

ЯЗЫКОЗНАНИЕ, ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ, ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ И ФОЛЬКЛОРИСТИКА

Центром ответственности по развитию науки в данных направлениях выступает Институт языка, литературы и искусства им.Г.Ибрагимова АН РТ. В свою очередь, они разделяются на более конкретные научные темы и проблемы.

«Современный татарский язык: проблемы функциональной и структурной стратификации»

Результаты исследования лексического строя татарского литературного языка, его диалектов будут представлены в академическом издании «Татарская лексикология» в 3-х томах. В 2016 году завершены подготовка к изданию, научное редактирование 2-го тома. Продолжалась работа над III томом «Татарской лексикологии». Выполнена работа над разделом «Татарская антропонимика». Проведенные исследования касаются развития татарской антропонимической системы в синтезе с традиционной духовной культурой татарского народа, с фольклором, этнографией. Доказано, что татарская антропонимическая система – это результат синтеза мировосприятия татарского народа, его взглядов и представлений об окружающем мире, обществе и месте человека в нем, историческое обобщение социального и духовного опыта. В рамках этого тома продолжалась работа и над темой «Татарская лексикография». Изучена история формирования татарской лексикографии, ее истоки.

Ведется подготовка нового издания трехтомной «Академической грамматики татарского языка», первый том которой увидел свет в 2015 году. В нынешнем году завершена работа над вторым томом. В нем дополнены и исправлены, с учетом последних достижений

татарской лингвистики, материалы татарской морфологии.

В рамках направления разрабатывалась тема «Формирование и развитие татарской лексики». Результатом стала монография «Татар теленең тарихи лексикологиясенә материаллар (ностратик чордан болгар чорына кадәр)» (Казан, 2016. 412 б.). Изучение формирования и развития татарской лексики имеет важное значение для системного исследования лексического строя татарского языка. Результаты проведенных исследований послужат объективным, выверенным источником для решения важных, порою и сложных вопросов исторического языкознания, этногенеза татарского народа, для определения способов развития и сохранения татарского языка в перспективе.

Изучение синтаксического строя татарского литературного языка охватывает несколько актуальных тем. «Исследование смысловых отношений между синтаксическими единицами в татарском языке в сравнении с другими тюркскими языками» – одна из них. Впервые проведено сравнительное исследование, выявлены семантические и репрезентативные особенности атрибутивных, объектных и пояснительных отношений в татарском языке, представлены функциональные эквиваленты подобных конструкций в других тюркских языках.

Проблема изучения и совершенствования путей реализации Закона РТ о языках, уча-

стие в обеспечении школ и вузов программами, учебниками и учебными пособиями также остается актуальной и в нынешних условиях. В соответствии с новыми ФГОС ОО в отчетном году составлены методические руководства для учителей татарского языка для 8, 9, 10-11 классов.

Необходимо отметить, что сотрудники Института принимали участие и в разработке учебников и по татарской литературе:

Әдәбият. 10 сыйныф: татар телендә гомуми белем бирү оешмалары өчен уку әсбабы. 2 кисәктә. 1 кисәк /Ф. А. Ганиева, Д. М. Абдуллина, Ч.Р. Рамазанова. – Казан: Тат. кит. нәшр., 2016. – 239 б. 2 кисәк/Ф. А. Ганиева, Д. М. Абдуллина, Ч.Р. Рамазанова. – Казан: Тат. кит. нәшр., 2016. – 271 б.

«Синхронная и диахронная лингвистика»

Исследование грамматического строя татарского языка как духовного наследия народа в отчетном году касалось изучения фонетического строя татарского языка (алфавит, орфография и орфоэпия), языковой ситуации и языковой политики в Республике Татарстан, вопросов концептосферы и системы татарского языка. По истории татарского языкознания отдельно изучались вопросы фонетики, графики и орфографии в трудах татарских языковедов: Г. Нугайбека, Г.Шарафа, Дж. Валиди, М. Корбангалиева, Х. Максуди, Ш. Иманаева, Г. Ибрагимова, Г. Алпарова и др.

Продолжены исследования социолингвистического характера. В 2016 году это – языковые взаимоотношения в семье (общая характеристика). Проведенный анализ показал, что языковая политика, проводимая в семье, формирует разные языковые модели семей, которые определяют языковое поведение всех членов семьи, а также выбор языка внутрисемейного общения.

По проблемам вербализации концептов в татарском языке и тексте в текущем году исследовалась проблема моделирования лингвокультурологического понятийного аппарата. Был изучен концепт «Гаделлек» (справедливость), определены термополе и терминосистема предметной области лингвокультурологии и прослежены тенденции их взаимодействия

в процессе развития лингвокультурологии как междисциплинарной науки.

«Лексика и фразеология татарского языка: лексикографическая интерпретация в современных парадигмах лингвистики»

Ведется разработка Толкового словаря татарского языка в 6 тт., с учетом достижений современной отечественной и зарубежной лексикографии, а также смежных дисциплин. Наряду с общеупотребительной лексикой, в нем фиксируется и лексикографическая интерпретация отраслевой терминологии, часть которой сегодня переходит в разряд активного лексикона, нередко подвергаясь детерминологизации. Большое внимание уделяется точной передаче или уточнению переводов иноязычных слов, попадающих в абсолютном большинстве случаев в татарский язык посредством русского языка без изменения фонетико-графического облика, характерного для данных слов в русском языке.

Актуальными в контексте разработки теоретических проблем в области татарской лексикографии остаются вопросы организации макро- и микроструктуры словарей в зависимости от типа словаря, составления словника, подачи различных частей речи, фиксации и описания составных единиц, прежде всего, составных глаголов, фразеологических единиц, дифференциации значений слов, иллюстративных примеров.

Начата планомерная работа по разработке нового орфографического словаря татарского языка, который призван в значительной степени систематизировать правописание различных групп татарской лексики. Эта работа будет осуществляться с учётом мнения широкого круга специалистов в данной области.

Приоритетной остаётся задача развития лексики татарского языка. При составлении и обновлении словарей учитывается тот факт, что в последние десять-пятнадцать лет на базе родного языка создаются новые слова и возвращаются, актуализируются, нередко в новых значениях, лексические единицы, ранее «изгнанные» из языка или вышедшие из употребления. Совместно со специалистами НИИ, вузов и других учреждений по отдельным отраслям ведётся определённая терминотворче-

ская деятельность, результаты которой находят отражение в двуязычных терминологических словарях (военная лексика, наименования птиц и др.). В рамках указанных мер продолжается работа по обновлению существующих лексических минимумов по отдельным отраслям.

«Сравнительно-историческое исследование татарского языка и его диалектов»

Диалектный синтаксис татарского языка в отчетном году изучался на уровне простых и сложных предложений. В рамках темы «Исследования лексического строя татарского литературного языка и его диалектов» издана монография «Халык традициясе һәм мифология. Им-томнар, ырымнар, тылсымлы сүзләр (жирле сөйләшләр һәм фольклор текстлары ясылыгында)» (Казан, 2017. 800 б.). В работе проанализированы народные традиции и мифология.

Также проводились фундаментальные и прикладные исследования по тюркской лингвистике и этнической истории тюрков. Историко-лингвистическое исследование татарских письменных памятников XIX – начала XX вв. охватывало анализ грамматических категорий: структурно-субстанциональных особенности и функционально-стилистические возможности (наличие нормы, вариативности нормы и функционально-стилистическая вариативность).

По функциональной дифференциации татарского языка начала XX века в текущем году были проанализированы тексты статей татарских газет начала XX века, велась работа над формированием базы фактических языковых образцов.

В татарском литературном языке конца XIX – начала XX вв., кроме традиционных особенностей, которыми классический старотатарский письменно-литературный язык характеризуется в целом, и собственно татарских форм, наблюдается активное употребление языковых элементов османско-турецкого происхождения. Данное явление наблюдается и в системе неличных форм глагола, составной частью которых являются имена действия и формы инфинитива. В результате проведенных исследований на примере фактического материала, собранного из произведений татарских писателей-просветителей, определено соотно-

шение неличных форм глагола османско-турецкого происхождения с собственно-татарскими формами в старотатарском литературном языке конца XIX – начала XX вв. в функционально-стилистическом плане.

В 2016 году впервые исследована история изучения лексики письменных источников конца XVI – начала XX вв. Собран и систематизирован фактический материал по лексике памятников Муслими «Таварихе Булгария», «Мажмугыл хикаят», которые до сих пор лексикологами не изучались. Осуществлен комплексный анализ лексики: выделение единиц, их классификация, характеристика с точки зрения семантического функционирования.

Проведена исследовательская работа по истории изучения лексики старотатарских письменных памятников XIII – XIV вв. Был составлен каталог лексики текста «Истории о пророке Адаме» из «Истории пророков» Рабгузи.

Изучены морфологические особенности письменных памятников периода Казанского ханства и памятников XVII-XVIII вв. В период Казанского ханства многие народы региона пережили процесс этнического становления, в частности, в данный период формируется этнос «казанские татары». Эти изменения, естественно, привели к новому этапу в развитии татарского общенародного и литературно-письменного языка. Анализ лингвистических источников исследуемого периода показывает, что элементы татарского народного языка все шире проникали в язык письменности.

Новизна работы по истории старотатарского письменного литературного языка XIII – XIV вв. заключается в определении литературных норм, вариативности норм и функционально-стилистической вариативности в грамматических (морфологических) категориях. Были исследованы формы структурных парадигм и их значений по сути, по природе (субстанциональное понимание значения) в грамматических категориях имени существительного и наклонениях глагола.

«Художественная культура и искусство народов Татарстана: теория и история»

Идет разработка биобиблиографического словаря «Художники Татарстана. XX – XXI века» (художественная энциклопедия Татар-

стана), который будет содержать не только самую полную информацию о художниках, но и восстановит забытые имена. В 2016 г. подготовлен к печати Словник к биобиблиографическому словарю.

Готовится к печати альманах «Искусствоведение Татарстана» – первое научно-публицистическое издание, отобразившее основные тенденции развития изобразительного искусства и искусствоведения Татарстана на современном этапе.

По теме «Искусство резьбы по дереву татар Среднего Поволжья XX – XXI вв.» в 2016 г. собран и систематизирован материал по реконструкции памятников деревянного зодчества татар Среднего Поволжья, в частности, по семантике орнамента традиционной домовой резьбы. По декоративно-прикладному искусству татар (по материалам экспедиций) задачей стало выявление традиционных видов ДПИ татар и нагайбаков, работавших в разные годы на территории Челябинской области. Результаты войдут в научные сборники, востребованные специалистами в различных областях – искусствоведами, художниками, историками, культурологами, музейными работниками и т.д.

«История и теория татарского народного творчества»

Основной проблемой выступает исследование фольклора и этнической истории татарского народа. По разработке свода в 25 томах на татарском языке «Татар халык ижаты» подготовлены тома «Пословицы и поговорки» и «Дастаны», дополнен новыми материалами (переводами) и отредактирован том «Мэзэки (Народные шутки)».

Продолжалась работа над томами «Татарские народные сказки» в 5 тт., «Татар халык жырлары» в 4-х тт. и сводом «Татарское народное творчество» в 15 томах на русском языке.

«Источниковедение татарского письменного и музыкального наследия»

Важными в данном направлении являются проблемы научного описания материалов из фондов ЦПИМН и оцифровка рукописных материалов из фонда хранилища. За отчетный период произведена первоначальная обработка

(чистка, выборка, систематизация) поступивших в фонд ЦПИМН материалов и первичное описание рукописей (39.75 п.л.); подготовлены материалы для составления «Описания рукописей на тюркском и татарском языках из хранилища ЦПИМН ИЯЛИ им. Г.Ибрагимова АН РТ».

Первичная опись рукописных материалов является источниковедческой базой для дальнейших научных изысканий. На этой базе ведется научное описание рукописных материалов хранилища на арабском языке; научное описание личного архива поэтессы Захиды Бурнашевой; научное описание фонда писателя Нурихана Фаттаха; научное описание музыкальных записей (CD) из фонда хранилищ ЦПИМН. В частности, в 2016 году прослушано и проанализировано 255 образцов фольклора из фонда аудиозаписей Центра письменного и музыкального наследия ИЯЛИ им. Г.Ибрагимова АН РТ, сделано их описание. Они оформляются в виде электронного каталога.

Впервые были текстологически обработаны (перевод старотатарских изданий на кириллицу) номера журнала «Шура» за 1908 г. Подготовлена часть I тома сборника материалов журнала «Шура». Результаты исследования станут источниковедческой базой для научных изысканий историков, филологов, текстологов и тех, кто интересуется историей и духовно-материальной культурой татарского народа.

Переведено на современный татарский язык, снабжено научными комментариями поэтическое произведение классика тюркоязычной литературы XV века Мухаммада Челяби «Мухаммадия», в свое время популярное и широко распространенное среди татар. Вводимый в научный оборот художественный материал пополнит сведения по истории татарской литературы и станет базой при подготовке изданий из наследия Мухаммада Челяби.

Впервые в татарском литературоведении составлена персональная энциклопедия, посвященная творчеству классика татарской литературы Г.Тукая, в котором нашли отражение достижения тукаеведения за сто лет, прошедшие после смерти поэта (исследуются все его произведения, развитие его поэтических традиций в татарской литературе, отражение

темы Тукая в татарском театре, музыке, изобразительном искусстве и т.д.). Был издан тематический сборник «Кушлавчы, Өчиле, Кырлай һәм Тукай».

«Текстология татарской литературы: теория и эдиционная практика»

Особое внимание уделяется изучению литературно-художественного, публицистического и научного стиля классика татарской литературы Г. Ибрагимова (1887-1937), ведется атрибутирование, комментирование его произведений, в текущем году завершено составление 1-6 томов 15-томного академического собрания сочинений. Проведены научно-текстологические исследования литературно-творческого наследия татарского народа, выявлено более 500 новых не изученных, не расшифрованных, не введенных научный оборот произведений Г.Ибрагимова и других авторов.

«Художественная культура и искусство татарского народа и народов Татарстана: история и теория»

По истории и теории театрального искусства в 2016 году завершена работа над 1-м томом (1906–1941 гг.) трехтомной «Истории татарского театра». Написаны разделы:

«Режиссура татарского театра 1917–1941»; «Драматургия, репертуар татарского театра 1917–1941»; «Актерское искусство татарского театра 1917–1941». Новый, очищенный от идеологических наслоений, подход к предмету исследования, а также привлеченный богатый, неиспользованный ранее в научной практике материал придают исследованию особую ценность и вызовут к нему широкий интерес.

Продолжились исследования музыкального искусства в системе духовной культуры татар Волго-Уральского региона; фольклорных традиций в музыке татарских композиторов.

«История и теория татарской литературы»

Исследования татарской литературы периода национального возрождения – кон. XX – нач. XXI вв. ведутся с точки зрения жанровой типологии, тенденций и перспектив развития, с пристальным вниманием к поэтике произведений, проблеме героя, своеобразию поэтической системы отдельных писателей, композиции и сюжету произведения в системном ключе. Материал изучается также в теоретическом аспекте.

Основные прикладные результаты за 2016 г.: изданы тома 3 и 4 «Истории татарской литературы» в 8 тт.



ИСТОРИЯ ТАТАРСКОГО НАРОДА И ТАТАРСТАНА

Центром ответственности по развитию науки в данном направлении выступает Институт археологии им. А.Х.Халикова Академии наук Республики Татарстан. Его научно-исследовательская деятельность в 2016 г. стала начальным этапом реализации утвержденной Президиумом Академии наук Республики Татарстан Стратегии развития Института до 2020 г. Проводимые в ее рамках комплексные междисциплинарные исследования, содержащие значительный инновационный компонент, отвечают современным требованиям, которые предъявляются к историко-археологическим исследованиям, как в России, так и за рубежом. Они позволяют выработать целостную и объективную картину историко-культурного развития Волго-Уральского региона, сопредельных территорий и шире – Евразийской степи. Научные изыскания, проводимые в Институте, открывают новые возможности и в понимании сложных процессов становления и развития тюрко-татар Волго-Камья, Сибири, а также других народов региона, России в целом, тесно связанных между собой.

В 2016 г. значительно повысилась научная продуктивность сотрудников Института, наметилась устойчивая тенденция в переориентации их исследований с национальных на международные стандарты. Ярким показателем эффективной научно-исследовательской деятельности Института стало почти двукратное увеличение публикационной активности по сравнению с предыдущим отчетным годом. Итоги исследований представлены в 20 монографиях и 213 научных публикациях.

В 2016 г. научные исследования проводились в отделе первобытной археологии, отделе средневековой археологии, музее археологии РТ, реставрационно-аналитическом отделе,

информационно-аналитическом отделе, археобиологической лаборатории, центре нумизматики и эпиграфических исследований, секторе междисциплинарных гуманитарных исследований, группой финно-угорской археологии.

Научно-исследовательская деятельность осуществлялась согласно Государственному заданию и утвержденной «Стратегии развития Института археологии им. А.Х. Халикова на 2016-2020 гг.» и внесла значительный вклад в изучение разнообразных научных проблем археологии Волго-Уральского региона и сопредельных территорий в самом широком историко-временном диапазоне – от каменного века до Нового времени.

В отчетном году по 4 фундаментальным научным направлениям Институт археологии им. А.Х.Халикова АН РТ выполнено 80 тем. Помимо этого, в рамках договоров о сотрудничестве Академии наук Республики Татарстан с академиями наук стран СНГ и дальнего зарубежья, а также соглашений о научном сотрудничестве Института с научными, музейными центрами и вузами Российской Федерации и зарубежных стран исследования проведены дополнительно по 9 темам.

1. Преемственность и трансформация археологических культур Урало-Поволжья

Проведена фундаментальная научная работа по обобщению методических достижений в области реконструкции палеоландшафтов и технологий создания оборонительных сооружений в раннем железном веке Волго-Камья. Результаты этих исследований обобщены в вышедшей в свет капитальной монографии «Скорняковское городище на Вятке».

Проведено изучение палеоэкологии и хозяйственной деятельности ряда памятников эпохи камня и раннего металла Волго-Камья, продолжено накопление междисциплинарных данных для создания общей схемы формирования и взаимодействия культурных образований региона в данную эпоху в корреляции с выявленными особенностями технологий и хозяйства в окружающем ландшафте.

Создана развернутая реконструкция культурного пространства северо-востока Европы в конце бронзового – раннем железном веках.

Результаты исследований Меллятамакского VI селища делают его эталонным памятником чияликской культуры. Установлено время его функционирования с неолита до развитого средневековья.

Разработаны морфологические и функциональные (трасологические) критерии дифференциации первобытных кремневых скребков и оружейных кремней Нового времени.

Проведены археолого-палеогеографические исследования стоянки эпохи раннего металла и раннего железа Пестрецы-2. Получены данные по палеосреде, охоте, рыболовству, животноводству и направлениям хозяйственной деятельности.

Уточнена хронологическая позиция памятников займищенского типа начала позднего бронзового века Волго-Камья – XVIII-XVII вв. до н.э.

Рассмотрены комплексы текстильной керамики эпохи поздней бронзы-раннего железа Восточной Европы, суммированы достижения в изучении, определены проблемы и перспективы.

Определена типологическая и хронологическая позиция предметов из Староузюмской находки, они отнесены к кругу поздне- и постазелинских памятников Волго-Вятского междуречья VI-VII вв. н.э.

Обосновано сомнение в типологическом, хронологическом и, как следствие, структурном единстве комплекса находок, известных как «Коминтерновский клад» – «Бураковский всадник».

Выявлены и охарактеризованы основные культурно-хронологические комплексы древностей Среднего Посурья на основе анализа керамики.

Получены новые данные, характеризующие антропологический состав средневекового городского населения Среднего Поволжья и данные, определяющие его половозрастную структуру. На основе результатов морфологического анализа, древнего ДНК, а также судебной медэкспертизы были определены некоторые генетические истоки городского сообщества и степень генетического взаимодействия внутри него между различными этнокультурными и социальными городскими группами. Были получены данные, которые позволяют реконструировать некоторые аспекты жизнедеятельности средневековых горожан – диета питания, древние заболевания и т.д.

Инвентаризовано более 500 скелетов из археологических памятников разных хронологических этапов, территориальной и культурной принадлежности.

Получены краниологические данные, характеризующие антропологический состав некоторых групп населения Кимакского каганата с территории Горного Алтая, выявлены основные морфологические компоненты и установлен их возможный генезис.

Получены новые статистические данные по заболеваниям среди древнего населения Среднего Поволжья, созданы коллекции ДНК патогенов человека и животных, получены данные об эволюции и распространении среди древнего населения возбудителей заболеваний (чума, лихорадка и т.д.).

Проведена диагностика остеологических материалов из раскопок Болгарского городища, острова-града Свяжск, Билярского городища, стоянки Дубовая грива.

Продолжена работа по координации сотрудничества археобиологов Института со специалистами в различных областях гуманитарных и естественных наук. Совместно с сотрудниками Судебно-медицинского Бюро Министерства здравоохранения РТ осуществлялась программа по изучению механических травм и патологических изменений на скелетах из раскопок на Болгарском городище. С биологами и генетиками Казанского Федерального университета были продолжены работы по изучению истоков и генетических связей древнего населения Поволжья, а также выявление древних заболеваний, степень и пути их распространения.

2. Народы Волго-Уральского региона в системе средневековых цивилизаций Евразии. Великий шелковый путь

Значимые результаты получены в исследовании фундаментальных проблем становления и эволюции тюрко-татарской цивилизации в Волжской Болгарии, Золотой Орде, Казанском ханстве. Все научные темы этого направления изучались во взаимосвязи и позволили определить новые подходы в решении многоплановых задач изучения этнического, социального и культурного развития народов Поволжья в целом на широком временном промежутке – от средневековья до раннего Нового времени. В решении этих проблем активно участвовали совместные исследовательские группы созданных на базе Института координационных научных центров: Конгресса средневековой археологии Евразийских степей, Болгарского форума, Форума «Идель-Алтай» и объединяющие специалистов от Дуная до Дальнего Востока.

Впервые в российской историографии выполнено обобщающее исследование об этапах возникновения, развития и упадка средневековой болгаро-татарской цивилизации в широком хронологическом диапазоне: от Хуннской державы до Казанского ханства включительно.

Продолжены исследования комплексов Коминтерновского могильника, являющихся реперными для оценки древностей VI-VII вв. н.э. Волго-Уральского региона. Эти данные и материалы станут основой завершаемой работы по подготовке фундаментальной монографии «Нижнее Прикамье в эпоху Тюркских каганатов».

На основе анализа археологических материалов составлено достаточно полное представление об этапах тюркизации Среднего Поволжья и Прикамья, взаимодействия коренного населения с пришлыми тюрками, уграми и славянами. Выдвинута гипотеза о значительной роли поздних сармат в сложении именьковской культуры.

Проведены археологические исследования на островах в зоне Куйбышевского водохранилища в пределах Спасского района РТ. Исследованы жилые и хозяйственные объекты и мусульманский могильник XI – XIII вв., а также жилые и хозяйственные объекты раннеимень-

ковского времени. Работы позволили получить материал, характеризующий взаимодействие г. Болгара с его округой.

Изучены многоаспектные проблемы, затрагивающие роль Волжского ответвления Великого Шелкового пути в эпоху средневековья, определена специфика и хронология торговли Волжский болгар X-XI вв.

Продолжены исследования, обработка и введение в научный оборот материалов археологических исследований в Поволжье, на Кавказе и в Крыму. Подготовлена монография «Средневековая Булгария X-XIII вв.: становление и развитие социальной, конфессиональной и этнополитической структуры общества».

В результате проведенных археологических изысканий на Билярском городище вскрыты руинированные остатки кирпичного здания общественной бани XII – начала XIII вв., изучен участок мусульманского некрополя. Проведена инструментальная геодезическая съемка части площадки внутреннего города, открывающая возможность для более качественной реконструкции исторических процессов в округе Билярского городища.

В рамках исследований проблем мусульманской археологии в Казани под эгидой Академии наук Татарстана впервые в стране был проведен Конгресс мусульманской археологии России и стран СНГ. В научный оборот введен целый ряд уникальных материалов по средневековой городской культуре, культовой архитектуре, традиционном хозяйстве, погребально-поминальной обрядности, этнографическим особенностям мусульманских народов Евразии.

Ярким научным событием стало проведение VII Международной конференции «Диалог городской и степной культур на Евразийском пространстве. Историческая география Золотой Орды» в г. Ялте. На ней были широко рассмотрены многочисленные вопросы, связанные с изучением роли и места в средневековом мире Золотой Орды, других государственных образований этого времени, а также территорий, сопредельных с ними. Были обобщены результаты многолетних исследований археологических памятников Улуса Джучи, введены в научный оборот уникальные материалы, характеризующие степень распространения соб-

ственной ремесленной и сельскохозяйственной продукции, демонстрирующие многообразие системы жизнеобеспечения городов Улуса Джучи, влияние степной кочевой субкультуры на социально-экономические процессы в Золотой Орде.

Результаты исследований по направлению позволяют в значительной степени дополнить новой информацией теоретико-практическую базу средневековой археологии Волго-Уральского региона, сопредельных территорий, средневековой Евразии в целом.

3. Археология Татарстана: сохранение, история изучения, музеефикация

В рамках данного направления основными темами исследований прикладного характера были: комплектование, систематизация, учет, хранение, использование музейных предметов и музейных коллекций фонда археологии и научного фонда.

Результатом деятельности Института в отчетном году стало формирование полного научно-информативного, нормативно закреплённого, исторически и культурно значимого собрания Археологического и Научного фондов. В результате систематизации материалов научного фонда введены в научный оборот новые архивные материалы. Большое внимание уделялось организации учетно-хранительской работе. Была создана Экспертная фондово-закупочная комиссия, составлена внутренняя документация, регламентирующая эффективную работу Музея археологии РТ как структурного подразделения Института археологии АН РТ.

В 2016 г. музейное собрание Института археологии им. А.Х. Халикова пополнилось семью тысячами новых предметов научного, культурно-исторического и музейного значения, полученными в результате изысканий на археологических объектах Республики Татарстан и Волго-Уральского региона в целом и не представленными в фондах других профильных музеев. Впервые в государственную часть Музейного фонда Российской Федерации включено более двух тысяч музейных предметов археологии и нумизматики, являющихся собственностью Республики Татарстан и юридически закреплённых в ведение Академии наук Татарстана.

Важнейшим результатом научно-фондовой деятельности стало включение 2539 предметов в государственную часть Музейного фонда Российской Федерации, предусмотренное федеральным законом «О Музейном фонде Российской Федерации и музеях в Российской Федерации». Включение коллекций в Музейный фонд РФ зафиксировано приказом Министерства культуры РФ от 21.09.2016 № 2162.

В результате эффективной деятельности по систематизации археологических коллекций Музея археологии РТ было обработано 3037 музейных предметов, составлены 29 коллекционных описей.

Масштабная работа по камеральной и научно-технической обработке коллекций, полученных с археологических памятников Республики Татарстан, позволила передать в музеи и музеи-заповедники РТ 94746 предметов: в Болгарский государственный историко-архитектурный музей-заповедник коллекции с Болгарского городища – 16 коллекций, насчитывающих 44741 предмет, в Историко-архитектурный и художественный музей «Остров-град Свияжск» – 23 коллекции, насчитывающие 4814 предметов.

Научно-документальный фонд Музея археологии РТ Института археологии им. А.Х. Халикова после пополнения и обработки материалов составляет 2882 ед. хр.

Уникальные музейные предметы и коллекции Института активно выставляются в экспозициях музеев и музеев-заповедников Татарстана, являются важной частью работы по популяризации историко-культурного наследия Волго-Камского региона и по созданию образовательных программ по истории родного края.

4. Археометрия

Отчетный год показал, что эффективность и результативность решения многоаспектных научных проблем археологии напрямую связаны с междисциплинарным подходом к их решению. В Институте широко применялись современные технологии по выявлению и изучению объектов с привлечением методов дистанционного зондирования земли, геофизики, а также методик, связанных с археобиологией,

химией, физикой, математикой, информационными технологиями. Это в значительной мере повысило качество и диапазон получаемой информации с объектов культурного наследия. В 2016 г. в общей сложности было обработано более 5000 предметов из металла, дерева, кожи, текстиля, керамики из Болгарского государственного историко-архитектурного музея-заповедника, Иске-Казанского музея-заповедника, музея-заповедника «Казанский кремль» и Музея археологии Республики Татарстан, относящихся к культурному наследию Республики Татарстан.

В результате междисциплинарных исследований учеными Института была создана уникальная технология приближения веса многослойных монет сложного состава к весу серебра высокой пробы, которую использовали средневековые чеканщики, вызвавшая большой интерес у специалистов из России и зарубежных стран.

По всем темам данного направления проводились комплексные междисциплинарные работы, включающие исследования в области археологии, истории, реставрации, археологического материаловедения и артеотехнологий. Исследование археологических находок из фондов музеев Республики Татарстан, а также работа с извлеченными из раскопов материалами из дерева, лыка, бересты, кожи, ткани и кости предполагала обязательный первоначальный этап, заключавшийся в проведении научно обоснованной реставрации. Научные аналитические и экспериментальные работы осуществлялись в тесной взаимосвязи с ведущими научными учреждениями и вузами Татарстана, России и зарубежных стран.

Многотомная «Археология Волго-Уральского региона»

В 2016 г. начата работа по созданию академической «Археологии Волго-Уральского региона» – ключевой задачи реализации научной стратегии Института, в создании которой участвуют все его структурные подразделения. Это уникальное многотомное академическое издание позволит более масштабно взглянуть на сведения археологии и сделать их основой для комплексной реконструкции истории населения Волго-Уральского региона с древности до раннего Нового времени.

Определена структура издания, которое включает в себя семь томов:

Т. I. «Каменный век»;

Т. II. «Энеолит и бронзовый век»;

Т. III. «Ранний железный век (IX в. до н.э. – III в. н.э.)»;

Т. IV. «Эпоха Великого переселения народов (III – VII вв.)»;

Т. V. «Волго-Уральский регион в VIII – начале XIII в.»;

Т. VI. «VI «Волго-Уральский регион в период Улуса Джучи (вторая треть XIII – начало XV в.)»;

Т. VII. «Волго-Уральский регион во второй четверти XV – XVII вв.».

В течение 2016 г. разработана, обсуждена и утверждена структура томов, созданы творческие коллективы авторов. Проведен ряд методических семинаров, на которых определена степень изученности научных проблем всех разделов монографии, с участием исследователей и специалистов из Москвы, Крыма, Самары, Уфы, Перми, Ижевска, Чебоксар, Йошкар-Олы, выявлены слабо разработанные вопросы и проблемы, обсуждены методы и подходы к их решению. Разработаны методические рекомендации по порядку описания археологической культуры и подготовке иллюстративного материала. Начата работа по подготовке материалов авторами монографии – исследователями из крупных научных и музейных центров, вузов Волго-Уральского и других регионов России. К ее созданию также будут привлечены в качестве авторов и экспертов специалисты из исследовательских центров зарубежных стран.

Важным направлением деятельности Института является *организация проведения научных и спасательных археологических полевых исследований*, информационное сопровождение научных и проектных исследований. В штате Института, помимо квалифицированных исследователей археологов, работают специалисты в области геоинформационных систем и геодезии. Их общими усилиями в значительной степени обеспечивается потребность Республики Татарстан в научных и спасательных археологических исследованиях, а также в историко-культурной экспертизе земельных участков, планируемых под хозяйственное

освоение. В 2016 г. сотрудниками Института было получено 53 Открытых листа на проведение археологических охранно-спасательных мероприятий. Эти работы проведены на 149 объектах. В результате исследований выявлено 8 новых объектов археологии, обследовано 13 ранее выявленных памятников. Археологические изыскания проведены в общей сложности на площади 36,6 кв. км. Раскопки на территории объектов культурного наследия в Болгаре, Свияжске и Казани проведены на площади 5235,5 кв.м.

В 2016 г. были продолжены актуальные работы по созданию *геоинформационной системы «Археологическое изучение Татарстана»*. В рамках этого направления была разработана Управляемая база данных археологического изучения РТ – Единый государственный реестр объектов историко-культурного наследия РТ. Кроме того, сформирована база геоданных масштаба 1:50 000, которая включает в себя общегеографическую информацию и информацию по объектам археологического наследия по шести районам Республики Татарстан: Спасскому, Зеленодольскому, Аксубаевскому, Камско-Устьинскому, Лаишевскому и Тетюшскому. Также был проведен пространственный анализ могильников, до и после затопления территории этих памятников Куйбышевским водохранилищем, построена трехмерная модель, восстановлены все погребения, размещение артефактов по данным отчетов раскопок. В отчетном году был разработан инструментарий для совершенствования применения геоинформационных систем при обработке пространственных данных археологических исследований, что позволило упростить и ускорить работу археологов-исследователей в полевых и камеральных условиях. Продолжены ранее начатые работы с применением геоинформационных технологий и построением трехмерных моделей раскопов в Болгаре и Свияжске.

Институт археологии им. А.Х. Халикова АН РТ является ведущей научной структурой в Академии наук Татарстана и в республике в целом по реализации государственных программ по изучению, сохранению и музеефикации историко-культурного наследия.

В отчетном году продолжились комплексные междисциплинарные археологические исследования в рамках Государственной программы *«Возрождение острова-града Свияжск и Великого Болгара»*. В результате изысканий были получены новые знания об этапах развития этих исторических территорий, о социально-экономической, культурно-духовной жизни поселений и быте их жителей. Проведенные работы являются важной составляющей формирования целостной системы сохранения историко-культурного наследия и его эффективного использования, включения уникальных памятников и исторических территорий в программы российского и международного туризма.

Серьезным направлением деятельности татарстанских археологов, помимо изучения памятников археологии татарского народа на территории самой республики, является проведение таких исследований за ее пределами. Сотрудники Института активно и результативно участвовали в реализации Государственной программы Республики Татарстан *«Сохранение национальной идентичности татарского народа (2014-2016 гг.)*. Археологическое изучение средневековых тюрко-татарских памятников – крупных городов, небольших поселений, могильников, мавзолеев в Калмыкии и Сибири, на Средней Волге и в ее дельте, на Северном Кавказе и в Крыму открыли новые возможности по комплексному изучению историко-археологического наследия татарского народа и его предков в контексте изучения Евразийской цивилизации в целом. В 2016 году исследователями Института проведены изыскания на городище Увек (Саратовская область), в городе Касимове (Рязанская область) и его округе (Ханская мечеть, Старый Посад, Городец Мещерский, Старый Кадом), на городище Курмыш (Нижегородская область), на городище Маджар (Ставропольский край), в урочище Ашлама-Дере (Бахчисарайский район Республики Крым).

В отчетном году продолжилась работа постоянно действующего *семинара «Археология в системе междисциплинарных гуманитарных исследований»*, проводимого Институтом археологии им. А.Х. Халикова совместно с Казанским федеральным университетом.

Были организованы и проведены следующие семинары:

– «Историческая ономастика и этническая история»;

– «Предыстория тюркских народов в свете языковых данных»

– «Кочевые и скотоводческие культуры Евразии: происхождение, региональные особенности и взаимодействие с оседлым миром».

Модераторами и докладчиками на них были крупные российские и зарубежные исследователи, имеющие большой опыт в осуществлении междисциплинарных гуманитарных исследований. Среди них: 7 членов-корреспондентов РАН, 6 докторов наук, 2 кандидата наук из Хельсинки, Москвы, Екатеринбург, Ижевска, Владивостока. Проведение этих научно-дискуссионных мероприятий открывает дополнительную возможность для ознакомления специалистов, аспирантов, студентов с гуманитарными междисциплинарными научными направлениями и школами, развитыми в России и за рубежом. Участниками семинаров были многочисленные исследователи и сотрудники институтов АН РТ и вузов Казани.

Одним из важных показателей многоаспектной научно-исследовательской деятельности Института археологии им. А.Х.Халикова является издание журнала «*Поволжская археология*» – единственного издания гуманитарного профиля в системе Академии наук Республики Татарстан, включенного в список

рецензируемых изданий ВАК. В 2016 г. расширился круг авторов журнала, в числе которых крупные исследователи Волго-Уральского региона, России в целом и зарубежных стран. На его страницах находят отражение наиболее передовые исследования в области изучения евразийских древностей, которые в полной мере соответствуют современным тенденциям развития российской и зарубежной археологической науки. Редакционная политика журнала, в первую очередь, направлена на создание условий для публикационной активности сотрудников Института, повышение их научной продуктивности, их переориентацию с национальных на международные стандарты. Журнал является важным фактором возросшей конкурентоспособности исследований татарстанских археологов, в том числе молодых исследователей.

Научно-исследовательская деятельность Института археологии им. А.Х.Халикова Академии наук Республики Татарстан в 2016 г. охватывала самый широкий спектр фундаментальных исследований и прикладных работ, связанных с реализацией разнообразных программ и проектов по изучению и сохранению историко-культурного наследия народов Татарстана, России и Евразии в целом, в основе которых лежат современные принципы комплексных междисциплинарных исследований, в тесном сотрудничестве с ведущими научными центрами, вузами, государственными и корпоративными структурами республики, Российской Федерации, зарубежных стран.



ЭНЦИКЛОПЕДИСТИКА И РЕГИОНОВЕДЕНИЕ

Институт татарской энциклопедии и регионоведения АН РТ является центром ответственности по данному направлению. Научно-исследовательскую и научно-издательскую деятельность в институте осуществляют 4 центра: Центр энциклопедистики, Центр регионоведения и социокультурных исследований, Центр изучения татарской диаспоры, Камский научный центр.

Фундаментальное исследовательское направление «Энциклопедистика»

Разработка и подготовка к изданию 5-го тома «Татарской энциклопедии» на татарском языке

В настоящем исследовании на татарском языке обобщаются научные знания по истории и культуре татарского народа и Республики Татарстан, систематизируются сведения по истории и современному состоянию различных отраслей научных знаний о природе, флоре и фауне республики, вводятся в лексический оборот новые, более совершенные татарские написания научных терминов, названий населенных пунктов, географических объектов и имен собственных. Полученные научно-исследовательские результаты важны для развития многих отраслей знаний, особенно по истории и культуре татарского народа, не только в Татарстане, но и во всей Российской Федерации. Многотомная «Татарская энциклопедия» на татарском языке является главным концентром историко-культурного наследия татарского народа.

В 2016 г. завершена работа над 5-м томом «Татарской энциклопедии» на татарском языке. Рукопись готова к изданию.

Разработка 6-го тома «Татарской энциклопедии» на татарском языке

Осуществлен перевод на татарский язык статей на буквы «У», «Ү», «Ф», отчасти «Х», «Ч» для 6-го тома, произведены переработка и обновление их содержания, научное и лите-

ратурное редактирование содержания новых статей, относящихся к буквам татарского алфавита, разработаны и отредактированы библиографические статьи, не вошедшие в 1–5-й тома «Татарской энциклопедии» на татарском языке. Идет составление именного указателя по 1–6-му томам ТЭ, а также подготовка иллюстративной базы данных. В 2017 г. работа будет продолжена.

Разработка издания «Казань: иллюстрированная энциклопедия»

«Казань: иллюстрированная энциклопедия» – это первое фундаментальное издание о Казани, охватывающее период с древнейших времен до наших дней. Энциклопедия разрабатывается на основе генерального словника, содержит статьи о слободах, местностях и административных единицах, существовавших в прошлом и существующих ныне в Казани, населенных пунктах, в разное время вошедших в состав города, исторических улицах. В ней будет представлена информация о международных и всероссийских форумах в области науки, искусства, спорта, о многообразных связях Казани с другими городами, регионами и странами, о знаменитых людях – уроженцах Казани, оставивших заметный след в российской истории, науке и культуре, а также о выдающихся личностях, чья общественная, научная, педагогическая и иная деятельность или отдельные периоды жизни связаны с Казанью. В рамках данного проекта подготовлена и издана монография «Пресса Казани XIX–XXI вв.» (Казань: Изд-во Академии наук РТ, 2016. 245 с.).

Прикладное исследовательское направление «Регионоведение»

Разработка справочника «Регионы компактного проживания татар в Российской Федерации»

Научно-справочное издание является первой комплексной работой, в которой будет представлена целостная картина истории формирования и современного состояния татарской диаспоры в Российском государстве.

Работа над 1-й частью справочника «Регионы компактного проживания татар в Российской Федерации» завершена, справочник «Регионы компактного проживания татар в Российской Федерации» (256 стр.) будет издан в декабре текущего года. Для справочника подготовлены 345 статей (350 тыс. знаков) о местах компактного проживания волго-уральских татар по буквам «А» – «Я». К отдельным статьям подобраны фотографии, иллюстрирующие национально-культурную жизнь татарской диаспоры.

В справочнике собраны и систематизированы разносторонние сведения о жизни татарской диаспоры в регионах Российской Федерации. Схема статей выстроена таким образом, что перед читателем последовательно развертываются история заселения татарами того или иного края, отдельные волны переселений, даются сведения об особенностях хозяйственно-экономической деятельности татар, формах и способах организации национально-культурной жизни, связях с исторической родиной. Представленные статистические данные отражают динамику численности татар в различные периоды истории страны. Во многих статьях имеется блок, посвященный известным представителям татарской диаспоры.

Разработка справочника «Исчезнувшие населенные пункты Республики Татарстан»

Справочник подготовлен в рамках Государственной программы «Сохранение национальной идентичности татарского народа (2014–2016 годы)». В ходе подготовки издания написано более 1100 статей, справочник будет издан в декабре текущего года.

Разработка иллюстрированной энциклопедии «Природа и природные ресурсы Республики Татарстан»

Это первое научно-популярное справочное издание, в котором систематизированы и обобщены материалы научных исследований о природе и природных объектах республики. Основная тематика энциклопедии включает рубрики: земля и недра, полезные ископаемые; физико-географические районы, ландшафты; реки, озера, водохранилища; растительный мир; животный мир; климат и природные явления; природопользование и охрана природы. Работа над энциклопедией «Природа и природные ресурсы Республики Татарстан» завершена, подготовлен оригинал-макет издания (628 страниц).

Разработка энциклопедии «Населенные пункты Республики Татарстан» в 3 томах

Подготовлены рукопись и иллюстративная база данных 1-го тома энциклопедии «Населенные пункты Республики Татарстан» (объем: 1084 статьи), произведены научно-редакторская обработка текста, подбор и обработка иллюстраций. Это первое масштабное справочное издание, содержащее информацию о населенных пунктах и муниципальных районах Татарстана. В 1-м томе энциклопедии дана информация о 14 муниципальных районах и более чем тысяче селений РТ, в том числе о 7 городах, 7 поселках городского типа, 1056 селах, деревнях и т.д. Обобщены и систематизированы материалы по истории, археологическим и историческим памятникам, административно-территориальному делению, природе, промышленности, сельскому хозяйству, культуре, образованию, здравоохранению, динамике численности населения и т.д. В 2017 г. будет завершено создание иллюстративной базы, оригинал-макета, в IV квартале книга будет сдана в печать.

Разработка отраслевой энциклопедии «Искусство Татарстана»

Энциклопедия «Искусство Татарстана» – первое универсальное отраслевое иллюстрированное справочное издание, всесторонне отражающее развитие культуры и искусства на территории Татарстана с древнейших времен до наших дней. Значимость энциклопедии определяется тем, что в Татарстане, где на протяжении веков сложились и тесно взаимодей-

ствуют уникальные национально-культурные традиции татарского, русского и других народов, развитию культуры придается приоритетное значение. В энциклопедии обобщаются научные знания о культурных традициях народов Татарстана, систематизируются сведения по истории развития архитектуры, изобразительного искусства, музыки, театра и др. Полученные научно-исследовательские результаты важны для дальнейшего духовного и эстетического развития татарстанского общества, для развития многих отраслей знаний, особенно по истории и культуре татарского народа, не только в Татарстане, но и во всей Российской Федерации. Данная энциклопедия является главным концентром историко-культурного наследия Республики Татарстан. Работа будет продолжена в 2017 г.

Прикладное исследовательское направление «Татарская диаспора»

Иллюстрированная энциклопедия «Татары Казахстана»

Иллюстрированная энциклопедия подготовлена в рамках Государственной программы «Сохранение национальной идентичности татарского народа (2014–2016 годы)». Энциклопедия «Татары Казахстана» – первое отраслевое иллюстрированное справочное издание, всесторонне освещающее многие стороны жизнедеятельности татар в Казахстане с древнейших времен до наших дней. Значимость энциклопедии определяется тем, что на протяжении многих веков народы Татарстана и Казахстана тесно взаимодействовали, в результате чего сформировались уникальные национально-культурные традиции татарского, казахского, русского и других народов. В энциклопедии обобщаются и систематизируются научные знания о татарской диаспоре Казахстана, сведения по ее истории и культуре и др. областям. Полученные научно-исследовательские результаты представляют ценность для дальнейшего развития экономического, культурного и научного сотрудничества между народами Татарстана и Казахстана. Подготовлен оригинал-макет издания, в декабре 2016 г. энциклопедия будет сдана в печать.

Прикладное исследовательское направление «Науковедение»

В рамках данного исследовательского направления в 2016 г. был подготовлен и издан справочник *«Доктора наук Татарстана XX–XXI вв.»*. Завершена подготовка первой книги: *«Физическая наука в Татарстане (1804–2004 гг.)»* из серии: **«Наука в Татарстане»**. Книга будет издана в I кв. 2017 года.

Прикладное исследовательское направление «Историко-литературное краеведение»

Разработка энциклопедического словаря «Чистополь литературный»

В 2016 г. издан энциклопедический словарь «Чистополь литературный», на страницах которого представлена развернутая информация о 200 писателях и поэтах, живших и творивших в городе Чистополе во время Великой Отечественной войны и оставивших заметный след в жизни города.

Разработка монографии «Чистополь в прошлом и настоящем»

Ведется работа по подготовке к изданию монографии «Чистополь в прошлом и настоящем», содержащей систематизированные сведения об истории, археологии, промышленности, культуре Чистополя, городской системе образования и здравоохранения.

Разработка научно-справочного издания «Свод памятников г. Чистополя»

В 2017 г. будет завершена разработка справочного издания «Свод памятников г. Чистополя», содержащего сведения об историко-культурных и архитектурных памятниках г. Чистополя, а также богатый иллюстративный материал. В книгу включены историко-архитектурные описания сохранившихся памятников истории и культуры Чистополя, являющихся достоянием многонационального народа Российской Федерации. Большинство представленных в книге объектов впервые стали предметом специального исследования.

В 2016 г. была продолжена работа по теме **«Российская провинция в культурной жизни России: культурно-образовательное пространство и историко-краеведческие тра-**

диции *Волго-Камского края*». В исследовании будет представлена целостная картина истории и культуры российской провинции. Значимость данной темы определяется тем, что в Волго-Камском крае на протяжении веков сложились и тесно взаимодействуют уникальные традиции русского, татарского и других народов. В современных условиях все более актуализируется интерес к проблемам социально-экономической, культурно-просветительской, образовательной жизни данного региона, его историко-культурному ландшафту. В рамках данной темы в 2016 г. была подготовлена и издана книга *«Константин Чеботарев. Александра Платунова. В поисках пути в искусстве»*. В 2017 г. разработка темы будет продолжена.

Дополнительные прикладные исследовательские работы

1. Научными сотрудниками Центра энциклопедистики Института татарской энциклопедии и регионоведения АН РТ в 2016 г. выполнен большой объем работы по литературному редактированию статей, подготовке иллюстраций, разработке дизайна и оригинал-макета *«Энциклопедии Тукая»*.

2. В 2016 г. по заказу Республиканского агентства по печати и массовым коммуникациям «Татмедиа» Институт татарской энциклопедии и регионоведения АН РТ был подготовлен и издан тиражом 550 экз. энциклопедический справочник для СМИ: *Республика Татарстан. Энциклопедический справочник для средств массовой информации* / под ред. И. А. Гилязова. – Казань: Татарское книжное

издательство, 2016. – 408 с. В справочнике представлены сведения о средствах массовой информации республики, государственном и административном устройстве, населении, экономике, видных деятелях Татарстана, о развитии в республике науки и культуры, искусства и спорта.

3. В 2016 г. Институтом татарской энциклопедии и регионоведения АН РТ совместно с Институтом развития образования Министерства образования и науки РТ, Объединением «Татармультфильм» начата разработка образовательного медиаресурса *«Детская электронная энциклопедия»* на русском и татарском языках для размещения на нем сведений по истории Татарстана и татарского народа, необходимых школьникам при изучении дисциплин национально-регионального компонента. К настоящему времени подготовлены генеральный словарь образовательного медиаресурса по средневековой истории, а также часть текстовых и иллюстративных материалов.

4. При участии сотрудников ИТЭР АН РТ Национально-культурная автономия татар Ульяновской области в 2016 г. издала энциклопедию *«Татары Симбирско-Ульяновского края»* (г. Ульяновск).

5. В рамках гранта РГНФ в Институте археологии АН РТ при участии сотрудников ИТЭР АН РТ осуществляется подготовка *энциклопедии «Археология Татарстана»*.

6. Под научно-методическим руководством института осуществляется подготовка *«Энциклопедии Дрожжановского района РТ»* и *«Энциклопедии Республики Тыва»*.



ИСЛАМОВЕДЕНИЕ

Направление курируется Центром исламоведческих исследований АН РТ.

В рамках исследовательского блока «Государственно-исламские отношения: традиции, основные принципы и перспективы» продолжились исследования по теме «Функционирование этноконфессиональных норм в правовой системе современного государства на примере Западной Европы, Северной Америки и Российской Федерации». Из открытых источников собраны материалы судебной практики по странам Европы, США, Канады, Российской Федерации, касающиеся вопросов столкновения законодательства и традиционных норм в сфере семейных, наследственных отношений; отдельных традиций, обрядов и уголовного права. Изучен этноконфессиональный элемент в корпоративном праве отдельных групп на территории Российской Федерации.

По теме «Международно-правовое регулирование вынужденной и трудовой миграции в странах Европы и Ближнего Востока» изучался опыт и международные нормы миграции, механизмы их реализации в странах Персидского залива и Европы. Кроме того, была исследована специфика участия мусульманских сообществ в общественно-политической жизни США.

В рамках темы «Религиозные движения современной Турции: становление и функционирование автономных религиозных сообществ» рассматривались причины, условия и процесс формирования исламских религиозных движений в общественно-политической жизни Турции. Были исследованы формы и особенности функционирования турецких религиозных объединений (джамаатов) целого ряда религиозных движений.

В рамках темы «Религиозный активизм в контексте социокультурных трансформаций

мусульманских сообществ» разработан новый концептуальный подход к рассмотрению современных процессов в мусульманских обществах как религиозной реформации в контексте становления секулярной культуры и светских институтов. Предложены подходы к изучению современных радикальных исламистских движений в России в контексте переосмысления субкультурных теорий с учетом зарубежного опыта.

В рамках исследовательского блока «Ислам и социокультурные формы религиозности в различных обществах» проведен целый ряд исследований. По теме «Религиозная идентичность в контексте исламо-христианских отношений в РФ на примере Республики Татарстан» исследуется проблема религиозной идентичности, основное внимание уделяется выявлению новых механизмов конструирования религиозной идентичности в поликонфессиональных регионах.

В частности, в рамках темы «Специфика формирования идентичности и отношение различных поколений населения г. Набережные Челны к проблемам межнациональных, межконфессиональных, миграционных процессов» проведено отдельное исследование. В результате установлено, что поколения, воспитанные в советской системе, и поколения, сформировавшиеся при новой российской государственности, обладая разными системами ценностей, носят целый ряд специфических черт.

В рамках темы «Идентификационные процессы в Республике Татарстан» в отчетный период была разработана методология исследования роли исламского фактора в деятельности национальных организаций Республики Татар-

стан. Были выявлены наиболее активные в социально-политическом плане национально-религиозные организации Татарстана. Была проведена систематизация и структурный анализ идейных воззрений организаций республики, которая выявила некоторые общие черты этих движений.

В рамках темы «Особенности работы радикальных мусульманских движений в социальных сетях (на примере социальной сети «ВКонтакте»)» исследовались психологические методы и информационные инструменты, направленные на радикализацию сознания мусульман в социальных сетях. Выявлены и проанализированы методы работы и распространения радикальных религиозных взглядов в социальной сети «ВКонтакте», сделан анализ и дана характеристика целевой аудитории, для которой предназначены вышеуказанные методы. Подготовлены материалы для экспертного доклада на Совете безопасности РТ.

По теме «Изменение самосознания под влиянием религиозного обращения (на примере женщин-мусульманок, принадлежащих к псевдо-исламским течениям)» проанализированы основные зарубежные и отечественные теории религиозного обращения как психологического процесса. Обобщены закономерности и механизмы изменения самосознания, детерминированные религиозностью человека. Апробирована методика изучения религиозного обращения как специфического психологического процесса изменения самосознания («Самосознание личности верующего человека»).

В рамках исследовательского блока «Социокультурные аспекты функционирования мусульманских общин в Поволжье» проведено полевое исследование. В течение 2016 г. опрошено методом анкетирования 150 имамов из числа обучающихся на двухнедельных курсах повышения квалификации в Центре повышения квалификации работников религиозных организаций и преподавателей учебных заведений Российского исламского института (всего с начала исследования опрошено 700 имамов). Проведена обработка и анализ материалов опроса. В ходе исследования получены данные о реальном уровне подготовки служителей мечетей, характере их ценностных ориентаций, этноконфессиональных установок

и идеологических предпочтений. Результаты исследования позволят совершенствовать содержание дополнительных образовательных программ. Материалы исследования могут быть использованы для оптимизации работы мусульманских учебных заведений, общественных и религиозных организаций, в том числе в работе Центра повышения квалификации работников религиозных организаций и преподавателей учебных заведений при Казанском исламском университете. Методика и инструментарий социологического исследования могут быть применены для сравнительного анализа или выявления тенденций в конфессиональной сфере других регионов России. Подготовлен текст монографии: Нуруллина Р.В. Имамы Татарстана и проблема возрождения мусульманских общин.

Значимым продолжает оставаться исследовательский блок, связанный с направлением «Изучение современной ситуации в мусульманских общинах Республики Татарстан». Важную роль в формировании межконфессиональных отношений играют религиозные учебные заведения, именно от них будут во многом зависеть этноконфессиональные отношения в регионе в ближайшие годы. В связи с этим традиционно уделяется особое внимание изучению ситуации в мусульманских учебных заведениях. В 2016 г. совершенствовалась теория и методика проведения социологических исследований среди преподавателей и учащихся мусульманских учебных заведений Республики Татарстан. Были разработаны анкета для выпускных курсов медресе РТ. Проведено более 20 глубинных интервью с преподавателями.

В рамках темы «Формирование ценностных установок в социальных средах учащихся исламских учебных заведений Республики Татарстан» после пилотной апробации в 2015 г., завершено уточнение и дополнение опросного инструментария. Осуществлялось научно-методическое сопровождение внедрения образовательных стандартов среднего профессионального мусульманского образования в Республике Татарстан. Работа ведется при активной поддержке отдела науки и образования ДУМ РТ.

В прошедшем году по теме «Начальное обучение религии и примечетские курсы как фак-

тор религиозного мусульманского возрождения в России (на примере Республики Татарстан)» изучалось влияние системы начального мусульманского образования у татар Среднего Поволжья в 20-21 вв. на религиозное мусульманское возрождение в России. Подготовлено и опубликовано учебное пособие «Ислам фәннәрен укыту методлары» (на татарском языке).

В рамках работы по теме «Экспертно-аналитическая оценка современной религиозной ситуации в Республике Татарстан» в 2016 году проанализирована ситуация в исламских сообществах 7 муниципальных районов Республики Татарстан. По результатам исследований были составлены экспертно-аналитические доклады, представленные в органы государственной власти РТ. В течение года обобщалась информация о представителях исламских течений и групп в РТ, их воззрениях, изучались источники и литература. Анализировались их религиозные воззрения и практики, методы проповеди в РТ. Полученные результаты могут быть использованы при подготовке специализированного учебного пособия для студентов по специальности теология и религиоведение, а также для представителей госорганов, занимающихся вопросами противодействия религиозному экстремизму и радикализму.

В рамках мониторинга межнациональных и межконфессиональных отношений в РТ рассматривались вопросы изучения региональных

политических культур. Особенно актуальной данная проблематика является для Российской Федерации, её регионов, в которых происходят различные политические, социальные, экономические, культурные изменения, способствующие формированию национальной идентичности и политической культуры. В 2016 г. выявлены закономерности социокультурных особенностей в Республике Татарстан, что помогает глубже понять механизмы развития политической жизни в регионе, а в практическом плане способствует формированию целенаправленной политики по отношению к регионам.

В рамках исследовательского блока «Источниковедческая база современных исламоведческих исследований» были продолжены исследования по теме «Попытки «объективации» татаро-мусульманской мысли в кон. XIX – нач. XX вв.». Рассматривались связи татарской богословской и общественной мысли дореволюционного периода с достижениями мировой науки и национальными культурами. В 2016 г. изучена литература и источники, найдена перспективная методология изучения традиционного диаспорального ислама (модели, присущей России) в виде методологии Ю. Хабермаса и А. Маккинтайра. Продолжился сбор информации в рамках формирования базы данных мусульманских религиозных авторов, влияющих на формирование современного исламского русскоязычного дискурса.



ВОПРОСЫ СЕМЬИ И ДЕМОГРАФИИ

За это направление отвечает Центр семьи и демографии АН РТ, который занимается исследованием института семьи в контексте демографического развития республики в начале XXI века (этнорегиональный аспект).

В 2016 г. проведен ряд фундаментальных и прикладных социологических исследований, в которых семья представлена в призме актуальных общероссийских и региональных изменений. Комплекс социологических исследований выполнен в демографическом ракурсе.

Тема *«Социальные ресурсы стратегического изменения жизненного пространства современного села (на материалах Республики Татарстан)»* разрабатывается в рамках Федеральной целевой программы «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года»; Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Республике Татарстан на 2013-2020 годы» (утв. постановлением КМ РТ от 8 апреля 2013 г. N 235). Предложена оригинальная методология исследования ресурсного потенциала модернизации села. Установлены определяющие факторы инновационного поведения семей Республики Татарстан на микроуровне – создание семейных ферм (моральная готовность семьи к фермерству, первоначальный капитал, грант, финансовая помощь муниципального органа, поддержка родственников, благожелательное отношение сообщества к выбору семьей вида специализации семейной фермы) и проведена оценка веса факторов, влияющих на их дальнейшее функционирование (наличие сети кооперативов и их контакты с семейной фермой, организация сбыта своими силами, влияние хозяев фермы на жизнь села, повышение квалификации хозяев семейной фермы, поддержка в семье). Проведено социологическое исследование

«Межпоколенческие практики сохранения сельского образа жизни» в ракурсе наследования сельской молодежью семейного занятия редкими видами аграрного труда и ее последующего закрепления на селе.

Выявлена зависимость успешности модернизационных процессов села от взаимосвязи и согласованности элементов ресурсного потенциала как на макро-, мезо- и микроуровнях социальной реальности.

Обоснована, с позиции авторской методологии, зависимость темпов модернизации социального пространства села от исчерпания прежней идеологии «разъединенного» преобразования хозяйственной сферы и обустройства села (действующей со средне и позднесоветского до настоящего времени); *новая парадигма «социальное через экономику»* открывает перспективы восстановления образовавшихся разрывов, включая приостановку распада сельской поселенческой структуры.

Результаты фундаментального исследования Центра семьи и демографии были использованы в работе панельной сессии «Развитие сельского предпринимательства 2030» и включены в Резолюцию Форума малого и среднего предпринимательства «Взгляд в будущее» (8-9 сентября 2016 г., г. Казань). Получена благодарность от заместителя Премьер-министра, Министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан Ахметова М.Г. за исследовательскую работу по изучению социального развития села во благо республики (17.05.2016 №И/473-07-392.)

Основные положения концепции были апробированы в 6 эмпирических исследованиях (общая выборка свыше 12 тыс. человек,

проведены в сельских районах Республики Татарстан), а также использованы Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан, Ассоциацией фермеров и крестьянских подворий Татарстана при разработке республиканских программ по развитию и поддержке сельского хозяйства и сельского населения, Стратегии социально-экономического развития «Татарстан-2030».

Издана монография *«Модернизация сельского Татарстана: социологическая теория и практика»* (Ильдарханова Ч.И., д.с.н.)

В рамках научной темы *«Семейный капитал как теоретический концепт и ресурс устойчивости семьи в современном обществе»* рассмотрены модели государственной семейной политики, осуществлен конструктивно-критический анализ российской Концепции государственной семейной политики в Российской Федерации, Республики Татарстан и представлен в рабочую группу по реализации государственной политики в области демографии и семейной политики на территории Республики Татарстан при Кабинете Министров РТ (руководитель: заместитель премьер-министра РТ Шайхразиев В.Г.) *«Информационно-аналитический материал»* – монография *«Демографическая результативность федеральных, региональных программ помощи семьям с детьми (2006-2016 гг.)»*.

Социологические исследования *«Современные тенденции демографического поведения населения Республики Татарстан»* в 2016 году были сосредоточены на изучении социальных институтов.

Разработана авторская концепция системы обеспечения безопасности дорожного движения как фактора демографических процессов населения. Система безопасности дорожного движения представлена как социальная система, состоящая из постоянно взаимодействующих между собой в пространстве и во времени элементов. Для комплексного социологического изучения системы безопасности дорожного движения, выявления ее проблемных зон, разработаны показатели: уровень транспортной культуры и дисциплины водителей и пешеходов, уровень теоретической и практической подготовки водителей, транспортные риски, социальные риски, уровень государственной политики по регулированию наказаний за на-

рушение правил дорожного движения и т.д. Проведено 4 эмпирических социологических исследования: «Безопасность дорожного движения в городском пространстве» (опрос, 400 респондентов, г. Казань), «Экспертная оценка безопасности дорожного движения сотрудниками ГИБДД» (интервью, 50 респондентов, г. Казань), «Общественная оценка системы безопасности дорожного движения в РТ» (опрос, 1600 респондентов), «Отношение водителей-профессионалов к безопасности дорожного движения» (опрос, 400 респондентов).

Издана монография *«Модернизация системы безопасности дорожного движения как фактор демографической стабильности населения. Информационно-аналитический ракурс»* (Абдульязнов А.Р. к.с.н.)

По теме *«Семья в социологическом измерении»* изучены мнения как городского, так и сельского населения по вопросам устойчивости института семьи, образования, культуры, др. Процессы социализации, мобильности жителей Республики Татарстан рассмотрены с позиции риска. Комплекс социологических исследований выполнен в демографическом ракурсе. Особая роль отведена взаимодействию поколений в воспроизводстве социального капитала семьи и сообщества, в котором она функционирует. Издана монография: *«Семья в социологическом измерении. Региональный аспект»*.

В рамках проекта *«Этнокультурная трансмиссия семей народов Республики Татарстан»* разрабатывается научная тема «Жизненные траектории молодых мусульманок», которая готовится в рамках Государственной программы «Реализация государственной национальной политики в Республике Татарстан на 2014-2020 гг.» Выявлено, что в связи с появлением большего числа альтернатив развития для самостоятельного конструирования биографий перед молодыми мусульманками появляется разнообразный выбор жизненных ориентиров и путей их реализации. Это усиливает значение субъективного выбора молодежи в планировании и организации своей жизни и актуализирует необходимость вырабатывать собственные стратегии в семейном строительстве.

Жизненные траектории отражают историю формирования и развития личности по собы-

тиям, кардинально повлиявшим на жизнедеятельность данного индивида.

Разработана методика изучения жизненных траекторий молодых мусульманок. Составлена программа конкретного социологического исследования по теме *«Жизненные траектории молодых мусульманок»*, на основе которой разработаны гайд (вопросник) для проведения фокус-группы и анкета для проведения массового опроса мусульманок.

Проведены следующие социологические исследования: 1) фокус-групповое исследование *«Потенциал молодежи в сохранении этноконфессиональных традиций»* среди татарской сельской молодежи до 30 лет, 2) фокус-группы в Сабинском и Тюлячинском районах. По результатам групповых бесед выявлено, что этноконфессиональные традиции на селе сохраняются и передаются из поколения в поколение. Более того, у сельской молодежи есть потенциал сохранения и передачи последующему поколению этнических и конфессиональных традиций. Несмотря на то, что молодежь подвержена к влиянию современных западных ценностей, ее потенциал высок, благодаря тому, что родители в современных мусульманских семьях стремятся воспитывать своих детей прививая этнические, религиозные традиции, и можно предположить, что будут переданы и последующему поколению; 2) анкетирование по теме *«Брачные и добрачные стратегии мусульманок в условиях трансформации общества»*. N=420 анкет. Опрашивались соблюдающие, практикующие мусульманки до 35 лет, сельской и городской местности РТ (Атнинский, Бугульминский, Нижнекамский, Сабинский районы, г. Казань, Набережные Челны). Анкеты находятся в обработке в программе SPSS.

Продолжена работа над проектом *«Семья – основа нации. Татарские просветители о нравственных ценностях семьи»*, которая включает теоретический анализ философской и психолого-педагогической литературы (ретроспективный анализ, систематизация, классификация, моделирование, обобщение и сравнение); метод изучения и обобщения передового педагогического опыта, социально-педагогический эксперимент, включающий наблюдение, беседы, анкетирование.

Проект *«Семья – основа нации. Татарские просветители о семье и воспитании»* предполагает изучение, перевод и издание наследия татарских просветителей конца XIX-начала XX веков. В 2016 г. подготовлен и издан 5 том данной серии, посвященный трудам татарских просветителей *Габделманнана и Султана Рахманкуловых «Наше Отечество» («Ватаным»)*. В них поднимается проблема нравственности, воспитания, светского и религиозного образования.

Учеными Центра семьи и демографии АН РТ совместно с учителями татарского языка начата разработка учебно-методического комплекса *«Татар мәгърифәтчеләренең дәресләре. Гаилә һәм тәрбия»* для старшекласников и молодежи.

По заказу Министерства образования и науки РТ Центром семьи и демографии АН РТ совместно с Институтом психологии и образования КФУ начата разработка инновационного учебного курса *«Фамилистика» (наука о семье)*. Определена концепция создания учебно-методического комплекса, его структура, тематические модули. Основная концептуальная идея учебника заключается в следующем: на основе изучения и понимания функций и роли семьи в жизни каждого человека и в целом общества, актуализировать и инициировать бережное отношение к семейным ценностям, традициям и возможностям. Научить молодых, уважая свою семью, заимствовать самое ценное из опыта предков для личностного саморазвития. Использовать полученные знания и весь арсенал саморазвития личности при планировании, моделировании своей молодой, будущей семьи.

В курсе применены новые, инновационные, соответствующие времени и стилю мышления современных школьников методики воспитания, обучения, стимулирующие развитие и саморазвитие личности.

В сочетании проблемного и личностно-ориентированного подхода обучения сделан акцент на применение практико-ориентированных технологий. Применены современные педагогические методы проектно-творческой деятельности, мастер-классы, диалоговые, дискуссионные методы, визуализация теории.



ЭКОЛОГИЯ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ

В отчетном году по данному направлению Институтом экологии и недропользования АН РТ выполнено 11 тем. В рамках договорных работ подразделениями института выполнено 17 научно-исследовательских работ, в том числе 14 по направлению «Экология» и 3 по направлению «Недропользование».

По теме «Биологическое разнообразие Востока Европы в условиях влияния природно-климатических и антропогенных факторов в историческом и современном контекстах» результаты направлены на решение задач сохранения биоразнообразия и мониторинга состояния природных экосистем. Новые данные об историческом развитии экосистем региона важны для рационального использования биоресурсов.

По теме «Антропогенные факторы формирования качества атмосферного воздуха промышленных городов Республики Татарстан» в 2016 г. продолжено пополнение сводных баз данных параметров выбросов загрязняющих веществ предприятиями и автотранспортом крупных промышленных городов Республики Татарстан: Казань, Набережные Челны, Нижнекамск. На основе составленных сводных баз данных произведена оценка перспективных уровней загрязнения, ожидаемых в случае перехода нижекамских ТЭЦ (ПТК-1, ПТК-2) на использование мазута в качестве основного топлива, определены территории, оказывающиеся в зоне сверхнормативных уровней загрязнения. Произведен расчет перспективных уровней загрязнения, ожидаемых в результате расширения производства ОАО «ТАИФ-НК». Произведен расчет приземных концентраций для ряда предприятий гг. Казань, Набережные Челны, Нижнекамск для учета фоновых уровней концентраций при определении нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

По теме «Комплексные исследования современного состояния основных абиотических и биотических компонентов экосистем разнотипных водоемов и разработка научно-методических принципов оценки качества поверхностных вод Республики Татарстан» выявлены тенденции в характере сезонной, годовой и многолетней динамики качественных и количественных показателей зообентоса литоральной зоны Куйбышевского водохранилища в районе г. Казани. Проведена оценка современного экологического состояния и выявлены закономерности в формировании таксономического разнообразия пресноводной фауны водоемов на особо охраняемых природных и антропогенно-трансформированных территориях РТ. Выполнена инвентаризация таксономического разнообразия и распространения свободноживущих плоских червей (Plathelminthes: Catenulida, Rhabditophora) в водоемах РТ.

Разработан программный продукт «База гидробиологических данных» в редакторе Microsoft Access 2010, предназначенный для хранения и обработки первичной гидробиологической информации, содержащей биологическую и экологическую информацию по 654 таксонам беспозвоночных по 24 водоемам РТ.

Выполнена эколого-геохимическая оценка показателей содержания подвижных форм тяжелых металлов (Cd, Pb, Co, Cu, Ni, Zn, Cr, Mn) в донных отложениях Куйбышевского водохранилища. Установлено увеличение геохимической подвижности металлов в донных отложениях, определяющая повышенный фон соединений меди, марганца и железа в поверхностных водах водоемов РТ.

По теме «Исследования характера и условий формирования поверхностного стока на территории РТ» выполнено обследование 17

бассейнов малых рек – левых притоков Камы и Волги в северо-западной части Западного Закамья. Выполнена оценка состояния и условий формирования водных ресурсов рек на основе анализа физико-географических особенностей региона, эксплуатации водных ресурсов, количественных характеристик сбросов, характера использования земель водосборных территорий.

Выполнена инвентаризация водораздельных озёр по пяти муниципальным районам РТ – Аксубаевскому, Азнакаевскому, Алексеевскому, Альметьевскому и Апастовскому. Получаемые в результате мониторинга сведения являются основой для принятия правильных управленческих решений в целях сохранения эколого-экономического баланса окружающей среды.

По теме «Изучение состояния, поведения и миграционных форм металлов в сточных и природных водах, обусловленных гидролитическими, комплексобразующими и окислительно-восстановительными свойствами их ионов» научно обоснован подход к контролю содержания токсичных металлов в воде водоемов и водотоков, оптимизированы программы мониторинга и объективного информирования природоохранных органов и населения о фактических и прогнозируемых величинах загрязнения воды.

По теме «Изучение закономерностей изменения биологических свойств почв в условиях нефтяного загрязнения» проведены комплексные исследования изменения дыхательной и ферментативной активности, состава почвенного микробного пула, токсикологических характеристик нефтезагрязненных светло-серых лесных почв при длительном воздействии нефтяного загрязнения разного уровня. Определены закономерности влияния начальной концентрации нефти на изменение активности микробиоты во времени, способности почвы к самоочищению, снижению токсического действия на растения при минимальных рекультивационных мероприятиях. Полученные результаты позволяют прогнозировать последствия нефтяных загрязнений почв, минимизировать затраты на проведение рекультивации при обеспечении восстановления свойств почв и будут использованы при нормировании остаточного содержания нефти после проведения рекультивационных мероприятий на нефтеза-

грязненных почвах.

По теме «Интегральная эколого-биологическая оценка почв при различных формах землепользования» проведено изучение основных агрофизических, агрохимических, физико-химических и биологических свойств малогумусированных серых лесных, светло-серых и дерново-подзолистых почв при органическом земледелии и динамики их изменения в природно-климатических условиях Предкамья и Закамья РТ, а также выполнен сравнительный анализ с конверсионными агроценозами. Исследована пространственная вариабельность почвенных свойств территорий интенсивного сельскохозяйственного использования. Исследовано влияние различных веществ органического происхождения (биоугля, нефти) на фитопродуктивность малогумусированных почв.

По теме «Исследование закономерностей эволюции механизмов устойчивости организмов почвенных беспозвоночных к действию неблагоприятных факторов среды (на примере нематод рода *Caenorhabditis*)» показано, что даже умеренный тепловой стресс вызывает сильное увеличение чувствительности организмов нематод к токсическому действию как ингибиторов ацетилхолинэстеразы, так и агонистов никотиновых рецепторов ацетилхолина. Это позволяет рекомендовать совместное использование соляризации почв и ее обработки пестицидами, активирующими холинергическую систему, как новый эффективный метод борьбы с паразитическими беспозвоночными в почве.

По теме «Теоретические основы разработки нормативно-правового регулирования отношений в сфере энергетики, включая недропользование» научно обоснованы и разработаны теоретические основы нормативного правового регулирования отношений в сфере энергетики и совершенствования нормативной правовой основы. Результаты вносят вклад в развитие науки энергетического права. Разработаны концептуальные положения и предложения, направленные на совершенствование энергетического законодательства в Российской Федерации и практики его применения.

По теме «Особенности геологического строения и перспективы нефтеносности карбонатных верхнедевонских и каменноугольных отложений в пределах Нижнекамского прогиба ККС» установлены дальнейшие пер-

спективы поисков нефти в Нижнекамском прогибе со следующими тремя типами ловушек: тектоническими поднятиями, рифогенными среднефранско-кизеловскими постройками, зонами развития структурно-литологических ловушек. Доказано, что на месторождениях Нижнекамского прогиба основными продуктивными горизонтами являются, главным образом, отложения, покрывающие рифогенные массивы, а залежи непосредственно в рифогенных породах редки и контролируются в основном высокоамплитудными одиночными биогермными постройками. Благоприятными для скопления нефти и газа коллекторами являются песчано-алевролитовые породы терригенной толщи нижнего карбона, в случае наличия верхнедевонско-заволжских или верхнетурнейских рифовых массивов – карбонатные породы, слагающие эти массивы.

Установлено превалирование ловушек тектонического типа среди прогнозируемых сейсморазведкой для дальнейших поисков и установленных нефтегазоносных структур. Доказано, что учитывая стабильную блоковую структуру (гряды) кристаллического фундамента, в западной части прогиба в отличие от центральных, где уже открыты основные крупные месторождения нефти, в силу слабой дифференцированности не ожидается крупных протяженных и резко выраженных контрастных поднятий. Вместе с тем вероятность выявления новых средне- и особенно малоамплитудных поднятий, принимая во внимание благоприятные тектонические условия их формирования на стыках структурных террас, вдоль разломов фундамента, весьма высока. Выявление их, прежде всего, ожидается в западных и восточных районах прогиба.

Отражены главные направления геолого-поисковых и разведочных работ. Проведена оценка углеводородного потенциала территории Нижнекамского прогиба. Кроме этого, перспективным резервом пополнения запасов нефти являются карбонатные отложения домашиновых фаций.

Научно-исследовательские работы, выполненные в рамках договоров

«Обновление и корректировка информации о гидробиологических и ихтиологических характеристик водных объектов, включен-

ных в «Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан». Актуализирована информация об ихтиологических и гидробиологических характеристиках ООПТ РТ. Дана характеристика в виде очерков видового разнообразия ихтиофауны рек и озер, включенных в реестр ООПТ РТ по более чем 70 объектам. Выявлено значительное число объектов с высоким видовым разнообразием и местами обитания рыб, включенных в Красную книгу РТ. Обновлено информация о гидробиологических характеристиках водных объектов, включенных в «Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан».

«Проведение экологического обследования и оценки воздействия затонувших плавсредств и имущества на экосистему водных объектов и состояние водных биологических ресурсов в акваториях Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ в пределах Республики Татарстан». Выполнена оценка воздействия затонувших плавсредств и имущества на экосистему водных объектов и состояние водных биологических ресурсов Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ для обоснования целесообразности их подъема и утилизации и предотвращения их негативного воздействия.

«Оценка рекреационного потенциала особо охраняемых территорий и объектов Республики Татарстан». Этап 2016 г.: «Комплексная оценка рекреационного потенциала особо охраняемых территорий и объектов Республики Татарстан по результатам натурных исследований». Систематизированы и проанализированы имеющиеся фондовые материалы по особо охраняемым территориям и объектам (ООТО) РТ. Определены критерии и методики оценки туристских ресурсов (туристско-рекреационного потенциала) ООТО. Для оценки туристско-рекреационного потенциала ООТО проведены полевые обследования их территории в разрезе всех муниципальных районов РТ. Получены натурные данные по attractiveness территории ООТО и степени благоприятности параметров их рекреационного потенциала для целей туризма и рекреации.

«Обновление и корректировка информации о морфометрических характеристиках и составе донных отложений озер, включенных в «Государственный реестр особо охраняемых

природных территорий в Республике Татарстан». Подготовлена обновленная текстовая информация для включения в очерки о 38 водных объектах природно-заповедного фонда Республики Татарстан, включенных в «Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан». Информация будет использована для принятия управленческих решений государственными органами исполнительной власти Республики Татарстан в сфере охраны окружающей среды.

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды в составе работ по благоустройству городского озера, ул. Шевченко, г. Альметьевск». Разработан Перечень мероприятий по охране окружающей среды в составе работ по благоустройству городского озера.

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды в составе работ по благоустройству береговой линии р. Казанка, г. Арск». Выполнена оценка воздействия работ по благоустройству береговой линии р. Казанка в г. Арске на окружающую среду, а также разработан перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации.

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды в составе работ по благоустройству береговой линии р. Кармалка в парке имени Р.Ш. Фардиева, г. Заинск». Выполнена оценка воздействия работ по благоустройству береговой линии р. Кармалка в парке имени Р.Ш. Фардиева г. Заинска на окружающую среду, а также разработан перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации. По результатам проекта выполнено благоустройство береговой зоны водного объекта, что существенным образом расширило рекреационные возможности населения в границах муниципального образования.

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды в составе работ по благоустройству городского озера в парке культуры и отдыха «Авангард», ул. Космонавтов, г. Зеленодольск». По результатам проекта выполнено благоустройство береговой зоны водного

объекта, что существенным образом расширило рекреационные возможности населения в границах муниципального образования.

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды в составе работ по благоустройству набережной р. Ошма у сквера Яшьлек, г. Мамадыш». По результатам проекта выполнено благоустройство береговой зоны водного объекта, что существенным образом расширило рекреационные возможности населения в границах муниципального образования.

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды в составе работ по благоустройству береговой линии р. Сабинка, пгт. Богатые Сабы». По результатам проекта выполнено благоустройство береговой зоны водного объекта, что существенным образом расширило рекреационные возможности населения в границах муниципального образования.

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды в составе работ по благоустройству набережной р. Волга в районе Болгарского Государственного Историко-архитектурного музея-заповедника, г. Болгар». По результатам проекта выполнено благоустройство береговой зоны водного объекта, что существенным образом расширило рекреационные возможности населения в границах муниципального образования.

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды в составе работ по благоустройству береговой линии озера Рабига-кюль, г. Болгар». Выполнена оценка воздействия работ по благоустройству береговой линии озера Рабига-кюль в г. Болгар на окружающую среду, а также разработан перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации. По результатам проекта выполнено благоустройство береговой зоны водного объекта, что существенным образом расширило рекреационные возможности населения в границах муниципального образования.

«Оценка пространственной вариабельности свойств почв в условиях интенсивного сельскохозяйственного использования». По результатам работ зарегистрирована геоинформационная база данных «Почвенно-экологические свойства государственных сортоиспыта-

тельных участков (ГСУ)». База предназначена для решения задач агроэкологического мониторинга: выявление и контроль антропогенной нагрузки территорий сельскохозяйственного использования, оценка их антропогенного изменения, прогнозное моделирование состояния почвенного покрова и производительности сельскохозяйственных территорий. Полученные результаты НИР могут быть использованы при оценке антропогенной нагрузки и экологической ситуации на территории хозяйствующих субъектов РТ и планировании агромероприятий. Данные могут быть полезны для информационного обеспечения государственного контроля и надзора за использованием почв сельскохозяйственного назначения.

«Проведение экологического аудита канализационных очистных сооружений Алексеевского района РТ». На основании проведенных мониторинговых исследований определены основные загрязняющие вещества сточных вод биологических очистных сооружений (БОС) ОАО «Алексеевск-водоканал», работоспособность различных стадий водоочистки и эффективность работы БОС. Даны практические рекомендации по повышению эффективности и глубины очистки сточных вод, включающие меры как технического, так организационного характера, не требующие значительных финансовых затрат: текущий ремонт оборудования, организация системы учета и контроля сточных вод по количеству и качеству на всех стадиях технологического процесса и др.

«Сопровождение геологоразведочных работ и анализ результатов эксплуатационного бурения по месторождениям ЗАО «Предприятие Кара Алтын». Уточнено строение основных структурных поверхностей по Тавельскому, Аканскому, Осеннему, Урнякскому месторождениям. Уточнено геологическое строение этих месторождений, с учетом данных по глубоким скважинам, пробуренным на поднятиях после проведения сейсморазведочных работ, позволившее определить дальнейшие направления поисково-разведочных работ. Выполнены в соответствии с геологическим заданием структурные построения по Тавельскому, Аканскому, Осеннему, Урнякскому месторождениям. Построены геологические профили и схемы корреляции по Аканскому месторождению с целью проектирования рациональных ГТМ.

«Адаптация и наполнение информационно-архивной системы хранения и ведение первичной геолого-промысловой базы данных с целью оптимизации геологоразведочных работ и мониторинга разработки Зюзеевского месторождения ОАО «Татнефтепром-Зюзеевнефть»». Получена электронная версия всего объема скважинной информации по Зюзеевскому месторождению. Адаптирована к работе с материалом дел поисково-разведочных и эксплуатационных скважин система КИА.

«Построение и комплексный геологический анализ структурных карт по основным отражающим горизонтам осадочного чехла лицензионных участков ОАО «РИТЭК» на территориях Татарстана и Удмуртии на актуализированной тектонической основе Татарстана и Удмуртии». Впервые созданы единые структурные планы по отражающим горизонтам кристаллического фундамента и осадочного чехла территорий лицензионных участков и месторождений ОАО «РИТЭК» по материалам работ разрозненных сейсморазведочных партий и на их основе проведен анализ современного состояния тектонического и геологического строения. Впервые для данной территории по данным сейсморазведочных работ и бурения выполнена актуализированная тектоническая схема палеозойского осадочного чехла. Проведено тектоническое районирование территории. Обобщены материалы сейсморазведочных работ модификации МОГТ 2D и МОГТ 3D, проведенных в разные годы на территории деятельности ОАО «РИТЭК», сопредельных территорий нефтяных компаний и разведочных зон. Проведено уточнение геологического строения с учетом данных по глубоким скважинам, пробуренным на поднятиях после проведения сейсморазведочных работ, позволившее определить дальнейшие направления поисково-разведочных работ. Выполнены в соответствии с геологическим заданием структурные построения по пяти отражающим горизонтам: А, Д, Со, У, В. Впервые проведен совместный структурный анализ данных сейсморазведки поверхностей кристаллического фундамента и горизонтов осадочного чехла. Обработаны сейсморазведочные материалы более 50 сеймопартий и тематических работ, а также использованы материалы более 26 отчетов по подсчетам запасов месторождений нефти.



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ

По данному направлению научно-исследовательская и организационная работа ведется Институтом прикладной семиотики АН РТ. Основная тематика научных исследований института в 2016 году сформирована в рамках основного научного направления «Семиотическое моделирование в гуманитарной сфере».

По теме «Семиотические модели представления знаний» (этап 2016 года – «Разработка ситуационно-реляционных моделей и технологий их реализации в лингвистических приложениях на примере тюркских языков») получены следующие результаты:

1. Выполнена семантическая классификация татарских глаголов, выделены глаголы отдельных семантических классов (в частности, глаголы речи и интеллектуальной деятельности, посессивные глаголы), скорректирован состав ранее выделенных лексико-семантических групп глаголов, исследована их структура.

Проведен анализ основных англоязычных и русскоязычных лексикографических баз данных, представляющих семантику глагола (FrameNet, FrameBank, WordNet и пр.), с точки зрения возможности и целесообразности заимствования их структурных и иных особенностей для разработки лексикографической базы данных татарских глаголов. На основании источников, разработанных для других языков, подготовлен базовый инвентарь семантических ролей для отображения семантико-синтаксической структуры татарского глагола.

Продолжено изучение семной организации татарских глаголов и выделение их семантических группировок. Впервые системно и на большом лексическом материале выделены основные семантические классы глаголов татарского языка и изучен характер взаимоотношений внутри глагольных групп.

Разработана система семантических тегов для отдельных семантических классов глаголов; снабжены семантическими тегами 3229 синтетических глаголов. В настоящее время си-

стема тегов включает 59 тематических тегов (36 основных и 23 дополнительных). Полученная классификация по числу единиц сопоставима с известной классификацией В. Levin (1993 г., 3100 единиц) которая является базой для большей части англоязычных лексикографических БД глагольной лексики.

База данных семантических классов татарских глаголов может быть использована для решения комплекса прикладных задач компьютерной лингвистики, информационного поиска, машинного перевода, в том числе для снятия многозначности в Татарском национальном корпусе «Туган тел».

2. Описаны модели управления глаголов, в том числе многозначных (500 единиц); проведено семантико-синтаксическое исследование структуры компонентов значения глаголов, влияющих на структурные характеристики управляемых слов и словосочетаний. Подготовлена база данных с описанием 500 глаголов татарского языка двух видов: 1) 200 глаголов звукообразования (одновалентные глаголы с актантом-исполнителем) 2) 300 глаголов перехода в состояние (одновалентные глаголы).

3. Реализована подмодель для описания корневых тюркских морфем многофункциональной модели тюркской морфемы и программный инструмент для заполнения базы данных с описанием корневых тюркских морфем. Данная модель может быть использована в качестве технологического инструмента и межязыкового модуля в системах компьютерной обработки тюркских языков, а также как средство для интеграции результатов исследований ученых-тюркологов.

4. Продолжено заполнение базы данных структурно-функциональной модели тюркской морфемы. Проведено заполнение правил следования для аффиксальных морфем татарского, казахского и крымскотатарского языков.

5. По результатам исследований подготовлена к печати коллективная монография «Формальные модели и системы в вычислительной лингвистике» (173 стр.), а также учебное пособие: Галимянов А.Ф., Миннегалиева Ч.Б. «Основы объектно-ориентированного программирования» (на тат. яз., 144 стр.).

1. По теме «Формальные модели и методы обработки текстов» построены контекстные правила разрешения для выделенных типов морфологической многозначности. Разработаны N-граммные модели корпусных данных для татарского языка. Выполнено обновление данных в лексикографической базе данных, содержащей грамматическую и семантическую информацию о лексемах татарского языка. Издана монография (справочное издание) – переработанное и дополненное издание «Англо-русско-татарско-чувашский словарь терминов по информатике и информационным технологиям». Разработан программный модуль для визуализации статистического распределения корпусных данных. Разработан программный модуль построения n-граммных моделей по корпусу татарского языка. Подготовлено свидетельство регистрации программного продукта – 1.

По теме «Разработка систем анализа речи» разработаны программные продукты для построения языковых моделей татарского языка для систем анализа речи:

1. Программный комплекс автоматической фильтрации текстовых данных для построения моделей распознавания речи. Комплекс программных средств создан для фильтрации и анализа текстового корпуса татарского языка. Он включает в себя следующие модули: модуль предварительной очистки (удаления незначимых символов, фильтрация фрагментов на других языках), модуль аннотирования. Модуль аннотирования позволяет разделять слова на морфемы, статистически выделенные части слова (морфы, слоги), а также создает частеречную аннотацию слов. Данный программный комплекс осуществляет подготовку текстового корпуса для дальнейшего построения статистических языковых моделей.

2. Программные средства создания языковых моделей татарского языка для систем автоматического анализа речи. Данный инструментарий позволяет строить статистические языковые модели на основе n-грамм размерностью от 1 до 5. Для построения языковой модели требуется коллекция текстов для анализа, а также общий словарь. Система имеет функционал оценки качества построенной языковой модели, которая вычисляется на основе характеристик перплексии и вероятности описания моделью тестового фрагмента текста.

Языковые модели татарского языка разработаны на основе n-грамм для систем распознавания и синтеза речи.

По теме «Социально-когнитивные исследования интеллектуального потенциала личности и организаций» выполнено изучение (на основе архивных материалов) научного наследия ученых – академиков М.И. Махмутова и М.Х. Хасанова, ведется подготовка электронного архива научных трудов и документов из личной коллекции ученых. Подготовлено к изданию 7 томов «Избранных трудов акад. М.И. Махмутова».

Продолжено изучение становления и развития интеллектуального потенциала личности и организации на основе разработанных ранее методик. На основе широкого эксперимента построен пакет методик для оценки различных компонентов интеллекта, творческих способностей, направленности личности, коммуникативных характеристик, памяти, волевых качеств и т.п. с описанием результатов исследования и рекомендаций по различному сочетанию методик в зависимости от целей исследования и ожидаемых результатов. По результатам исследований подготовлена рукопись методики исследования феноменов одаренности, мышления и оценки интеллектуального потенциала на различных уровнях (15 п.л.).

В 2016 г. сотрудники института участвовали в выполнении ряда проектов, поддержанных фондами РФФИ и РНФ:

1. Грант РФФИ «Разработка математических моделей и методов визуализации корпусных данных», руководитель Сулейманов Д.Ш.

Исследованы структуры некоторых аффиксальных моделей для татарского языка. Построены контекстные выборки корпусных данных в соответствии со структурой аффиксальной модели. Построены экспертные семантические

классификации для ряда аффиксальных моделей татарского языка на основе корпусных данных.

Получены некоторые оценки сложности языковых структур в татарском языке. Получена статистика распределения языковых единиц на корпусных данных.

Разработаны специализированные программные инструменты для извлечения корпусных выборок для грамматических структурных аффиксальных моделей.

2. Грант РФФИ-БРФФИ «Модели и средства мультимодального синтеза текстов для интеллектуальных обучающих систем», руководитель Хусаинов А.Ф. (проект фундаментальных научных исследований, выполняемых совместно коллективами молодых ученых из Российской Федерации и Республики Беларусь, проводимый РФФИ и Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований).

Спроектирована архитектура обучающей системы. Функциональность работы с многомодальной информацией реализуется за счет наличия базы знаний, основанной на модели хранения информации в различных модальностях.

Создан работающий прототип обучающей системы. В состав разработанных средств вошла подсистема «Рабочее место преподавателя», которая позволяет создавать и настраивать учебные курсы для отображения в обучающей системе. В процессе обучения система формирует способ отображения обучающего материала для каждого конкретного обучаемого.

3. Грант РФФИ «Разработка моделей связывания терминологии в разных языках (на материале русского и татарского языков)», руководитель Сулейманов Д.Ш.

Проект направлен на разработку моделей связывания терминосистем в различных языках, прежде всего русского и татарского. Предполагается разработка моделей связывания терминологии на различных уровнях: когнитивном, лингвистическом, логико-понятийном, формально-семантическом. Такой интегральный подход позволит изучить фундаментальные процессы, связанные с закономерностями образования новой терминологии для национальных языков РФ (прежде всего через русский язык).

Тематика проекта соответствует приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы» в части разработки для систем указанного класса соответствующего лингвистического обеспечения. В ходе

выполнения проекта будут получены теоретические модели и прототипы ресурсов, которые могут быть использованы в системах обработки текстов в решении задач автоматического связывания терминологии (особенно новой).

В рамках выполнения государственной программы «Сохранение, изучение и развитие государственных языков Республики Татарстан и других языков в Республике Татарстан на 2014-2020 годы» в 2016 г. Институт осуществляет:

- подготовку локализованных версий программных продуктов (локализация портала государственных и муниципальных услуг Республики Татарстан, разработка мобильных приложений для ОС iOS и Android, предоставляющих функционал электронных словарей с речевым вводом и выводом информации, поддержка татарской клавиатуры для iOS и пр.);

- создание и использование электронного корпуса татарского языка (подготовка электронной коллекции татарских текстов общим объемом 118 млн. словоформ; доработка модели грамматической аннотации и программного комплекса грамматического аннотирования словоформ, грамматическая разметка коллекции текстов на татарском языке общим объемом 118 млн. словоформ; доработка программного комплекса разрешения многозначности, программное снятие многозначности с экспертной проверкой (5 млн. словоформ) и пр.);

- создание системы русско-татарского машинного перевода: выполнены работы для различных подсистем (подсистема для профессионального перевода и подсистема хранения и накопления лингвистических ресурсов – продукт SmartCAT, движок машинного перевода, подсистема для выравнивания текстов – продукт WebAligner, подсистема для непрофессионального перевода – продукт FastMT);

- разработка систем распознавания и синтеза татарской речи (подготовлена база данных из 50 часов речи на татарском языке, записано более 350 дикторов; проведена экспертная разметка интонационных групп для всех записей; построена новая версия системы распознавания речи, проведено тестирование её работы и осуществлен доступ к ней через веб-сервис; построена экспериментальная версия системы синтеза речи и осуществлен доступ к ней через веб-сервис и пр.).



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Центром ответственности выступает Институт прикладных исследований АН РТ. Научно-исследовательскую деятельность Института осуществляют 3 Центра.

Главной задачей *Центра фотоники и магноники* являются прикладные исследования в области оптической и лазерной спектроскопии, магнитной радиоспектроскопии и квантовой электроники. В центре ведутся научные исследования по следующим проблемам:

1. Исследование плазмонных свойств тонких пленок нитридов металлов переходной группы.
2. Разработка оптоэлектронной элементной базы среднего ИК-диапазона и оптических экспресс-анализаторов химического состава на ее основе.
3. Исследование перспективных конструкционных материалов методами магнитного резонанса.
4. Микросенсорные системы для анализа химического состава газовых, жидких и твердых сред.
5. Источники однофотонных и двухфотонных состояний на основе оптических нановолоконных систем.
6. Синтез и классификация перспективных низкоразмерных систем.

Задачами *Центра математического моделирования* являются анализ методов, алгоритмов и программных средств имитационного моделирования сложных систем, разработка методик внедрения различных технологий, предназначенных для разработки систем автоматизации имитационных исследований. В центре ведутся научные исследования по следующим проблемам:

1. Совершенствование методологии имитационных исследований.

2. Осуществление прикладных разработок в области имитационного моделирования транспортных логистических систем.

В *Центре естественнонаучных исследований* работа велась по следующим проблемам:

1. Разработка стандартов по новому комплексу ГИС для карбонатных пород, плотных коллекторов и содержащих высоковязкие нефти.
2. Разработка рекомендаций по повышению качества прогнозирования уровней добычи нефти на основе анализа причин невыполнения проектных уровней добычи нефти длительно разрабатываемых месторождений.
3. Разработка проекта стандартов по инновационному проектированию нефтяных месторождений.

ЦЕНТР ФОТОНИКИ И МАГНОНИКИ

По теме «**Источники однофотонных и двухфотонных состояний на основе оптических нановолоконных систем**» выполнялся поиск и анализ возможных технических решений по созданию квантовых источников двухфотонных состояний на основе четырехволнового смешения в нанооптических волокнах.

В ходе выполнения работы получены следующие основные результаты:

- 1) Исследованы особенности генерации двухфотонных состояний в процессе спонтанного четырёхволнового смешения в нановолокне с переменным сечением.
- 2) Произведён расчёт функций фазового синхронизма и рассмотрены интерференционные эффекты, возникающие при генерации бифотонов в суженном оптоволокне.

3) Исследовано влияние окружения нановолокна на спектр бифотонного поля.

4) Разработана технология упаковки микронных и субмикронных оптических волокон, обеспечивающая их продолжительное и устойчивое использование в наноустройствах.

5) Предложена и проанализирована схема квантового компьютера с использованием микрорезонаторов на основе мод «шепчущей галереи», связанных нановолокном.

Результаты 1,2,3 и 5 являются новыми, а результат 4 имеет большую практическую значимость для создания однофотонных источников на основе СПР и спонтанного четырёхволнового смешения с оповещением и повышенной детерминированностью. Этот источник может использоваться для построения в перспективе квантовых коммуникаций и квантового компьютера.

По теме «**Исследование плазмонных свойств тонких пленок нитридов металлов переходной группы**» выполнялся поиск нового класса плазмонных тугоплавких материалов для их использования в технологии субволновой локализации света. В ходе выполнения работы получены следующие основные результаты:

1) Субволновая локализация и гигантское усиление оптических сигналов могут быть достигнуты в микро-резонаторе Фабри-Перо на основе плазмонно-рамановской TiN тонкой пленки.

2) Разработана технология создания оптических наноантенн на основе электрохимического травления с самонастраивающейся скважностью импульсов напряжения.

3) Предложен способ стандартизации TERS активных зондов с помощью бинарных полимерных решеток.

4) Развита теория вынужденного комбинационного рассеяния света в плазмонном планарном резонаторе Фабри-Перо.

Все вышеперечисленные результаты являются новыми. В частности, результат 1 имеет большую практическую значимость в области создания ультракомпактных Раман микрорезонаторов и высокочувствительных плазмонных биосенсоров. Кроме того, результаты 2-3 имеют практический потенциал для дальнейшего развития поляризационной оптической микроскопии сверхвысокого пространственного раз-

решения. Поиск тугоплавких плазмонно-рамановских материалов, устойчивых к сильно-локализованным оптическим полям, позволит сформировать новую технологическую нишу для создания многомодового микро- и нано-Раман лазеров для генерации направленного излучения за пределами дифракции света. С другой стороны, планарные резонаторы Фабри-Перо на основе нитрида титана могут быть использованы в качестве плазмонных био-сенсоров для детектирования ультрамалых концентраций исследуемого аналита (нг/моль).

По теме «**Магнитный резонанс конструкционных материалов. Синтез и классификация перспективных низкоразмерных систем**» проводились исследования перспективных конструкционных материалов методами магнитного резонанса. В частности, были исследованы образцы термически обработанной древесины методами магнитного резонанса. Высокая практическая значимость результатов НИР обусловлена необходимостью контроля конструкционных материалов, как в процессе их производства, так и во время их эксплуатации.

Помимо этого, работа Центра фотоники и магноники велась по следующим проблемам:

1) Теоретическое и экспериментальное изучение триплетного спин-клапанного эффекта в низкоразмерных функциональных гетероструктурах сверхпроводник-ферромагнетик [1-4] (Работа поддерживается грантом РФФИ № 16-02-01171 «Сверхпроводящие спиновые клапаны: эксперимент и теория»).

Экспериментальные и теоретические исследования перспективных низкоразмерных магнитных соединений [5,6] (Работа по изучению магнитных свойств низкоразмерных антиферромагнетиков проводилась в тесном сотрудничестве с КФТИ КазНЦ РАН им. Е.К. Завойского, Институтом физики Академии наук Республики Азербайджан и Университетом Аугсбурга).

2) Экспериментальные исследования диффузии дейтерия и водорода через поверхность циркония при плазменном облучении [7,8] (В тесном сотрудничестве с коллегами из Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» (Московский инженерно-физический институт) было исследова-

но проникновение водорода и дейтерия через поверхность циркония при облучении низкотемпературной плазмой на основе аргона);

3) Прикладные исследования фазообразования при обжиге керамических материалов на основе каолиновых глин [9] (На основе результатов исследований выработаны коррективы в режим обжига на заводе по производству лицевого кирпича Группы ЛСР в г. Павловском Посаде Московской области).

ЦЕНТР ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Велись исследования по проблеме «**Создание научных основ инновационного проектирования нефтяных месторождений**».

В рамках данного направления проводились перспективные исследования и научные разработки в области геологии и разработки нефтяных месторождений РТ с целью подготовки результатов для создания Стандартов к инновационному проектированию.

По теме «Ежегодная оценка ресурсного потенциала перспективных участков недр территории Республики Татарстан для обоснования геологического изучения и разведки углеводородов сланцевых формаций» (Государственный контракт № 1.7/16) изучались сложно построенные карбонатные коллекторы, обосновывались методы оптимизации их разработки.

Были выполнены следующие виды работ и исследований:

– анализ результатов лабораторного тестирования химических реагентов для повышения нефтеизвлечения из карбонатных и терригенно-карбонатных пород;

– анализ результатов лабораторного тестирования изолирующих технологий для трещинных карбонатных коллекторов.

Объектом исследования явились породы верейского горизонта и башкирского яруса Восточного борта Мелекесской впадины. Всего было протестировано 4 реагента для повышения нефтеизвлечения (на более чем 50-ти образцах) и 14-ти изолирующих составов.

Начата разработка методики авторского подбора реагентов для увеличения нефтевытеснения и увеличения нефтеотдачи в карбонатных коллекторах. Получены и проанализированы первые результаты.

Результаты лабораторного тестирования обсуждались с авторами технологий и представителями нефтедобывающих компаний. В нефтедобывающей компании ЗАО «Кара-Алтын» по результатам лабораторного тестирования намечено проведение опытно-промышленных работ на скважине в 2017 году.

По результатам работы намечены пути сотрудничества между центром естественно-научных исследований и нефтяными компаниями в 2017 году, а также рассмотрены формы взаимодействия с ООО «Химсервисинжиниринг».

Для развития сотрудничества и организации научно-практических лабораторных исследований заключен договор о партнерском сотрудничестве между ИПИ АН РТ и РЦИ ХИМТЕХ.

Внедрение результатов исследований обеспечит увеличение нефтеотдачи, стабилизацию добычи на нефтяных месторождениях.

Кроме того, изучались сланцевые толщи и обосновывались перспективы их опойскавания и освоения. Впервые выполнены исследования микроэлементного состава доманикитов по методике ICP-MS, проведены исследования микроэлементного состава доманикитов как возможного источника сырья углеводородов и редких элементов. Впервые для пород семилукского горизонта получены петрохимические коэффициенты (модули), позволяющие восстановить палеогеодинамическую обстановку осадконакопления, а также палеогеодинамические условия развития окраины палеоконтинента Балтика (в верхнедевонское время). Полученные результаты могут быть использованы при разработке новых методов освоения УВ сланцевых толщ.

Выполненные исследования напрямую связаны с процессом дальнейшего изучения сланцевого комплекса на краткосрочный (3 года) и долгосрочный (6 лет) периоды и определяют основные характеристики и факторы, которые нужно учитывать при их изучении.

ЦЕНТР МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Велись прикладные исследования в области информатики, информационных и программных технологий, программных и информационных систем.

По теме «**Совершенствование методологии имитационных исследований**» были проведены исследования, направленные на возможность применения облачных вычислений при организации и проведении процесса имитационных исследований сложных систем (ИИСС). Основные научные результаты и достижения:

Проведено детальное исследование применения облачных вычислений в системах и языках имитационного моделирования (далее ИМ).

Выделены различные уровни использования облачных технологий в ИМ – на различных этапах процесса ИИСС (хранение и обработка данных, моделирование, оптимизация и т.д.), в различных областях применения (логистика, промышленное моделирование и т.д.).

Впервые введено и детально описано понятие облачного моделирования (Simulation Cloud) в рамках комплексного проведения процесса ИИСС.

Начата разработка теории облачного моделирования. Сформулированы основные концептуальные принципы облачного моделирования.

Предложена классификация основных сервисов процесса ИИСС при разработке моделей.

В рамках темы «**Осуществление прикладных разработок в области имитационного моделирования транспортных логистических систем**» были проведены исследования, направленные на формулирование основных концепций системного анализа транспортно-логистических систем региона:

Проведен детальный анализ международного и российского опыта в системном анализе транспортно-логистической системы (ТЛС) региона.

Разработана методика проведения системного анализа ТЛС с применением метода имитационного моделирования.

Проведен системный анализ ТЛС региона на примере Камского кластера.

Сформулированы основные концептуальные принципы построения ТЛС региона.

Предложена архитектура ситуационных центров транспортной логистики.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПРОВЕДЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

С 1 июля 2016 году в штат сотрудников Института была принята научно-исследовательская группа, которая основала лабораторию «Прикладная физика гетеросистем» и вошла в состав центра фотоники и магноники. За отчетный период лаборатория вела работы по двум темам.

По теме «**Антифрикционные и антикоррозионные защитные пленочные покрытия на основе модифицированного фторопласта**» установлено:

– диапазон толщины сплошного полимерного пленочного покрытия, не загрязненного продуктами деструкции мономера в разряде, в первую очередь, определяются плотностью тока, при данном типе мономера и его концентрации в плазмохимическом реакторе. Характерный диапазон плотности тока, в рамках которого возможно получить такое полимерное покрытие в барьерном газовом разряде, составляет (7–25 мА/см²);

– скорость роста полимерного пленочного покрытия линейно зависит от плотности тока в указанном диапазоне и определяется типом и концентрацией *C* мономера. В области формирования отдельных участков полимерного покрытия отношение их характерной высоты к характерному диаметру является величиной постоянной и для полистирольного покрытия составляет ~0,014.

Проведены экспериментальные исследования по выявлению ограничений плазмохимического метода модификации подклеиваемой поверхности фторопласта, в рамках которых возможно обеспечить его наибольшую адгезию при использовании стандартных методов подклейки и клеев. Показано, что:

– формирование в плазме барьерного газового разряда атмосферного давления полистирольной пленки, не содержащей побочных продуктов, требует ограничение мощности барьерного разряда атмосферного давления и плотности тока разряда;

– наличие углеродных частиц в полистирольной пленке ухудшает ее адгезию к субстрату;

– при подклейке модифицированной фторопластовой пленки к деревянному клину получено сопротивление отслаиванию.

По теме «Технология капсулирования дисперсных частиц наполнителя полимерных композиционных материалов» основные решаемые задачи:

Повышение смачиваемости частиц наполнителя полимером матрицы за счет формирования на поверхности частиц полимерной оболочки;

Обеспечение однородности распределения частиц наполнителя в полимерном материале;

Обеспечение требуемой концентрации нано– или микрочастиц наполнителя в конечном полимерном материале;

Повышение воспроизводимости свойств,

получаемых ПКМ;

Контроль толщины полимерной оболочки на поверхностях частиц наполнителя.

На сегодняшний день, в соответствии с планом работ, начато создание экспериментальной установки замкнутого типа. Получены результаты теоретических оценок характерных режимов работы экспериментальной установки, при которых возможно обеспечить сплошность полимерной оболочки на поверхностях субмикронных частиц. Завершается проработка метода и схемы измерения характерного размера частиц.



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОТДЕЛЕНИЯХ АН РТ

Отделение гуманитарных наук АН РТ создано в 1994 г. с целью организации и координации фундаментальных и прикладных исследований в РТ в области гуманитарных наук. В состав Отделения в настоящее время входят 7 действительных членов и 9 членов-корреспондентов, 4 почетных и 4 иностранных члена. Академик-секретарь отделения – действительный член АН РТ Н.М. Валеев.

Действительные члены: Н.М. Валеев, М.А. Гареев, Д.Ф. Загидуллина, М.З. Закиев, И.Р. Тагиров, Р.С. Хакимов, Р.А. Юсупов. Члены-корреспонденты: М.Г. Арсланов, А.Г. Ахмадуллин, Т.Н. Галиуллин, И.А. Гилязов, К.М. Миннуллин, А.Г. Мухамадиев, Р.М. Мухаметшин, Р.Р. Салихов, Ф.Ш. Хузин.

В 2016 г. члены ОГН активно участвовали в научной и общественной жизни республики, проводили фундаментальные и прикладные исследования по лингвистике, литературоведению, истории, религиоведению, археологии, этнологии, культурологии, театральному, музыкальному, изобразительному, декоративно-архитектурному искусству.

В 2016 г. научные исследования акад. **М.З. Закиева** велись по следующим направлениям: подготовка текста второго тома академической «Татарской грамматики» к переизданию (29 п.л.); подготовка текста второго тома «Татар лексикологиясе» (35 п.л.). Вне плана подготовлено и издано учебное пособие «Татар теле дәрәсләре. 8 сыйныф» (ТКН, 2016. 151 с., соавтор – Максимов Н.В.); подготовлен и издан учебник «Татар теле. 10-11 сыйныф» (ТКН, 2016. 334 с., соавтор – Максимов Н.В.); готовятся к изданию учебные пособия для учителей татарского языка 9, 10-11 классов; ведется подготовка своих избранных трудов в восьми томах к своему 90-летию; рукопись первого тома – 65 п. л. Кроме того, М.Закиевым опу-

бликовано 6 статей: **Закиев М.З.** *Современные волжские татары не являются потомками монголо-татарских завоевателей // Материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Часть первая. – Казань, 2016. С. 256-267;* **Закиев М.З.** *Габдулла Тукай халкыбызның этник тамырлары турында // Габдулла Тукай һәм төрки дөнъя. Халыкара конференция материаллары. ИЯЛИ, 2016. С. 212-216. и др.*

Акад. **Н.М.Валеев** проводил исследования в рамках деятельности Камского научного центра Института татарской энциклопедии и регионоведения АН РТ, директором которого является с 2015 г. Издана энциклопедия «Чистополь литературный», в которой собрана и обобщена информация о жизни и деятельности в Чистополе более чем 200 ведущих писателей и поэтов Советского Союза, эвакуированных в этот город во время Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. (**Валеев Н.М.** *Энциклопедия «Чистополь литературный». Казань: Изд-во Академии наук РТ, 2016. 500 с.; Валеев Н.М. Письма К.И. Невоструева М.П. Погодину // Вопросы истории. 2016. 17 с. (в печати). Статьи ВАК, Web of Science.*)

Завершается подготовка монографии «Чистополь в прошлом и настоящем» (объем 300 стр.), которая станет первым комплексным изданием, включающим информацию по истории Чистополя с древнейших времен до наших дней. В ней собраны и обобщены разнообразные сведения о городе, которые востребованы широким кругом потребителей: работниками органов государственной власти и управления, учреждениями науки, образования и культуры, широкой общественностью. Появление книги важно также и с точки зрения развития туризма в этом регионе (**Валеев Н.М.** *Благосостояние города Чистополя во второй половине*

XIX столетия // История России и Татарстана: Итоги и перспективы энциклопедических исследований: сборник статей итоговой научной конференции научных сотрудников Института татарской энциклопедии и регионоведения АН РТ (г. Казань, 28–29 сентября 2016 г.) / Институт татарской энциклопедии и регионоведения АН РТ. Казань, 2016. Вып. 8. С. 198-215.)

Завершается разработка научно-справочного издания «Свод памятников г. Чистополя». В него вошли данные о недвижимых памятниках, как хорошо изученных (в том числе охраняемых государством), так и вновь выявленных в последние годы. (*Оригинал-макет издания (350 стр.); опубликована статья Valeev Nail' M. Volga-Kama edge in modern historiography // Сумский историко-архивный журнал. 2016. № XXVI. С. 38-46.)*

По теме «Разработка научного издания «Российская провинция в культурной жизни России: культурно-образовательное пространство и историко-краеведческие традиции Волго-Камского края»» опубликована монография: **Валеев Н.М.** Константин Чеботарев, Александра Платунова. *В поисках пути в искусстве.* (Казань: Изд-во «Заман», 2016. 440 с.).

Научная деятельность акад. **М.А. Гареева** была посвящена военно-историческим и военно-теоретическим проблемам и путям укрепления оборонной безопасности России в современных условиях. Была проведена военно-научная конференция Академии военных наук, посвященная урокам и выводам из опыта Московской оборонительной и наступательной операций. В Китае опубликованы 2 статьи М.А.Гареева на китайском языке. По вопросам борьбы с фальсификацией истории Великой Отечественной войны опубликовано 4 статьи в газетах «Красная Звезда», «Военно-промышленный курьер» и др.

М.А. Гареевым продолжена работа как члена редакционной комиссии по изданию 10-томной «Истории Великой Отечественной войны», работа по подготовке к изданию 100-томного сборника важнейших документов по Великой Отечественной войне.

По заданию Генерального штаба ВС РФ разработаны предложения по более эффективному использованию военных и невоенных

средств в деле обеспечения обороны страны. Подготовлены необходимые документы по проведению курса молодых историков. Проводится научно-исследовательская работа по повышению эффективности противостояния невоенным формам (политико-дипломатическим, экономическим, информационным, кибернетическим средствам) борьбы на международной арене.

В 2016 г. М.А. Гареев издал 1 книгу и 6 научных статей.

Акад. **Д.Ф. Загидуллина** занималась фундаментальными исследованиями новых явлений, состояния и путей трансформации современной татарской литературы (1986-2015 гг.). Ею подготовлена монография «Татарская поэзия рубежа XX-XXI веков (1986-2015 гг.): эстетические ориентиры и художественные поиски», опубликованы 10 научных статей, в том числе 4 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ: *Сюрреализм в современной татарской поэзии: Булат Ибрагим // Вестник Рязанского государственного университета им. Есенина. 2016. № 1 (50) С. 63-70; Поиск путей обновления в татарской прозе 1960-1980 гг.: творчество Гумера Баширова // Вестник Челябинского государственного университета. Филологические науки. 2016. № 1 (383) С. 63-68; Постмодернизм в татарской поэзии: поэтика фрагментарности // Филологические науки: вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2016. № 4 (58). Ч.1. С.15-17; и т.д.*

Акад. **И.Р. Тагиров** проводил фундаментальные и прикладные исследования в области истории становления и развития федеративных отношений в Российской Федерации. Особое место уделено отдельным вопросам этнополитической истории татарского народа. Все это нашло отражение в многочисленных изданных статьях.

В центре внимания автора находятся взаимоотношения России и Татарстана, а также связанные с этим проблемы российского федерализма.

В 2016 г. И.Р.Тагиров опубликовал 3 монографии: **Тагиров И.Р.** *По жизненному пути.* М., Собрание, 29,5 п. л., Казань, «Жыен» 23,5 п.л.; **Тагиров И.Р.** *Без тарихта эзлебез. Мәкаләләр, истәлекләр.* Казан: Татар. кит. нәшр., 2016, 21 п.л.; **Тагиров И.Р.** *Годы, равные векам. Статьи, очерки, воспоминания.* Приложение к

журналу «Гасырлар авазы» – «Эхо веков», Казань, 2016. 24, 7 н.л.; и 3 научные статьи: **Тагиров И.Р.** *Изге сөткә ни җитә // Казан утлары. 2016. № 8. 163-168 бб.; Тагиров И.Р.* *Учитель: Кто он такой // Учитель истории в социокультурном пространстве Евразии в конце 20 и начале 21 веков. Издательство КФУ, Казань, 2016. сс.193-201 и др.*

Акад. **Р.А. Юсупов** проводил фундаментальные и прикладные исследования по сопоставительной типологии разноструктурных языков, теории перевода и культуре речи. Им изданы научно-популярная книга (*Телебезне ялгыш тәрҗемәдән саклык (За правдивый перевод). Казань, 2016. 291 с.*) и 15 научных статей. В них освещаются вопросы перевода с русского языка на татарский, а также состояние культуры татарской речи в современных условиях двуязычия в Республике Татарстан. Анализируются многочисленные нарушения литературных норм в языке татарских средств массовой информации и даются рекомендации по устранению и предупреждению многих грубых ошибок, содержащихся в письменной и устной речи татар.

Научно-исследовательская работа акад. **Р.С. Хакимова** проводилась в рамках следующих 4 тем:

1. «История татар с древнейших времен». В 2016 г. закончилась работа по переводу первого тома семитомного академического издания «История татар с древнейших времен» на английский язык. Был разработан план перевода всех томов, подготовлены переводы исторических терминов и определений, связанных с историей татар. На данный момент идет редактирование и корректура выполненного перевода.

2. «Изучение памятников истории, архитектуры и культуры крымских татар». Основным итогом научно-исследовательской работы за отчетный год стало написание и издание первого тома «Свода памятников истории, архитектуры, культуры крымских татар г. Бахчисарая». (**Хакимов Р.С.** *Свод памятников истории, архитектуры и культуры крымских татар. Том I. Бахчисарай. Симферополь: ООО ФОРМА, 2016. 168 с.*)

3. История Золотоордынской цивилизации. В рамках темы с 2013 г. издается научный журнал «Золотоордынское обозрение» («Golden

Horde Review»), который стал главным периодическим изданием Института истории им. Ш. Марджани АН РТ, научные сборники «Золотоордынская цивилизация», «Средневековые тюрко-татарские государства», «Золотоордынское наследие» и «Нумизматика Золотой Орды». В рамках темы подготовлены книги и статьи: (**Хакимов Р.С.** *Золотая Орда в мировой истории. Коллективная монография. Казань, 2016. 968 с.; Хакимов Р.С.* *История татар Западного Приуралья. Том I. Кочевники Великой степи в Приуралье. Татарские средневековые государства. Коллективная монография. Казань: Институт истории им. Ш.Марджани АН РТ, 2016. 474 с.*)

4. «Идель-Каспий». Данное научное направление посвящено изучению азербайджано-татарских исторических связей в прошлом и настоящем.

В 2016 году Р.С.Хакимов издал 3 монографии и 7 научных статей.

Научная деятельность члена–корр. АН РТ **И.А. Гилязова** проводилась в рамках общей темы «Мусульманские военнопленные в Германии в годы Первой мировой войны». Им опубликованы 6 научных статей, в том числе: **Гилязов И.А.** «Foreign people» in the perception of German Scientists during the First World War: the Muslims of Russia as an Object of Study // *Terra Sebus. Acta Musei Sabesiensis. 2016. № 8. P. 264-277. (Статья в издании Scopus); Гилязов И.А.* *The First World War in Contemporary Russian Historiography – New Areas of Research, in: PERCEPTIONS, Summer-Autumn 2016, Volume XX, Number 2-3, pp. 77-88.*

Член–корр. **Т.Н. Галиуллин** в рамках темы «Татарская поэзия XX в. как единый философско-эстетический процесс» опубликовал 1 монографию и 3 научные статьи: **Галиуллин Т.Н.** *Собрание сочинений в двух томах. Казань, 2016; Галиуллин Т.Н.* *Матурлык җырчысы турында («Певец красоты») // Выдающийся литературовед (100 лет со дня рождения Г. Халита). Казань: Ихлас, 2015. С.60-64 и др.*

Член–корр. **Ф.Ш. Хузин** проводил исследования по двум направлениям:

1. Преемственность и трансформация археологических культур Урало-Поволжья. Темы: Написание 7-томной «Археологии Волго-Уральского региона»; Волго-Уральский регион в VIII – начале XIII вв.: Волжская Булгария.

Финно-угорский мир. Тюркоязычные кочевники. Объем 60 а.л. Руководитель тома – Ф.Ш. Хузин; Издание журнала «Поволжская археология» – главный редактор.

2. Народы Волго-Уральского региона в системе средневековых цивилизаций Евразии. Великий Шелковый путь. Темы: Археологические памятники Волжской Булгарии в X – начале XIII вв. и их изучение; Биляр – Великий город: ремесло, архитектура, социальная топография. Осуществлено руководство раскопками Билярской экспедиции, продолжалось вскрытие руинированных остатков кирпичного здания общественной бани XII – начала XIII вв., изучены для включения в научный отчет новые материалы из раскопок 2015 г.

Ф.Ш. Хузиным опубликованы 3 монографии и 18 научных статей: *Хузин Ф.Ш. Альфред Халиков. Казань: Татар. кн. изд-во, 2015. 67 с. (Соавт: Б.Л. Хамидуллин); Хузин Ф.Ш. Архитектурные памятники Волжской Булгарии и Казанского ханства // Города и веси средневековой Руси: археология, история, культура. К 60-летию академика РАН Николая Андреевича Макарова. М.; Вологда: “Древности Севера”, 2015. С. 415–431. (Соавт.: А.Г. Ситдииков); Хузин Ф.Ш. Архитектурные памятники домонгольского Биляра // Ислам и тюркский мир: Проблемы образования, языка, литературы, истории и религии. Материалы VIII Междунар. тюрколог. конф. (Россия, Республика Татарстан, г. Елабуга, 22 апреля 2016 г.) / Отв. ред. А.З. Нигаматов. Казань: Изд-во КФУ, 2016. С. 69–71. (Соавт. З.Г. Шакиров); Хузин Ф.Ш. Изге Болгар. Священный Болгар. Sacred Bolgar. Фотоальбом. Авторы текста Р. Мухаметшин, Ф. Хузин. Казань: Татар. кн. изд-во, 2016. 264 с. и др.*

Член-корр. **М.Г. Арсланов** проводил фундаментальные и прикладные исследования по теории и истории татарского театра. Изданы 15 научных статей, в том числе 1 в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК РФ.

Член-корр. АН РТ **А.Г. Ахмадуллин** продолжал работу по подготовке монографии об одном из основателей татарской советской литературы, театрального искусства и журналистики, общественном деятеле Фатхулисламе Закировиче Бурнашеве «Фатхи Бурнаш: жизненный и творческий путь». Выявлены и собраны фотоматериалы, относящиеся к жизни и

деятельности писателя. Опубликовано 5 научных статей.

Член-корр. **К.М. Миннуллин** вел свои научные исследования по теме: «Татар халык ижаты. Свод в 25 томах на татарском языке» (2008 – 2020 гг.), «Татарское народное творчество. Свод в 15 томах на русском языке» (Исполнение 2008 – 2020 гг.). Свод охватывает практически все жанры и виды татарского народно-поэтического творчества. К настоящему времени закончена работа над отдельными томами по жанрам, ряд томов находится на стадии редактирования и подготовки к печати. Свод татарского народного творчества на русском языке осуществляется впервые. К настоящему времени изданы 5 томов (Издательство «Магариф», «Таткнигоиздат», 2008 – 2015 гг.), два тома сданы в производство. Идет соответствующая работа по подготовке остальных томов. Опубликовано 3 научные статьи.

Член-корр. **А.Г. Мухамадиев** проводил научные исследования по теме «Нумизматика и торевтика. Античная и доисламская письменная культура гунно-булгар античности и раннего средневековья (II в. до н.э. – VIII в. н.э.)». Изданы 4 научные статьи.

Член-корр. **Р.М. Мухаметшин** проводил научные исследования в рамках проблемы «Ислам в истории и культуре татарского народа», разрабатывал тему «Ислам и мусульманская культура в Среднем Поволжье: история и современность». Опубликовано 1 учебное пособие и 3 научные статьи.

В рамках двух научных тем – «Особенности формирования и развития предпринимательства в Казанской губернии в конце XVIII – начале XX века» и «Региональная история Республики Татарстан» член-корр. **Р.Р. Салихов** издал монографию: *Салихов Р.Р. Фирма Алафузовых: греческая мечта на российской земле. Казань, 2015;* 2 научные статьи, из них 1 в издании, рекомендованном перечнем ВАК РФ.

Члены ОГН ведут активную работу с молодыми учеными. В 2016 г. под научным руководством членов Отделения гуманитарных наук было защищено 2 докторские и 4 кандидатские диссертаций.

Отделение гуманитарных наук и его члены активно участвуют в организации конгрессов, конференций, симпозиумов, школ и других научно-организационных мероприятиях. В част-

ности, в 2016 г. члены Отделения гуманитарных наук приняли участие в 74 научных конференциях, в том числе 40 международных, 18 всероссийских и 16 региональных.

В 2016 г. члены Отделения гуманитарных наук издали 15 книг, монографий, научно-справочных изданий и словарей, 3 учебника и учебных пособия, 125 научных статей, в том числе 22 статьи в республиканских журналах, 11 – в центральных, 14 – в зарубежных, 13 – рекомендованных перечнем ВАК РФ.

Отделение социально-экономических наук АН РТ создано 27 февраля 1996 г. с целью организации и координации фундаментальных и прикладных исследований в РТ в области общественных наук. Возглавляет отделение член-корреспондент АН РТ М.Д. Щелкунов.

В составе Отделения состоят 3 академика, 11 членов-корреспондентов и 3 почётных члена АН РТ. Академики – М.Р. Сафиуллин, Д.Ш. Сулейманов и Ф.Г. Хамидуллин. Члены-корреспонденты – Ф.Н. Багаутдинов, И.Р. Гафуров, А.В. Краснов, В.Н. Лихачев, Г.Ф. Мингалеев, А.А. Рябов, М.Х. Фарукшин, В.В. Хоменко, С.А. Шарипов, М.Д. Щелкунов, А.В. Яковенко.

В составе отделения работает Научно-исследовательский институт «Прикладная семиотика» (НИИ ПС) (директор Д.Ш. Сулейманов). Под научно-методическим руководством находятся Центр перспективных экономических исследований (ЦПЭИ АН РТ) (директор М.Р. Сафиуллин), Институт педагогики и психологии профобразования РАО (директор Ф.Ш. Мухаметзянова), а также социально-педагогический комплекс одарённых детей и молодежи «Сэлэт» («Талант»).

В отделении на общественных началах работают 7 научных советов: по философии, социологии, политологии, образованию, психологии, экономике и праву. Работу советов курируют члены отделения: научный совет по педагогике и психологии – Д.Ш. Сулейманов, научный совет по философии и социологии – М.Д. Щелкунов, научный совет по экономике – В.В. Хоменко, научный совет по правоведению – Ф.Н. Багаутдинов. Через научные советы осуществляется координация научной деятельности образовательных и научных учреждений РТ и отдельных ученых, работающих в области общественных наук.

В 2016 г. исследовательская деятельность членов ОСЭН осуществлялась в рамках 14 тем.

В области экономических исследований по теме «Социально-экономическое развитие Республики Татарстан» выполнен анализ социально-экономических показателей Республики Татарстан за 2015 г. и 8 месяцев 2016 г. (акад. **Ф.Г. Хамидуллин**). Полученные результаты используются в деятельности правительственных комиссий, заседаниях коллегий министерств и ведомств РТ, международных, российских и республиканских научных конференциях и других мероприятиях, направленных на эффективное развитие РТ.

Под руководством акад. **М.Р. Сафиуллина** по теме «Модели развития Республики Татарстан» разработана методика прогнозов развития социально-экономической сферы Республики Татарстан. Уточнены основные закономерности и тенденции в развитии рынков РФ, в результате чего построена системная функциональная модель экономики РФ. Уточнены основные закономерности и тенденции в развитии рынков Республики Татарстан, в результате чего построена системная функциональная модель экономики РТ. Проработаны теоретико-методологические аспекты модели.

Результаты научных исследований М.Р. Сафиуллина отражены в следующих публикациях: **Сафиуллин М.Р., Ельшин Л.А., Прыгунова М.И.** Циклы опережающего развития и теория предвидения. Казань: ЦРНС, 2016; **Сафиуллин М.Р., Ельшин Л.А., Прыгунова М.И. и др.** Экономика регионов. Казань: ЦРНС, 2016; **Сафиуллин М.Р., Ельшин Л.А., Прыгунова М.И. и др.** Экономика и управление предприятием Казань: ЦРНС, 2016; **Сафиуллин М.Р., Ельшин Л.А., Никифорова Э.Г.** *Methodological approaches to the diagnosis and forecast of the long-wave fluctuations in the economy // Journal of Economics and Financial Issues.* 2016. №4; **Сафиуллин М.Р., Ельшин Л.А., Прыгунова М.И.** Влияние ожиданий экономических агентов на параметры циклического развития экономики при различных типах структурного неравновесия // *Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление.* 2016. № 5; **Сафиуллин М.Р., Ельшин Л.А., Галявов А.А.** *Methodological approaches to defining «demographic «framework» of the territories industrial and logistic development*

(case-study for regions in the Volga Federal District) // *International journal of Humanities and Cultural Studies (Special Issue)*. August 2016, и др.

Под руководством акад. **Дж.Ш. Сулейманова** по теме «Семиотические модели представления знаний» разработана модель, на основе которой осуществляется заполнение базы данных для татарского, казахского, крымско-татарского, турецкого и узбекского языков. Создана полная «инвентарная» база тюркских морфем с описанием характеристик и ситуаций их проявления на всех языковых уровнях (фонологическом, морфологическом, синтаксическом, семантическом). Результаты представлены в монографии: *Образование, устремленное в будущее. Социально-когнитивные исследования молодежной среды и компьютерные технологии обучения / Д.Ш. Сулейманов, Д.М. Шакирова, М.А. Чошанов, Г.А. Рудик, И.Ф. Сибгатуллина и [др.] / Под ред. Д.М. Шакировой. Академия наук РТ, НИИ «Прикладная семантика». Казань, 2016. 260 с. И в статьях: Многофункциональная модель тюркской морфемы: базовые формализмы. Сулейманов Д.Ш., Гатиатуллин А.Р. // *Материалы 4-й Международной конференции по компьютерной обработке тюркских языков «TurkLang-2016». Теоретический и прикладной научно-технический ж-л «Известия» Кыргызского Государственного технического университета им. И. Раззакова. Бишкек: Изд. центр «Текник», 2016, № 2(38). С. 33-39.; и др.**

В исследованиях по темам «Межрегиональное кооперационное взаимодействие Республики Татарстан»; «Формирование и развитие регионального рынка интеллектуальной собственности»; «Формирование региональной транспортно-логистической сети» (член-корр. **В.В. Хоменко**) разработаны принципы балансировки объемов и направленности межрегиональных и международных экономических связей регионов в условиях циклического развития мировой и российской экономик. Выявлены направления, формы и условия воздействия рынка интеллектуальной собственности на систему международной и межрегиональной кооперации региональной экономики. Разработаны основы построения экономико-математических моделей региональной сети транспортно-логистических центров.

Разработанная научная продукция создает основу для совершенствования системы регионального и российского прогнозирования и программирования в условиях продолжающихся колебаний мировой экономики и формирования новых центров экономического развития. Основные публикации: *Развитие транспортно-логистической инфраструктуры Республики Татарстан / О.Н. Рожко, В.В. Хоменко, А.М. Шихалев, И.М. Якимов; под общ. ред. О.Н. Рожко; Изд-во: ООО Бриг. Казань, 2016. 100 с.; Хоменко В.В. Бейлин И.Л. Инновационное развитие полимерной промышленности. Казань: Издательство КНИТУ, 2016.; Хоменко В.В. Якимов И.М., Яляутдинова Г.Р. Имитационное моделирование системы управления запасами предприятия с фиксированным временем поставок // *Вестник экономики, права и социологии*. 2016. № 3. (1 п.л.); и т.д.*

В исследовании по теме «Методология стратегического управления федеральным университетом как структурообразующим субъектом экономики региона» (член-корр. **И.Р. Гафуров**) разработаны методологические основы взаимодействия реального сектора экономики с высшими учебными заведениями, а также механизмы управления потребительским поведением, в том числе в сфере образовательных услуг. Результаты представлены в статьях (*Ganiev M., Gafurov I., Vagapov I. Ultrasonic treatment by an intermediate striker: Tool dynamics and material improvement // Applied Acoustics, Volume 103, FEB 2016, p. 195-201; Gafurov I.R., Shabanova L.B., Zyuzina S.V., Babayeva A.G. The consumer market in Russia: state anti-crisis measures // International Business Management. Volume 34, 2016; Багаутдинова Н.Г., Гафуров И.Р., Сафиуллин Л.Н. Конкурентоспособность нефтехимической отрасли Республики Татарстан в разрезе отраслей Российской Федерации // *Сборник научных трудов международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию высшего нефтегазового образования в РТ «Достижения, проблемы и перспективы развития нефтегазовой отрасли»*. Альметьевск, 2016.)*

В исследовании по теме «Методические аспекты бережливого производства» (член-корр. **Г.Ф. Мингалеев**) разработана модель диагностики потерь в региональной произ-

водственной системе, основанная на принципах: выявления причин потерь; выявления противоречий, лежащих в основе причин потерь; принятия решений, основанных только на фактах; достижения идеального конечного результата. Разработаны рекомендации по использованию режущего инструмента на производственном участке ООО «Челныагрегат». Проведена оптимизация функционала электронного архива производственной документации ООО «Техпроект-Сервис». Проведен анализ и даны рекомендации по технологической подготовке производства ООО «Кора». В результате производственный цикл сократился на 2 %, затраты сокращены на 3 % . (*Мингалеев Г.Ф., Ураев Н.Н., Кушимов А.Т., Колесов Н.А. Methodological Aspects of Strategic Development of Regional Socio-Economic System (Following the Example of Radio-Electronic Industry Enterprises in the Republic of Tatarstan) // International journal of environmental & science education. 2016. Vol. 11. No. 12. p. 5094-5108; Мингалеев Г.Ф., Маргулис С.Г., Костерин А.В. Исследование распространения реверсивных струй газотурбинных двигателей // Известия высших учебных заведений. Авиационная техника. 2016. № 1. С. 77-80; и др.*)

Членом-корр. **А.В. Красновым** по теме «Управление топливно-энергетическим комплексом Республики Татарстан» разработаны методические рекомендации по расчетам динамики развития основных сегментов топливно-энергетического комплекса, его развитие на примере генерирующих и сетевых компаний РТ. Результаты исследований внесены в качестве рекомендаций в ОАО «Генерирующая компания», а также в Кабинет Министров и Министерство экономического развития РТ.

Членом-корр. **С.А. Шариповым** по теме «Разработка и внедрение целевой программы управления рисками и издержками сельскохозяйственных предприятий» предложена системная классификация рисков сельхозпредприятий, обоснованы способы и этапы управления рисками, а также меры по их компенсации. Наиболее значимые публикации: **Шарипов С.А., Комов Н.В. Эффективное управление земельными ресурсами России – неотложная задача государства // АПК: Экономика, управление. 2016. №4 (1.п.л.): Шарипов С.А., Нуртдинов М.Г., Сафиуллин Р.Х. Социально-эконо-**

мические факторы развития сельских территорий и формирование трудовых ресурсов // Вестник кадровой политики, образования и инноваций. 2016. № 3 (1.25 п.л.); Шарипов С.А., Комов Н.В., Якушкин Н.М. Повышение эффективности использования земель в аграрном секторе экономики республики Татарстан // АПК: Экономика, управление. 2016. №6 (2 п.л.) и т.д.

В области философии член-корр. **М.Д. Щелкунов** работал по теме «Казанский федеральный университет как субъект глобального образовательного пространства (философско-социологический дискурс)». Этап 2016 г. «Казанский федеральный университет в глобальном образовательном пространстве: пути повышения конкурентоспособности». Полученные результаты являются теоретико-методологической основой совершенствования деятельности государственных органов управления образованием, руководства вузов по модернизации высшего образования в РТ. (**Щелкунов М.Д., Николаева Е.М., Фурсова В.В. На пути к международному признанию: Казанский федеральный университет как субъект глобального образовательного пространства высшего образования. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. 140 с.; Щелкунов М.Д. Гуманитарии в современном мире: новые императивы деятельности // Казанский педагогический журнал. 2016. №5 (118). С. 58-61; Щелкунов М.Д. Университеты перед лицом глобальных вызовов: российский путь // Поиск. Альтернативы. Выбор. 2016. № 2. С. 7-11; Щелкунов М.Д., Ефлова М.Ю. Идеальный диалог научной и богословской мысли развивается // Вестник экономики, права и социологии. 2016. №. С. 172-174.)**

В области политологических исследований по теме «Этнические аспекты политических процессов» (член-корр. **М.Х. Фарушкин**) разработаны категории этнополитической теории. (**Фарушкин М.Х. Проблема этнического голодания в зарубежном дискурсе // Социологические исследования. 2016. № 5. С. 80-86.**)

В исследовании по теме «Внешняя политика России» (член-корр. **А.В. Яковенко**) дана характеристика особенностей современной внешней политики РФ.

В области правоповедения по теме «История деятельности органов прокуратуры и юстиции Татарстана советского периода» (член-корр.

Ф.Н. Багаутдинов) восполнен пробел в знаниях об истории деятельности органов прокуратуры и юстиции Татарстана советского периода. Реконструирована история прокуратуры ТАССР через призму деятельности заместителей прокурора республики. Проведена реконструкция жизни и деятельности крупного ученого юриста В.П. Малкова (*Багаутдинов Ф.Н. Оставаясь в тени. Заместители прокурора Татарской республики. Казань: Академия наук Республики Татарстан. 2016 (13,02 п.л.); Багаутдинов Ф.Н. Имя в науке. Виктор Павлович Малков. Казань, Академия наук Республики Татарстан. 2016 (18,6 п.л.); Багаутдинов Ф.Н. Некоторые вопросы статистического учета преступлений экономической направленности // Законность. 2016. № 5.; Багаутдинов Ф.Н. Великий труженик // Право и жизнь в Татарстане. 2016. № 1; Багаутдинов Ф.Н. Новый вид преступности и вопросы российского гражданства // Законность. 2016. № 12.*)

Отделение инициировало и провело ряд значимых мероприятий. В частности, под руководством **М.Р. Сафиуллина** организованы 21 международная, 2 всероссийских и 12 региональных научных конференций. **В.В. Хоменко** являлся руководителем инициативной рабочей группы Академии наук РТ по разработке концептуальных основ развития рынка интеллектуальной собственности РТ; руководителем комитета по науке и образованию Поволжской логистической ассоциации; членом научного совета при Совете Безопасности РТ.

Мингалеевым Г.Ф. регулярно проводились межвузовские совещания для выработки подходов к повышению квалификации и консалтинговой деятельности в области бережливого производства. На базе ВЦ «Казанская ярмарка» был организован круглый стол «LeanSkills», проводимый в рамках Открытого регионального чемпионата «Молодые профессионалы» (World Skills Russia) РТ. На 8-ой международной выставке «Авиакосмические технологии, современные материалы и оборудование» (АКТО) и Всероссийской научно-практической конференции «Новые технологии, материалы и оборудование российской авиакосмической отрасли» под председательством Мингалеева Г.Ф. работала секция «Новые технологии в техносферной безопасности и эффективность производственных систем».

Краснов А.В. работал в составе оргкомитета XIV профессиональной конференции «Новая Россия. Новая энергетика». Принимал участие в парламентских слушаниях по принятию бюджета РТ на 2016 г. В качестве члена Совета по развитию агропромышленного комплекса в Приволжском федеральном округе принимал участие в работе данного органа.

При участии членов отделения за 2016 год проведено **84** конференции. Из них международные – 40, всероссийские – 20, региональные – 18.

Членами отделения издано в отчетном году 7 монографий, 2 сборника научных трудов, 3 книги; опубликовано **58** научных статей, в том числе 13 в республиканских, 23 в центральных и 14 в зарубежных журналах.

Отделение медицинских и биологических наук Академии наук Республики Татарстан состоит из 5 действительных членов, 12 членов-корреспондентов, 2 почетных и 5 иностранных членов.

Действительные члены: О.Н. Ильинская, Р.С. Гараев, И.Б. Лещинская, М.К. Михайлов, И.А. Тарчевский. Члены-корреспонденты: Р.М. Абдрахманов, Г.Р. Вагапова, Х.З. Гафаров, Д.Д. Гайнетдинова, А.С. Галявич, И.Г. Гатауллин, А.П. Киясов, В.З. Латыпова, А.С. Созинов, С.В. Мальцев, И.Г. Низамов, В.В. Талантов.

Членами отделения представлены специальности: фармакология, микробиология, лучевая диагностика, хирургия, физиология и биохимия растений, травматология и ортопедия, экология, педиатрия, эндокринология, внутренние болезни, кардиология, общественное здоровье и здравоохранение, нормальная физиология, онкология, трансплантология и искусственные органы.

В своей работе отделение руководствовалось планами работы, обсужденными и принятыми на общем собрании отделения.

В 2016 г. действительными членами и членами-корреспондентами отделения медицинских и биологических наук АН РТ проводилась активная научно-исследовательская и научно-организационная работа.

Акад. **Р.С. Гараевым** ведется исследование по теме «Разработка и внедрение новых лекарственных препаратов и форм». Совместно с проф. Л.Н. Залялютдиновой, проф. Р.Ш. Хаса-

новым и врачом дерматологом В.Р. Гильмутдиновой проведено изучение и анализ отдаленных результатов лечения 30% мазью глицифоновой 80 пациентов с базально-клеточным раком кожи (БКРК) на базе Республиканского онкологического диспансера Министерства здравоохранения РТ. Установлено, что ежедневное применение глицифоновой мази в течение 20-30 дней излечивает больных БКРК с первичными опухолями, как одиночными, так и первично-множественными 1 и 2 стадии, в 98,3% случаях. Анализ результатов лечения глицифоновой мазью пациентов с опухолями, носящими рецидивирующий характер, свидетельствует о том, что препарат эффективен даже при рецидивах после лучевой терапии, хирургического лечения, криотерапии, но не предупреждает рецидивы, возникшие после комбинированного лечения.

Акад. **О.Н. Ильинской** в рамках исследования «Изучение механизма действия РНКаз» было однозначно доказано, что специфический противоопухолевый эффект биназы на *ras*-экспрессирующие клетки заключается в прямом взаимодействии РНКазы с Ras белком и ингибировании его активности, что приводит к блокированию MAPK/ERK -сигнального пути и индукции апоптоза в опухолевых клетках. Среди различных противоопухолевых средств, исследуемых сегодня на *ras*-индуцированных опухолях, биназа представляет собой наиболее перспективный терапевтический агент, отличающийся стабильностью, селективностью и низкой иммуногенностью.

Акад. **М.К. Михайлов** проводил научно-исследовательскую работу по теме «Усовершенствование методов лучевой диагностики, лучевой терапии, заболеваний, пороков развития, опухолевых поражений головного мозга, костной системы, органов грудной клетки, живота, забрюшинного пространства, малого таза». По подтеме «Совершенствование лучевой диагностики заболеваний верхних мочевых путей у детей в аспекте хирургического лечения» впервые на большом клиническом материале проанализирована существующая практика применения методов медицинской визуализации в отечественной детской урологии. При анализе рентгеновских исследований установлено, что экскреторная урография более чем в половине случаев не предоставляет

дополнительной диагностической информации, в связи с чем показания к ней должны быть пересмотрены в сторону сужения. Впервые на основании комплексного анализа результатов современных ультразвуковых, рентгеновских методов и спиральной компьютерной томографии сформулированы рекомендации по применению данных методов при хирургических заболеваниях верхних мочевых путей.

Научно-исследовательская работа, проведенная за отчетный период членом-корр. **Г.Р. Вагаповой**, имеет фундаментальное и прикладное значение с практическим выходом, который заключается в разработке дополнительных критериев для индивидуализированного, безопасного подбора сахароснижающей терапии у больных стабильной стенокардией в сочетании с сахарным диабетом 2 типа с позиции влияния изменений уровня гликемии на длительность интервала QT, характер нарушений сердечного ритма и риск развития сердечно-сосудистых осложнений: *Гарипова А.Ф. Риск внезапной сердечной смерти при сочетании ишемической болезни сердца и сахарного диабета с позиции удлинения интервала QT / А.Ф. Гарипова, Р.Г. Сайфутдинов, Г.Р. Вагапова // Сборник научных статей VIII-й Российской научно-практической конференции с международным участием «Здоровье человека в XXI веке». Казань, 2016. С. 11-18; Pashaev B. Failure of skull base defects reconstruction after endonasal surgery. Complications. Treatment options and outcomes. / B.Pashaev, G.Vagapova, F. Nasybullina // Journal of Neurological Surgery – Part B Skull Base/ 26rd Annual Meeting North American Skull Base Society / N51, V77, 2016. p.63; Pashaev B. Endonasal transsphenoidal surgery of craniopharyngiomas: two-center experience. / B.Pashaev, G.Vagapova // Journal of Neurological Surgery – Part B Skull Base / 26rd Annual Meeting North American Skull Base Society / N52, V77, 2016. p. 180; Нукишова Т.В. Применение рефлексотерапии в комплексной реабилитации больных с алиментарно-конституциональным ожирением/ Т.В. Нукишова, И.А. курникова, Г.Р. Вагапова / Современные аспекты хирургической эндокринологии: Калининские чтения: материалы XXVI Российского симпозиума с международным участием. 29-30 сентября, 1 октября 2016 г. Ижевск. Ижевск, 2016. 268 с.*

Членом-корр. **Д.Д. Гайнетдиновой** предложен способ оценки реабилитационного прогноза и своевременного старта реабилитационных мероприятий, который позволяет повысить точность оценки нарушенных функций нервной системы у детей, перенесших церебральную ишемию, определить конкретную реабилитационную цель, оценить эффективность проведенных реабилитационных мероприятий и снизить риск формирования детского церебрального паралича, умственной отсталости, нарушений речи и др. Предлагаемый способ позволит на ранних стадиях выявить ограничение функций, своевременно провести комплекс лечебных мероприятий, улучшить неврологическое развитие и качество жизни ребенка и сократить длительность пребывания в круглосуточном стационаре почти в 2 раза. В Роспатент подана соответствующая заявка на изобретение.

В отчетном году членом-корр. **А.С. Гальявичем** проводились исследования по теме «Постинфарктное состояние». Ремоделирование сердца при инфаркте миокарда. Изучена нозологическая структура и динамика смертности взрослого населения от болезни системы кровообращения в Республике Татарстан с 2006 по 2014 гг.

Членом-корр. **И.Г. Гатауллиным** проводились исследования по направлению «Совершенствование методов хирургического, комбинированного и комплексного лечения злокачественных опухолей». Тема исследования: «Клиническое значение мутации гена K-RAS у пациентов с колоректальным раком». Тщательный отбор пациентов для вторичных циторедуктивных операций улучшит уровень оптимальности хирургической резекции. На прогноз пациентов с рецидивирующим раком яичников после вторичных циторедуктивных операций влияют степень гистологической дифференцировки, характеристики рецидивирующей опухоли и эффективность химиотерапии после первого рецидива.

По материалам данного и других исследований были выступления с докладами: «Клиническое значение мутации гена K-RAS у больных колоректальным раком» на IX Съезде онкологов и радиологов стран СНГ и Евразии. г. Минск, Республика Беларусь и т.д.

Член-корр. **Х.З. Гафаров** занимался работами по теме: «Транспортно-лечебные

шины и другие устройства» для оказания помощи пострадавшим в различных ситуациях (военные действия, стихийные бедствия, ДТП, производственные и бытовые травмы)». На сегодняшний день на базе ОАО «Казанский завод Медтехника» подготовлены к производству два изделия: устройство для остановки опасных для жизни внутренних и наружных кровотечений, а также шина для иммобилизации при переломах и вывихах шейного отдела позвоночника. Выполнены опытные образцы этих устройств, которые переданы некоторым клиникам Казани для апробации с целью дальнейшего широкого внедрения в различных ведомствах. Этой теме посвящены три статьи, опубликованные в центральной печати. Подготовлены и изданы две брошюры с методическими рекомендациями. В Роспатент направлена одна заявка на изобретение.

Членом-корр. **А.П. Киясовым** по теме «Изучение фундаментальных основ регенерации сосудов и мышечной ткани при хронической ишемии и разработка генно-клеточных основ ее терапии», выполняемой по гранту РФФИ №14-15-00916, проводились исследования, направленные на решение двух важнейших задач регенерационной медицины: идентификацию региональных стволовых клеток в органах человека и разработку технологических подходов к применению нативных и генетически модифицированных стволовых клеток в лечении заболеваний различной патологии.

Членом-корр. **В.З. Латыповой** по теме «Обоснование фоновых концентраций в поверхностных водах Куйбышевского водохранилища (р. Волга) в зоне воздействия ПАО «Казаньоргсинтез» для определения допустимой нагрузки на водохранилище и разработки нормативов допустимого сброса веществ и микроорганизмов в водные объекты» определены значения фонового содержания загрязняющих веществ и фоновых гидрохимических показателей качества воды Куйбышевского водохранилища, сформировавшиеся в водохранилище под влиянием природных геохимических особенностей территории и антропогенных факторов для оценки качества водных ресурсов водохранилища. Отчет о работе передан в ПАО «Казаньоргсинтез» для использования в целях снижения антропогенной нагрузки на Куйбышевское водохранилище. Научная продук-

ция внедрена в учебный процесс подготовки специалистов-экологов КФУ (издано учебное пособие для подготовки магистров «*Мониторинг загрязнения окружающей среды: проблемы обеспечения достоверности результатов*. Казань: Изд-во АН РТ, 2016. 93 с. 300 экз.»).

Научные исследования члена-корр. АН РТ профессора **С.В. Мальцева** проводились в отделениях ДРКБ МЗ РТ и на кафедре пропедевтики детских болезней, факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечебного факультета КГМУ. Результаты научных исследований носят в основном прикладной и внедренческий характер, имеют научную и социальную значимость и направлены на решение основных проблем современной медицины – сохранение здоровья детей.

Членом-корр. **И.Г. Низамовым** по теме: «Здоровье населения и совершенствование управления региональной системой здравоохранения» велась разработка новых подходов к комплексному анализу явлений и их динамики для получения показателей, позволяющих адекватно оценить состояние изучаемых явлений и процессов. Область применения результатов: организация здравоохранения и общественное здоровье, системный анализ, управление, экономика, демография, социология, педиатрия, неврология, урология и нефрология, акушерство и гинекология, наркология и психиатрия, стоматология, менеджмент, образование.

Ведущим направлением исследований, которые проводятся под руководством члена-корр. **А.С. Созинова**, является разработка принципов этической экспертизы биомедицинских исследований и практики здравоохранения, направленной на защиту прав человека при получении медицинской помощи. Определены две главные темы для исследований: 1. «Медико-организационные, этические и правовые проблемы нанесения ущерба здоровью пациента в результате медицинского вмешательства», целью которого является научное обоснование и разработка предложений по решению медико-организационных, этических и правовых проблем, вследствие которых возникает ущерб здоровью пациента при медицинском вмешательстве. Для этого организована работа по анализу официальных статистических данных о случаях нанесения

ущерба здоровью пациента в результате медицинского вмешательства за период 2005-2014 гг. по данным Государственного комитета по статистике Республики Татарстан. 2. «Применение медиации для досудебного разрешения конфликтов в здравоохранении». Подготовлен анализ существующего в России и за рубежом опыта работы, алгоритм внедрения медиации в здравоохранение Республики Татарстан путем подготовки медиаторов для каждого лечебного учреждения, что повысит показатели удовлетворенности населения качеством и доступностью медицинской помощи, а также способно значительно уменьшить число жалоб со стороны пациентов и улучшить качество оказываемых медицинских услуг медицинскими организациями.

Члены отделения активно участвуют в подготовке научных и научно-педагогических кадров, в популяризации науки и т.д. Под руководством членов Отделения защищены 3 кандидатские диссертации. Значительное внимание уделяется пропаганде научных знаний в виде выступлений в печати, перед аудиторией, на лекциях, по радио и телевидению.

В целом членами ОМБН в 2016 году опубликовано 4 монографии, 3 сборника научных трудов, 2 книги. Опубликовано 78 научных статей, в том числе 11 в республиканских, 47 в центральных и 20 в зарубежных журналах. При активном участии членов отделения проведены 128 конференций, симпозиумов.

Отделение сельскохозяйственных наук.

В состав Отделения в настоящее время входят 3 действительных члена и 8 членов-корреспондентов, 3 почетных и 1 иностранный член. Возглавляет отделение академик Д.И. Файзрахманов.

Действительные члены: Л.П. Зарипова, А.З.Равилов, Д.И. Файзрахманов. Члены-корреспонденты: И.А. Гайсин, Р.Г. Ильязов, Ф.З. Кадырова, Р.И. Сафин, Р.Л. Сахапов, Ф.С. Сибгатуллин, М.Ш. Тагиров.

В 2016 году ученые отделения сельскохозяйственных наук АН РТ осуществляли исследования по наиболее актуальным направлениям аграрной науки, имеющим важнейшее теоретическое и прикладное значение для АПК РТ: научное обеспечение конкурентоспособного развития агробизнеса; производство

продукции животноводства с высокими качественными характеристиками; устойчивое развитие растениеводства на базе берегающих агротехнологий; агроэкология и устойчивое развитие сельских территорий; техническое и технологическое обеспечение сельскохозяйственного производства.

Научно-исследовательская работа в отделе проводилась согласно направлению работы АН РТ «Эффективность агропромышленного производства». Все исследования затрагивали наиболее актуальные теоретические и прикладные аспекты функционирования АПК РТ в условиях возросших геополитических рисков и необходимости ускоренного импортозамещения.

В исследованиях акад. **Д.И. Файзрахманова** особое внимание было уделено изучению проблемы роста эффективности функционирования АПК РТ в условиях возрастающих рисков. В результате анализа состояния и прогноза его развития сделаны научно-обоснованные предложения по повышению эффективности сельского хозяйства АПК РТ. Особое значение в решении данной проблемы имеет подготовка кадров. Эти вопросы нашли отражение в монографии «Ключевые факторы развития сельского хозяйства в мире», подготовленной Д.И. Файзрахмановым и получившей положительную оценку у специалистов и руководителей предприятий аграрной сферы. (**Файзрахманов Д.И., Сабилов А.М., Хабибуллин Г.Г., Сабилов А.А., Хузиахметов Р.Х. Инновационные способы производства минеральных удобрений – основа получения безопасной сельскохозяйственной продукции в Республике Татарстан // Вестник Казанского ГАУ, 2016. №1 (39). С. 43-47.; Файзрахманов Д.И., Сабилов А.М., Минниханов А.Р., Газизов Р.А. Значение выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой в лесоразведении и лесовосстановлении // Вестник Казанского ГАУ. 2016. №1 (39). С. 58-61.; Файзрахманов Д.И., Валиева Г.Р., Хазеев Л.Ф. Оценка экономических рисков на предприятиях агропромышленного комплекса // Вестник Казанского ГАУ. 2016. №1 (39). С. 104-108 и др.)**

В 2016 году значительны достижения членов отделения и в разработке экологически-безопасных агротехнологий в растениеводстве и животноводстве (академики Л.П. За-

рипова, А.З. Равилов, члены-корреспонденты И.А. Гайсин, Р.Л. Сахапов, Р.Г. Ильязов, Ф.С. Сибгатуллин).

Проведенные исследования под руководством акад. **А.З. Равилова** позволили разработать и предложить новые импортозамещающие дезинфектанты, обладающие широким спектром антимикробного действия. Изучение токсикологических показателей нового дезинфицирующего средства Рекодез и его испытание в производственных условиях на предприятиях молочного направления РТ показало перспективность его использования в качестве дезинфектанта. (*Угрюмов О.В., Угрюмова В.С., Равилов А.З., Равилов Р.Х., Хисамутдинов А.Г., Яруллин Р.С. Разработка и испытание новых импортзамещающих дезинфицирующих средств в животноводстве // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современной ветеринарной науки и практики», посвященной 70-летию Краснодарского НИВИ (22-23 июня 2016 г). С. 129-132. и др.)*

Под руководством акад. **Л.П. Зариповой** изучены и обобщены результаты исследований отечественных и зарубежных авторов по приготовлению и применению в животноводстве препарата «Виватон». В его состав входят более 200 ингредиентов природных соединений. Он запатентован и разрешен к применению фармсоветом и фармкомитетом РФ. Препарат получил высокую оценку своей эффективности от многих ведущих научно-исследовательских институтов, клиник, лабораторий, медицинских центров России и зарубежных стран.

Членом-корр. **Р.Г. Ильязовым** проведены НИР по созданию и испытанию новых препаратов на основе биотехнологических достижений. Впервые в Российской Федерации и Республике Татарстан в научно-производственном центре «Липосомальные технологии» разработаны и внедрены перспективные нанотехнологии в животноводстве и птицеводстве с использованием липосомальных форм антиоксидантов (бета-каротина, ораксантина, омеги-3) с добавлением органического йода, повышающие молочную и мясную продуктивность сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот, лошади, овцы, свиньи, пушные звери и птицы), улучшают качество их продукции и здоровья. (**Ильязов Р.Г.**

Методическое руководство по применению липосомальных форм антиоксидантов (бета-каротин, астаксантин, омега-3) с добавлением органического йода и кормовых смесей на их основе для повышения продуктивности, здоровья сельскохозяйственных животных и птиц, улучшения качества их продукции. Казань, 2016. 36 с.; Ильязов Р.Г. Методическое руководство по применению липосомальных форм антиоксидантов (бета-каротин, астаксантин, омега-3) с добавлением органического йода и кормовых смесей на их основе для улучшения качества и здоровья сельскохозяйственных животных (дополненное). Казань, 2016. 33 с.) и др.

Научная школа члена-корр **И.А. Гайсина** продолжила разработку и внедрение полифункциональных хелатных форм микроудобрений. Полифункциональные хелатные микроудобрения прошли испытания во многих регионах бывшего Советского Союза, стран СНГ и мира. На них получено около 15 патентов, они включены в список разрешенных препаратов в России, Республике Беларусь и некоторых других стран. Полученные в различных почвенных условиях материалы показывают высокую эффективность применения полифункциональных хелатных микроудобрений на посевах сельскохозяйственных культур. Результаты представлены в монографии: **Гайсин И.А., Пахомова В.М. Полифункциональные хелатные микроудобрения: практика применения и механизм действия / Издание второе, дополненное. Казань: Изд-во Казанского федерального ун-та, 2016. 250 с.)**

Исследования по разработке теоретических основ компьютерного комплектования и эксплуатации энергоресурсосберегающих, экологически безопасных сельскохозяйственных машин проводились научной школой под руководством члена-корреспондента АН РТ **Р.Л. Сахапова**. Значительный практический интерес в условиях возрастающих засушливых явлений имеют исследования по оценке эффективности новых физиологически-активных веществ и специальных препаратов для закрепления влаги в почве. (**R. L. Sakhapov. The Role Of Large Corporations In The Preservation Of Cultural Heritage. Kazan State University of Architecture and Engineering.; R. L. Sakhapov. Modeling the dynamics of the**

chassis of construction machines.; Сахапов Р.Л., Махмутов М.М., Земдыханов М.М. Теория функционирования механической энергии в строительных машинах. Механизация строительства. 2016. Т.77. №8, С.17-21.; Сахапов Р.Л., Николаева Р.В. Формирование образовательного кластера Республики Татарстан в области интеллектуальных транспортных систем // Вестник ЧКПУ им. И.Я. Яковлева. 2016. №4(92). С. 140-147) и др.

В исследованиях члена-корр. **Ф.З. Кадыровой** в рамках селекционной тематики выполнялась работа по изучению исходного материала гречихи на тему «Оптимизация габитуса растений гречихи в процессе селекции». Было установлено, что наибольшей ценностью для селекции гречихи на семенную продуктивность в засушливых условиях первой половины вегетации обладают фасцированные морфотипы с хорошо развитым ветвлением на уровне 1-го порядка и не крупными верхушечными соцветиями. Сорт гречихи Яшьлек, выведенный при участии Ф.З. Кадыровой, признан перспективным для возделывания в Красноярском крае, Курской области и в Республике Татарстан. (**Ф.З. Кадырова Л.Р. Кадырова, Г.Н. Галиуллина, И.Ю. Никифорова, Л.Р. Климова. Морфоструктурные особенности растений перспективных образцов гречихи в селекции на урожайность // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства продукции сельского хозяйства. Материалы международной научно-практической конференции. Казань. 2016. С. 126-130.)**

Под руководством члена-корр. **Р.И. Сафина** также начаты работы в области селекции столовых корнеплодов. Были проведены исследования по разработке приемов повышения сохранности клубней картофеля в период хранения. Изучались закономерности развития различных типов микозов яровой пшеницы и разрабатывались математические модели патопроцесса, для повышения эффективности защитных мероприятий против болезней. По результатам исследований предполагается создание новых сортов столовой свеклы и моркови, отличающихся высокой устойчивостью к засухе, неинфекционным и инфекционным болезням, а также лежкоспособностью в период хранения. (**Сафин Р.И., Турнин С.Л., Амиров А.М. Нижегородцева Л.С., Экологическая пла-**

стичность сортов яровой пшеницы в условиях Республики Татарстан // Вестник Казанского ГАУ. 2015. №3(37). С. 148-152)

Группой исследователей под руководством члена-корр. **Сибатуллина Ф.С.** были разработаны молекулярно-генетические способы изучения и прогнозирования продуктивности сельскохозяйственных животных. Предложена эффективная система ДНК-диагностики генетических заболеваний. Изучена технология переработки навоза и птичьего помета препаратом «Мелафен». (*Шайдуллин Р.Р., Москвичева А.Б., Сибатуллин Ф.С. Методические указания по определению качества сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов. Казань: Изд-во Каз. ГАУ, 2016. 20 с.; Шайдуллин Р.Р., Сибатуллин Ф.С., Фаизов Т.Х., Ганиев А.С. Характер распространения летальных генов у молочного скота. Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. Казань, 2015. Т. 222 (2). С. 242-245) и др.*

Коллективом ученых под руководством члена-корр. **М.Ш. Тагирова** была проведена работа по созданию адаптированных для условий РТ генотипов сельскохозяйственных растений. Изучены теоретические и практические вопросы применения зеленых удобрений в сельском хозяйстве, преимущества сидерации в условиях недостаточного применения минеральных удобрений и глобального потепления климата (*Тагиров М.Ш., Шайтанов О.Л. Секреты сидерального поля. Казань: Центр инновационных технологий. 2016. 68 с.*). Изучены технологические особенности возделывания сои в Татарстане (*Фадеева А.Н., Тагиров М.Ш. Соя в Татарстане (справочник). Казань: Фолиант, 2016. 44 с.*).

Одной из основных сфер деятельности членов отделения остается подготовка кадров не только для производственной, но и для научно-образовательной сферы. В этой связи особое внимание следует обратить на поддержанный отделением СХН Проект научно-инновационного Агротехнопарка Республики Татарстан, укрепление научно-инновационного потенциала учебных и научных учреждений аграрного профиля для развития научно-образовательного кластера агропромышленного комплекса РТ. Реализация указанных и других предложений положительно скажется на улучшении состояния развития аграрного сектора

экономики, повышении эффективности аграрного производства не только в Республике Татарстан, но и в стране в целом.

В 2016 г. продолжилась разработка «Программы фундаментальных и прикладных исследований для импортозамещения в отраслях АПК». Под руководством и с участием **Д.И. Файзрахманова** были проведены следующие международные конференции, ярмарки и выставки: Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы совершенствования технологии производства продукции сельского хозяйства»; Международная научно-практическая конференция «Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы»; 19-я международная специализированная выставка Агрокомплекс: Интерагро. Анимед. Фермер Поволжья; Международные Дни поля в Поволжье 2016; III Международная научно-практическая конференция «Профессия бухгалтера – важнейший инструмент эффективного управления сельскохозяйственным производством»; Международная научно-практическая конференция «Проблемы аграрной экономики в условиях импортозамещения».

Академик АН РТ **А.З. Равилов** с целью обеспечения благополучного развития сельскохозяйственного производства РТ и других субъектов РФ совместно с сотрудниками ГУВ КМ РТ систематически участвовал в проведении консультативной, научно-методической и практической помощи сельскохозяйственным предприятиям различных форм собственности.

За 2016 г. членами отделения издано 2 монографии, 8 книг; опубликовано 43 научные статьи, в том числе 24 в центральных и 5 в зарубежных журналах, получено 4 патента. При участии членов отделения проведено 29 конференций, симпозиумов, школ и т.п., в том числе 15 международных, 7 всероссийских, 5 региональных.

Научная деятельность членов **Отделения математики, механики и машиноведения АН РТ** ведется в области математики, механики деформируемого твердого тела, аэрогидродинамики, информационных технологий, машиностроения и управления, машиноведения и машиностроения.

Отделение возглавляет академик-секретарь Ю.Ф. Гортышов. В составе Отделения работают академики И.М. Закиров, Ю.Г. Коноплев, И.Х. Фахрутдинов, Г.Л. Дегтярев, В.Н. Паймушин; члены-корреспонденты – Ф.М. Аблаев, М.М. Арсланов, И.Б. Бадриев, В.А. Иванов, С.А. Михайлов, С.Р. Насыров, А.М. Сулейманов, И.Г. Хисамиев. Ученый секретарь – д.т.н., проф. И.А. Попов.

В области научно-исследовательских работ в 2016 году выполнялись 19 фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ в рамках федеральных целевых программ ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» и «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», Постановлений Правительства РФ № 220, грантов РФФИ, Академии наук Республики Татарстан и программ Министерства образования РФ.

За отчетный период проведены как фундаментальные исследования мирового уровня в области математики и механики, так и прикладные исследования, ориентированные на решение социально-экономических задач и обеспечение инновационного развития республики.

Инновационные результаты работ внедрены в производственную практику на предприятиях ОАО КамАЗ, ОАО «Вертолеты России» и др. Выполнены хозяйственные работы по 6 темам на общую сумму 11,5 млн. руб.

В 2016 году уделено большое внимание созданию и развитию материально-технической базы фундаментальных и прикладных исследований и созданию лабораторий, отвечающих по оснащенности современным мировым требованиям.

Под руководством акад. **Ю.Ф. Гортышова** совместно с **И.А. Поповым** и ведущим ученым, д.ф.м.н. С.А. Исаевым продолжается реализация проекта по теме «Создание многопрофильной комплексной лаборатории моделирования физико-технических процессов при решении сопряженных задач аэромеханики, теплофизики, акустики и вибростойкости, вентиляции и микроклимата, экологии и мониторинга эксплуатации грузовых автомобилей и их агрегатов» в рамках реализации Постановления Правительства Российской

Федерации № 220. Проект мультидисциплинарный, нацеленный на решение сопряженных задач механики, машиностроения, энергетики, транспорта и информатики.

Обосновано повышение точности прогнозов и заметное упрощение распараллеливания на многоядерных платформах. Предложены и обоснованы формы траншейных удлиненных лунок, наклоненных к потоку под углом 45 градусов и значительно превосходящих традиционные сферические и цилиндрические аналоги по тепловой и теплогидравлической эффективности при прокачке водного теплоносителя с фиксацией площади пятна и глубины лунки. Предложена ранее не рассмотренная форма лунки в виде бумеранга. Показано, что при ее использовании незначительное снижение тепловой эффективности сопровождается существенным уменьшением гидравлических потерь в узком канале. Дано кардинальное решение задачи интенсификации ламинарного течения воздуха в узком канале и межреберном пространстве траншейными однорядными лунками и представлен пример однорядных удлиненных овальных лунок (4.5:1) с высокой тепловой и теплогидравлической эффективностью 1.75 и 1.45 соответственно. Эффект связан с формированием интенсивного закрученного потока со скоростью в ядре 2.15 при максимальной скорости в плоскопараллельном канале примерно 1.6. (*Исаев С.А., Гортышов Ю.Ф. и др. Аэродинамика утолщенных тел с вихревыми ячейками. Численное и физическое моделирование. СПб: Издательство Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, 2016 и др.*)

Под научным руководством акад. **И.М. Закирова** проведено исследование и разработка научных основ и проектных решений для создания агрегатов планера (крыло, стабилизатор) из полимерно-композиционных материалов (ПКМ) модельного ряда самолетов авиации общего назначения (АОН). – Разработка технологии производства экспериментальных образцов агрегатов планера (крыло, стабилизатор) концепта-демонстратора унифицированной технологической платформы легкого 4-хместного многоцелевого самолета (ЛМС) из ПКМ, обеспечивающего повышение допустимости и безопасности выполнения местных перевозок и авиационных работ в

России. Проведено численное моделирование различных режимов полета, предназначенных для математического моделирования динамических систем на базе стенда полунатурного моделирования. Анализ всех полученных результатов моделирования позволяет сделать заключение о соответствии переходных процессов требованиям, предъявляемым к легким самолетам. Разработано полимерное связующее для изготовления элементов высоконагруженных конструкций вакуумным термоформованием. Получены расчетные зависимости для определения оптимальных параметров процесса термостатирования при изготовлении деталей из полимерных композиционных материалов. Получены расчетные зависимости для определения силовых параметров и напряженно-деформированного состояния при формообразовании заполнителя трехслойной панели из полимерной бумаги. (Закиров И.М., Катаев Ю.П., Семешко М.А., Ермоленко И.В. Термостатирование при изготовлении деталей летательных аппаратов из полимерных материалов // Вестник Машиностроения 2016, №7. С.65-68.; Закиров И.М., Алексеев К.А., Файзуллина Н.М. Разработка технологической оснастки для формообразования складчатого заполнителя с плоской гранью контакта // Авиационная промышленность, 2016, №4).

Под руководством акад. **В.Н. Паймушина** совместно с член-корр. **В.А. Ивановым** выполнена работа по акустоупругости тонкостенных элементов конструкций с приложениями к задачам звукоизоляции и виброзащиты и продолжены работы по разработке аналитико-вычислительно-экспериментальной методологии испытаний тест-образцов заполнителей многослойных конструкций на поперечное сжатие и сдвиг. Получены экспериментальные данные по затухающим колебаниям консольно-закрепленных пластин с ромбовидным поперечным сечением, структурные формулы для аэродинамической составляющей демпфирования и аэродинамического коэффициента сопротивления. Проведено сравнение полученных соотношений с известными результатами по коэффициенту сопротивления для больших и малых амплитуд колебаний (*V.N. Paimushin, Firsov, V. A., Gyunal, I., Shishkin, V. M. Identification of the Elastic and Damping Characteristics of Soft Materials Based on the Analysis of*

Damped Flexural Vibrations of Test Specimens // Mechanics of composite materials. Vol.52. No 4. Pp. 435-454). Разработана методика и проведены теоретические исследования влияния сжимаемости газа на аэродинамическую составляющую демпфирования колеблющихся пластин. Проведено уточнение уравнений движения пластины с энергопоглощающим покрытием с учетом его деформаций поперечных сдвигов и обжатия. На основе выведенных уравнений поставлена задача о прохождении звуковой волны из одной камеры в другую сквозь прямоугольную пластину с энергопоглощающим покрытием. Проведены серии вычислительных экспериментов по данной теме (*Badriev, I. B., Makarov, M.V., Paimushin, V.N. Numerical Investigation of Physically Nonlinear Problem of Sandwich Plate Bending Proceedia Engineering // 2nd International Conference on Industrial Engineering, ICIE 2016; Chelyabinsk; Russian Federation; 19 May 2016 through 20 May 2016*).

Значимые результаты были получены научным коллективом под руководством акад. **Г.Л. Дегтярева** в области теории управления объектами на скользящих режимах при неполной информации о параметрах объекта и возмущающих воздействиях и в области создания интеллектуальных систем управления, в частности, была завершена работа по разработке проекта регионального многоцелевого цельнокомпозитного самолета на 9 пассажирских мест, оснащенного интеллектуальной системой управления, обеспечивающей безопасность полета. Безусловный интерес представляют результаты по использованию нейросетевых технологий для оптимизации режимов добычи нефти.

В 2016 году научные интересы акад. **Ю.Г. Коноплева** концентрировались в области биомеханики. Научная работа проводилась при участии сотрудников КФУ, КГМУ, РКБ, Федерального медицинского центра травматологии и ортопедии в г. Чебоксары. Были построены математические модели функционирования различных биологических структур с учетом неоднородности их структуры. Для изучения структуры биологических объектов и закономерностей взаимодействия костной ткани с мышцами и связками использовались самые современные аппаратные средства (маг-

нитно-резонансный томограф, компьютерный томограф, микроскоп). Проводилось численное исследование биологических структур с целью определения перемещений, деформаций и напряжений (*Sachenkov O., Mazurenko A., Tikhilov R., Konoplev Yu. Estimation of the load-bearing capacity of the acetabular component under acetabular dysplasia // European society of biomechanics Congress Abstract*).

Научная деятельность члена-корр. **С.А. Михайлова** осуществлялась в соответствии с Государственным заданием Министерства образования и науки Российской Федерации № 9.1694.2014 от 17.12.2014 г. на выполнение научно-исследовательской работы в рамках проектной части государственного задания в сфере научной деятельности «Разработка методов и средств физического и математического моделирования акустического излучения компоновок вертолетного типа с использованием эксперимента в аэродинамической трубе с акустической камерой и вычислительной гидромеханики» и хозяйственными договорами с ПАО «Казанский вертолетный завод» ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е.Жуковского». Были продолжены исследования полей скоростей в районе концевой вихря модели изолированного несущего винта вертолета. Полученные результаты могут быть использованы для различных аналитических работ, валидации CFD-методов, расчета несущих винтов вертолетов. Разработан метод имитационного моделирования динамики полета вертолета с бесшарнирным несущим винтом. Разработаны имитационные модели и программные компоненты основных агрегатов вертолета: несущий и рулевой винты, планер, посадочное устройство, силовая установка. Разработан новый способ учета изменения оборотов несущего и рулевого винтов, позволяющий с минимальными вычислительными затратами имитировать нагружение винтов на нетиповых режимах полета вертолета. (*Михайлов С.А., Гирфанов А.М., Неделько Д.В. Методы математического моделирования режимов полета и посадки вертолета с бесшарнирным несущим винтом. КНИТУ-КАИ. 2016.; Михайлов С.А., Ледянкина О.А. Комплексная модель исследовательского пилотажного стенда вертолета с бесшарнирным несущим винтом // Известия выс-*

ших учебных заведений. Авиационная техника. КНИТУ-КАИ. № 4. 2016.)

В области математики коллективом члена-корр. **Ф.М. Аблаева** были проведены комплексные исследования по теоретической разработке концепции квантового хеширования. Предложено понятие квантового хеш-генератора, построены семейства квантовых хеш-генераторов на основе семейств классических кодов, исправляющих ошибки.

Член-корр. **С.Р. Насыров** и его научная группа выполнила ряд глубоких теоретических исследований в области геометрической теории функций комплексного переменного и ее приложений. Найдена система дифференциальных уравнений, описывающая динамику критических точек семейства рациональных функций в случае, когда образы этих точек – критические значения – движутся по заданному закону. Это позволило предложить приближенный метод отыскания рациональной функции, униформизирующей заданную риманову поверхность над сферой Римана. Также предложен алгоритм для нахождения неизвестных (аксессуарных) параметров в интегралах Кристоффеля-Шварца, конформно отображающих верхнюю полуплоскость на семейство римановых поверхностей, получающуюся из некоторой компактной поверхности рода нуль проведением удлиняющегося полигонального разреза. На основе этого алгоритма с помощью пакета Mathematica разработаны компьютерные программы, позволяющие строить многолистные конформные отображения многоугольных областей. Результаты новые и не имеют аналогов (*Насыров С.Р., Накипов Н. Параметрический метод нахождения аксессуарных параметров в обобщенных интегралах Кристоффеля – Шварца // Ученые записки Казанск. ун-та. Сер. Физико-матем. науки. 2016. Т. 158. Книга 2. С. 202-220*). Полученные результаты дают основу для исследования краевых задач с неизвестной (свободной) границей на неоднородных областях (римановых поверхностях) с точками ветвления.

В 2016 г. членом-корр. **М.М. Арслановым** и коллективом под его руководством выполнен цикл работ в области разработки структурной теории алгебраических структур, исследования алгоритмической и вычислительной сложности компьютерной реали-

зации ряда математических моделей, проведены работы по созданию новых эффективных алгоритмов вычислений и оценки их сложности (*Arslanov M.M. Splitting and non-splitting in the difference hierarchy, Mathematical Structures in Computer Science. 2016. v. 26. № 6, pp. 23-39; M. M. Arslanov, I. Sh. Kalimullin, and M.M. Yamaleev, Elementary theories and structural properties of d-c.e. and n-c.e. degrees, Lobachevskii Journal of Mathematics, 2016, v. 37, № 6, pp. 713–728*). Исследовались алгоритмические свойства счетных линейных порядков и отношений на них, алгоритмическая сложность изоморфизмов вычислимых линейных порядков между различными представлениями, взаимосвязи между определимостью алгебраических структур в языках вычислимых бесконечных формул и алгоритмическими преобразованиями их интерпретаций.

Рабочая группа под руководством члена-корр. **И.Г. Хисамеева** разработала конструкторскую документацию и начала промышленное производство на казанском заводе ФКП «Точмаш» гражданской продукции общепромышленного применения – винтовых воздушных компрессорных установок ТМ-37. Производительность установки – 5 м³/мин. давление – 9 атм, мощность привода – 30 кВт (*Sharapov I.J., Saifctdinov A.G., Ibraev A.M., Khamidullin M.S., Khisameev I.G. Investigation of heat exchange in the working chamber of rotary compressors // Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part E: Journal of Process Mechanical Engineering. 2016. № 2. С. 114-121*).

Научно-исследовательская деятельность члена-корр. **А.М. Сулейманова** связана с разработкой методов прогнозирования долговечности и оценки срока службы композиционных материалов в условиях эксплуатации, математическим обеспечением указанных методов, разработкой экспериментального оборудования для лабораторного моделирования условий эксплуатации композиционных материалов строительного назначения. В 2016 году коллективом продолжены исследования по разработке клеев для применения в системах внешнего армирования (СВА) строительных конструкций, а также разработке методов оценки их долговечности. Для модификации эпоксидных связующих для СВА были использованы однослойные и многослойные

УНТ в концентрациях от 0,001 % до 0,01 %. Модификация эпоксидных смол УНТ позволила целенаправленно снижать вязкость систем и повышать их пропитывающую способность, а также увеличить адгезионные характеристики на 30-60%. (*Сулейманов А.М., Семёнов А.Н., Старовойтова И.А., Зыкова Е.С. Модифицированные клеевые связующие для систем внешнего армирования строительных конструкций. Часть 2. Эксплуатационно-технические характеристики // Клеи. Герметики. Технологии*).

Члены отделения задействованы в работе 24 редколлегий центральных российских журналов, среди которых Известия высших учебных заведений – Авиационная техника, Вестник КГТУ им. А.Н. Туполева, Математика, Lobachevskii Journal of Mathematics, Татарская энциклопедия, Компрессорная техника и пневматика, Химическое и нефтегазовое машиностроение, Холодильная техника, Журнал Сибирского федерального университета, Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета, Ученые записки Казанского университета – Физико-математические науки и др.

В области кадрового обеспечения ведется работа в 15 диссертационных советах 4 вузов г. Казани по направлениям строительная механика, механика твердого тела, механика жидкости, газа и плазмы, теплофизика и теоретическая теплотехника, системы управления, общие вопросы математики и т.д. – КФУ, КНИТУ-КАИ, КНИТУ-КХТИ, КГАСУ. Проводится активная работа с 15 аспирантами и 10 докторантами по подготовке диссертационных работ. Организуются общеобразовательные семинары и лекции со студентами по популяризации вопросов развития механики и машиностроения.

В 2016 году уделено большое внимание развитию материально-технической базы фундаментальных и прикладных исследований и созданию лабораторий, отвечающих по оснащенности современным мировым требованиям. В вузах Казани (КНИТУ-КАИ, КГАСУ) созданы и развиваются уникальные лаборатории теплофизического профиля, прочности и ускоренных климатических испытаний, многопрофильная лаборатория моделирования физико-технических процессов.

Сегодня отделение математики, механики и машиноведения является ведущим в Республике Татарстан подразделением, члены которого успешно реализуют совместно с промышленными предприятиями республики крупные проекты в рамках Постановлений Правительства РФ №220 «О мерах по привлечению ведущих учёных в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования».

Организованы 10 всероссийских и 1 международная конференция. В качестве приглашенных лекторов и пленарных докладчиков члены отделения выступили на 22 конференциях с 46 докладами.

За 2016 г. членами отделения изданы 3 монографии, опубликовано 76 научных статей, в том числе 8 в центральных и 23 в зарубежных журналах, получено 5 патентов, имеется 3 творческих внедрения. Экономический эффект от внедрения результатов научных исследований, разработок, изобретений составил 1 300 000 руб. Под руководством членов отделения защищены 3 кандидатские диссертации.

Отделение физики, энергетики и наук о Земле занимается фундаментальными и прикладными исследованиями и применением их результатов в различных областях научной и хозяйственной деятельности Республики Татарстан.

В состав Отделения в настоящее время входят 9 действительных членов и 12 членов-корреспондентов, 3 иностранных члена, 5 почетных академиков. Академиком-секретарем отделения является член-корреспондент Л.Р. Тагиров.

Действительные члены: А.Л. Абдуллин, Р.Р. Ибатуллин, А.В. Ильясов, Р.М. Муслимов, Р.З. Сагдеев, М.Х. Салахов, К.М. Салихов, Н.А. Сахибуллин, Ш.М. Чабдаров. Члены-корреспонденты: Л.К. Аминов, А.А. Бухараев, А.Х. Гильмутдинов, Г.Ю. Даутов, М.М. Зарипов, В.П. Иванов, Н.Ф. Кашапов, И.А. Ларочкина, А.Ф. Надеев, В.А. Песошин, Л.Р. Тагиров, Р.С. Хисамов.

Следует отметить работу по поиску новых физических принципов, пригодных для применения в интересах повышения информационной обеспеченности перспективных наземных систем всепогодного и круглосуточно-

го обнаружения (контроля, наблюдения), разработки новых принципов пространственного сжатия оптического излучения для получения разрешения в нанометровом диапазоне, новых физических принципов магнитной записи и хранения информации со сверхвысокой плотностью. Прикладные исследования направлены также на повышение эффективности радио- и телекоммуникационных систем, устройств оптического детектирования и распознавания в различных диапазонах длин волн, увеличение энергетической и экологической эффективности двигателей внутреннего сгорания.

Велась важная работа по установлению структуры физиологически активных соединений методами ЭПР и ЯМР, экспертизе мировых достижений в этих областях. Методы магнито-резонансной томографии активно внедрялись в клиническую практику республиканских больниц.

Важные исследования были связаны с решением задач повышения эффективности разработки трудноизвлекаемых запасов нефти. Разрабатывались новые физико-химические и термические методы, а также системы и методы разработки с применением горизонтальных и многозабойных скважин. Для этого использовались экспериментальные и теоретические методы моделирования и испытания в промышленных условиях.

Коллективом под руководством акад. **М.Х. Салахова** велись научно-исследовательские работы по следующим темам: плазмонные метаматериалы на основе нитридов металлов для управления субволновыми оптическими полями (источник финансирования – грант РФФИ); взаимодействие электромагнитного поля с атомами и нано излучателем и методы управления оптическим излучением в наноструктурах и атомных системах в оптических резонаторах (источник финансирования – госзадание на НИР); плазмонные метаматериалы на основе нитридов металлов для управления субволновыми оптическими полями» (источник финансирования – грант РФФИ).

При этом были получены следующие основные результаты: разработан электрохимический метод травления золотых нанопленок с самонастраивающейся скважностью; выполнено моделирование спектров возбужде-

ния поверхностных плазмонов в планарных субмикроскопических резонаторах с учетом показателя преломления окружающей среды; экспериментально исследовано вынужденное комбинационное рассеяние света и обратного Раман эффекта; исследована добротность плазмонных субмикроскопических резонаторов. Основные результаты опубликованы в ведущих изданиях: Koryukin, A.V. *Surface electric potential of linear periodic charge density* / A.V. Koryuki, A.A. Akhmadeev, **M.Kh. Salakhov** // *Journal of Physics: Conference Series*. 2016. V. 714 Art. №12012; Gazizov, A.R. *Improvement of near-field enhancement with a grating-assisted gold tapered nanoantenna* / A.R. Gazizov, M. Zohrabi, S.S. Kharintsev, **M.Kh. Salakhov** // *J. Phys.: Conf. Ser.* 2016. V. 714. Art. №012010; Gazizov A.R. *Longitudinal polarizability and enhancement factor of a tapered optical gold nanoantenna* / A.R. Gazizov, S.S. Kharintsev, M.Kh. Salakhov // *J. Phys.: Conf. Ser.* 2016. V. 714. Art. №012011; Akhmadeev, A.A. *Investigations of properties of opal-like photonic crystals using combined methods* / A.A. Akhmadeev, M.Kh. Salakhov // *Journal of Physics: Conference Series*. 2016. V. 714. Art. №012003; Yagfarov, R.R. *Deconvolution of complex spectra into components by the bee swarm algorithm* / R.R. Yagfarov, M.E. Sibgatullin, D.Z. Galimullin, D.I. Kamalova, **M.Kh. Salakhov** // *Journal of Physics: Conference Series*. 2016. V. 714. Art. №012017; Галимуллин, Д.З. Влияние цветного шума на обработку оптических сигналов с помощью алгоритма роевого интеллекта / Д.З. Галимуллин, М.Э. Сибгатуллин, Д.И. Камалова, М.Х. Салахов // *Известия РАН. Серия физическая*. 2016. Т.80, №7. С.934-937; Gainutdinov, R.Kh. *Self-energy shift of the energy levels of atomic hydrogen in photonic crystal medium* / R.Kh. Gainutdinov, M.A. Khamadeev, O.V. Steryakov, K.A. Ziyatdinova, M.Kh. Salakhov // *Journal of Physics: Conference Series*. 2016. V. 714. Art. №012009; Akhmadeev, A.A. *A new approach of recognition of ellipsoidal micro- and nanoparticles on AFM images and determination of their sizes* / A.A. Akhmadeev, M.Kh. Salakhov // *Measurement science and technology*. 2016. V.27, N10. Art. №105402; Ахмадеев, А.А. Подходы к распознаванию и определению размеров микро- и наночастиц с помощью атомно-силовой микроскопии / А.А. Ахмадеев, **М.Х. Салахов** // *Когерентная оптика и оптическая спектроскопия: XX Международная молодежная научная школа: сб. статей / под ред. М.Х. Салахова. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. С. 45-48; Гарифуллин, А.И. Исследование собственной-энергетической поправки к энергии атома водорода в одномерном фотонном кристалле / А.И. Гарифуллин, М.А. Хамадеев, Р.Х. Гайнутдинов, **М.Х. Салахов** // *Когерентная оптика и оптическая спектроскопия: XX Международная молодежная научная школа: сб. статей / под ред. М.Х. Салахова. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. С. 83-87 и т.д.**

Под руководством акад. **Салихова К.М.** велись научно-исследовательские работы по развитию методологии импульсного двойного электрон-электронного резонанса, бимолекулярному спиновому обмену, фотоиндуцированной гиперполяризации электронных спинов, криопротекторному действию трегалозы в функционировании реакционного центра фотосинтетических систем.

Под руководством акад. **А.В. Ильясова** велись работы по нижеперечисленным темам: методическая разработка методов магнитной радио-спектроскопии в исследовании физиологически активных соединений; применения новейших методов магнитной резонансной томографии в медицине; исследования по гранту РФФИ-РТ «Синтез и фармакологическая оценка новых бетадиалкил-фосфорилкетонов и их производных-перспективных углеродных аналогов лекарственного препарата димефосфон» (руководитель – член.-корр. РАН В.Ф.Миронов); исследования методом ЭПР физиологических состояний крыс при изменении продукции оксида азота в сердце крыс совместно с д.б.н. Гайнутдиновым Х.Л. (*Андреанов В.В., Ильясов А.В., Гайнутдинов Х.Л. и др. «Изменение продукции оксида азота в сердце крыс при нарастающей гипокинезии и последующем восстановлении: ЭПР исследование. Сборник материалов Научно-практической конференции «Кислород и свободные радикалы», Гродно, 2016. С.6-8; Ильясов А.В. Среди великих людей. Казань, 2016.*)

Коллективом под руководством акад. **Н.А. Сахибуллина** выполнялись фотометрические исследования и моделирование объектов Солнечной системы (астероидов), Галактики (звезды) и внегалактических объектов (гамма-вспышки). Осуществлялось общее научное руководство деятельностью лаборатории АНТ

«Астрофизика». Объектами исследований у коллектива являются одиночные звезды, кратные звезды с признаками нестационарности, предкатаклизмические звезды, активные галактики и гамма-вспышки. Детали исследований приведены в отчете Лаборатории астрофизики при АН РТ. (**Сахибуллин Н.А.** *Задачник по теоретической астрофизике, условия задач. КПФУ, электронное издание, 2016; Сахибуллин Н.А.* *Задачник по теоретической астрофизике, решение задач. КПФУ, электронное издание, 2016*).

Основными направлениями исследований коллектива кафедры «Автомобильные двигатели и сервис» КНИТУ им. А.Н. Туполева под руководством акад. **А.Л. Абдуллина** были: математическое моделирование процессов горения и течения в энергоустановках; численные исследования электронноуправляемого гидроприводного газораспределительного механизма поршневого двигателя внутреннего сгорания; моделирование работы двигателя внутреннего сгорания на неустановившихся режимах.

Подготовлен и утвержден итоговый научно-технический отчет по мегагранту № 9932/17/07-К-12 «Создание семейства двигателей КАМАЗ на альтернативных видах топлива с диапазоном мощностей 300...400 л.с. и потенциалом выполнения перспективных экологических требований», выполняемого в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 218 ОАО «КАМАЗ» и КНИТУ им. А.Н. Туполева – КАИ (коллектив кафедры АДИС под руководством А.Л.Абдуллина отвечал за разработку газораспределительного механизма проектируемого перспективного двигателя). (**Абдуллин А.Л., Крюков В.Г., Березовская К.А.** «Применение собственных значений в задачах расчета процессов горения». В материалах XI-ой Международной конференции по неравновесным процессам в соплах и струях (NPNJ'2016). 25-31 мая 2014 года, Алушта-М.: Изд-во МАИ, 2016, стр. 110-118.; **Абдуллин А.Л., Халиуллин Ф.Х.** Патент на полезную модель №161500 от 04.04.2016г. «Ведомый диск сцепления»)

Под руководством акад. **Р.Р. Ибатуллина** проводились исследования, связанные с решением задач повышения эффективности извлечения сверхвязкой нефти в сотрудничестве с коллегами из Калгари (Канада), Москвы, Каза-

ни, Бугульмы и Альметьевска. По теме: «Разработка методов повышения эффективности парогравитационного воздействия» спланированы и проведены теоретические исследования, лабораторные эксперименты и промышленные испытания по применению растворителей совместно с парогравитационным воздействием. По теме «Применение метода ЯМР для исследования свойств нефтенасыщенного плотного коллектора для оценки перспектив эффективного извлечения нефти» изучены перспективные образцы керн, выработан план проведения промышленных экспериментов. Получены результаты исследований в скважинных условиях. Ведется их анализ и сопоставление с теоретическими данными. (**Ибатуллин, Р.Р.** *Традиционные и нетрадиционные запасы нефти: методы извлечения и тенденции в разработке // Сборник докладов научно-технической конференции, посвященной 60-летию ТатНИПИнефть ПАО «Татнефть». Набережные Челны, 2016. С. 14-25; Преобразование тяжелых нефтей в условиях, моделирующих пластовые / Г.В. Романов., Г.П. Каюкова, Л.Е. Фосс, А.Ф. Шагеев, Р.С. Хисамов, Р.Р. Ибатуллин, А.Т. Зарипов, А.В. Вахин // Сборник докладов научно-технической конференции, посвященной 60-летию ТатНИПИнефть ПАО «Татнефть». Набережные Челны, 2016. С. 98-102; Ибатуллин, Р.Р. В тандеме ученых и промышленников: интервью // Нефть и жизнь. 2016. № 2. С. 10-11; Многофункциональное внутрискважинное устройство для термохимической стимуляции скважины / А.Ф. Шагеев, Г.В. Романов, Т.Н. Юсупова, Ю.М. Ганеева, Л.Е. Фосс, Е.Е. Барская, Е.С. Охотникова, С.Г. Уваров, М.А. Шагеев, О.В. Лукьянов, Р.Р. Ибатуллин // Инновации в разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений: материалы Международ. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения В.Д. Шашина, 7-8 сент. 2016 г., г. Казань: Ихлас, 2016. Т. 2. С. 146-147; и т.д.)*

Под руководством акад. **Р.Х. Муслимова** велись работы по обоснованию уровней добычи нефти и воспроизводства запасов по РТ на 2017-2019 гг.; разработке концепции изучения и освоения залежей нетрадиционных углеводородов в РТ.

В отчетном году группой под руководством члена-корр. **Л.К. Аминова** проведены

ЭПР исследования редкоземельных примесных центров во флюоридных кристаллах. Исследовалась суперсверхтонкая структура спектров ЭПР примесных ионов Gd³⁺ в двойном фториде LiYF₄.

Член-корр. **А.А. Бухараев** и его коллектив проводили работы по разработке физико-химических основ технологии создания наноструктур для нового поколения устройств со сверхплотной магнитной памятью. С использованием магнитно-силовой микроскопии (МСМ) было обнаружено, что под действием механического сжатия доменная структура пермалловых микрочастиц заметно меняется. Этот эффект был использован для оценки степени однородности в распределении наведенных напряжений в предварительно изогнутой стеклянной подложке после ее распрямления. Поверхность образца была покрыта квадратными микрочастицами пермаллоа одинакового размера. Анализ экспериментальных и смоделированных МСМ изображений от микрочастиц, расположенных в различных местах подложки, позволил определить направление и оценить величину наведенной локальной магнитоупругой анизотропии в каждой из микрочастиц, покрывающих поверхность. На этом основании сделаны выводы о степени однородности наведенных механических напряжений в образце. Планируется использовать разработанную методику для визуализации с высоким латеральным разрешением наведенных упругих деформаций. (Зиганшин М.А. АСМ тонких пленок олигопептида L-валил-L-валин до и после взаимодействия с паробразными соединениями / М.А. Зиганшин, Н.С.Губина, Н.В.В. Горбачук, С.А.Зиганшина, А.П.Чукланов, Д.А.Бизяев, А.А.Бухараев // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2016. Т. 2. С. 55–61; Нургазизов Н.И. Магнитная структура никелевой нанопроволоки после воздействия импульса тока высокой плотности / Н.И.Нургазизов, Д.А. Бизяев, А.А.Бухараев // Физика твердого тела. 2016. Т. 58. No. 5. С. 917–922; Chuklanov A.P. Investigation of strain-induced magnetization change in ferromagnetic microparticles / A. P. Chuklanov, N. I. Nurgazizov, D. A. Bizyaev, T. F. Khanipov, A. A. Bukharaev, V. Yu. Petukhov, V. V. Chirkov and G. G. Gumarov // Journal of Physics: Conference Series. 2016. V.714. P.012006 (1-4); Ziganshin M.A. Thermally

induced diphenylalanine cyclization in solid. / M.A.Ziganshin, A. V. Gerasimov, S.A. Ziganshina, N.S. Gubina, G. R. Abdullina, A. E. Klimovitskii, V.V. Gorbachuk, A.A. Bukharaev // Journal of Thermal Analysis and Calorimetry. 2016. V. 125. N. 2. P. 905-912.)

Научные исследования в лаборатории под руководством члена-корр. **А.Х. Гильмутдинова** проводились по следующим направлениям: разработка и оптимизация технологии прецизионной лазерной порошковой наплавки; исследование процессов плазменной обработки и модификации порошковых материалов для лазерных аддитивных технологий; разработка и оптимизация технологии лазерной резки композитных материалов; исследование процессов аддитивного выращивания изделий методом порошковой лазерной наплавки; разработка и оптимизация технологии лазерной и гибридной сварки разнородных и несвариваемых, в том числе и градиентных материалов; разработка технологии восстановления и ремонта инструмента и изделий методом лазерной порошковой наплавки с применением систем компьютерного распознавания изображений и робототехнических комплексов для перемещения лазерного инструмента.

Разработана компьютерная программа для тестирования и калибровки системы стереозрения промышленных манипуляторов. Система базируется на платформе Unity3D и использует алгоритмы библиотеки машинного зрения OpenCV. Предложенная система позволяет виртуально (без необходимости эксплуатации оборудования в ходе тестов) проводить тонкую настройку и калибровку видеокамер для машинного зрения с последующим использованием в промышленности для автоматизации процессов обработки поверхностей и аддитивных технологий. Основные результаты представлены: Tsivilskiy, I.V. Three-dimensional time-dependent computer modeling of the electrothermal atomizers for analytical spectrometry/I.V. Tsivilskiy, K.Yu. Nagulin, A.Kh. Gilmutdinov // Spectrochimica Acta Part B. 2016. V. 116. P. 34–45; Gorunov, A.I. Investigation of coatings of austenitic steels produced by supersonic laser deposition /A.I. Gorunov, A. Kh. Gilmutdinov // Optics & Laser Technology. 2016. V. 88. Pages 157-160; Gorunov, A. I. Study of the effect of heat treatment on the structure

and properties of the specimens obtained by the method of direct metal deposition /A. I. Gorunov, A. Kh. Gilmutdinov // The International Journal of Advanced Manufacturing Technology October 2016. Volume 86. Issue 9. Pp. 2567–2574 u m.d.

Плазмохимия, металлургия, обработка материалов, машиностроение, плазменные двигатели, лазерная техника – вот далеко не полный перечень уже освоенных областей применения низкотемпературной плазмы. Именно в данном направлении ведутся исследования под руководством члена-корр. **Г.Ю. Даутова**. Эксперименты показали, что длительная устойчивая работа плазмотрона возможна при определенных условиях и при существенном повышении коэффициента полезного действия. (**G.Y. Dautov, R.R. Khairtdinova, I.G. Dautov, Characteristics of the electric arc and stream of plasma in the channel with porous cooling. Journal of Physics: Conference Series 669 (2016) 012005; G.Y. Dautov, N.F. Kashapov, G.R. Zakirova, I.G. Dautov. Evaluation of the effectiveness of the use of arc plasma generator with distributed parameters for the deposition of functional coatings at low pressures. Journal of Physics: Conference Series 669 (2016) 012006; G.Y. Dautov, N.F. Kashapov, G.R. Zakirova, I.G. Dautov. The influence of ripple current on characteristics of electric arc, stable in a cylindrical plasmatron channel. Journal of Physics: Conference Series 669 (2016) 012007**)

Под руководством члена-корр. **В.П. Иванова** научные исследования проводились по следующим направлениям: комплексные исследования и разработки оптико-электронных систем, работающих в различных диапазонах оптической области спектра – ультрафиолетовой, видимой и инфракрасной. Приоритетные задачи определили работы в области военной техники и технологии двойного назначения, выполняемые в рамках Гособоронзаказа, а также по договорам с заказчиками.

Продолжено совершенствование методик, моделей и программных средств для математического (имитационного) моделирования входных воздействий на бортовые (авиационные) оптико-электронные системы наблюдения (разведки), защиты и т.д., которые позволяют оптимизировать технические решения по конструкции ОЭКиС и выполнение оценки их эффективности в различных погодных условиях дня и ночи. Результаты получили конкретные при-

менения в изделиях специального назначения в процессе их разработки и поставки на Госиспытания, а также в поставках инозаказчикам.

В части развития технологий создания специальных элементов оптических систем и их покрытий: начаты работы по созданию голограммных диэлектрических дифракционных решеток с высокой лучевой стойкостью для компрессии лазерных импульсов; по заказу РНЦ «Курчатовский институт» в рамках международного проекта «ITER» разработан макет линзового узла для диагностической аппаратуры «Активная спектроскопия» системы «ТОКАМАК» (г. Кадараш, Франция).

В части работ фундаментального плана подготовлены предложения по продолжению исследований в области проверки принципа эквивалентности Эйнштейна в части универсальности гравитационного «красного-смещения» на базе макета гравитационно-волнового детектора, созданного ранее в ГИПО в рамках НИОКР «Гравиметр».

Коллективом под руководством члена-корр. **В.А. Песошина** проводятся научно-исследовательские работы по теме «Перспективные технологии создания радиочастотных и цифровых устройств радиоэлектроники и энергетики для наукоемких отраслей производств». Рассмотрен генератор, формирующий (M–7)-последовательности. Решена задача инициализации генератора на обеспечение рабочих режимов. (**Песошин, В.А. Генераторы равновероятностных псевдослучайных последовательностей немаксимальной длины на основе регистра сдвига с линейной обратной связью / В.А. Песошин, Кузнецов В.М., Ширшова Д.В. // Автоматика и телемеханика. № 9. 2016. С. 136-149; Pesoshin, V.A. Generators of the equiprobable pseudorandom nonmaximal-length sequences based on linear-feedback shift registers / V.A. Pesoshin, Kuznetsov V.M., Shirshova D.V. // Automation and Remote control. 2016. Vol. 77, No. 9. pp. 1622-1631; Галанина, Н.А. Аппаратурная реализация алгоритма быстрого преобразования Фурье с заданными свойствами в системе счисления в остаточных классах / Н.А. Галанина, В.А. Песошин, Н.Н. Иванова, Б.М. Калмыков, Дмитриев Д.Д. // Вестник Чувашского университета. 2016. № 1. С. 119-126; Галанина, Н.А. Использование мод модулярной арифметики при синтезе нерекурсивных цифровых**

фильтров, устойчивых к одиночным ошибкам [Текст] / Н.А. Галанина, В.А. Песошин, Н.Н. Иванова // Вестник Чувашского университета, 2016. № 3. С. 180–187.)

Под руководством члена-корр. **Р.С. Хисамова** выполнялась НИР по следующим направлениям: в области применяемых в ПАО «Татнефть» технологий увеличения КИН, в т.ч. уплотнением сетки скважин, дальнейшего развития технологий на основе горизонтальных скважин, организация комплексных или системных подходов внедрения технологий МУН по максимальному охвату запасов нефти воздействием, вовлечению в разработку трудноизвлекаемых запасов нефти; по созданию комплексной научно-образовательной лаборатории на базе кафедр АГНИ «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» и «Прикладная химия», материально-технической базы института «ТатНИПИнефть» и ИОФХ им. А.Е. Арбузова; в продолжение работ по Господдержке технологий МУН, в т.ч. в части из слабопроницаемых коллекторов проницаемостью до 5 мД, ВВН в интервале вязкости 100-200 сП, из доманиковых отложений; в области развития экологического мониторинга эксплуатации месторождений СВН; в области снятия административных барьеров в сфере недропользования, охраны недр и окружающей среды; в разработке мероприятий по созданию и обеспечению функционирования научных полигонов в Республике Татарстан; в области распространения опыта Республики Татарстан по освоению залежей высоковязких битуминозных нефтей и нефтей из доманиковых отложений, разработанных инновационных методов и технологических, технических решений, позволяющих существенно повысить текущие технико-экономические показатели разработки, нефтеотдачи трудноизвлекаемых запасов, также поиска, геологического изучения трудноизвлекаемых ресурсов углеводородного сырья на субъекты Российской Федерации; опытно-промышленные работы по разработке месторождений СВН, сланцевой нефти по различным технологиям; изучение геологического строения и перспектив нефтегазоносности лицензионных территорий Татарстана, Ненецкого автономного округа, Калмыкии, Самарской и Оренбургской областей и др.

Результаты опубликованы в монографиях: *Гидрогеологические условия месторождений тяжелых высоковязких нефтей и природных битумов* / **Р.С. Хисамов**, Р.Н. Гатиятуллин, Р.Л. Ибрагимов, В.А. Покровский, Т.Р. Гилязов; науч. ред. Р.С. Хисамов. Казань: Ихлас, 2016. 176 с.; *Нефтегазовый ресурсный потенциал Республики Татарстан* / Р.Н. Минниханов, Н.У. Маганов, Р.С. Хисамов; науч. ред. д-р геол.-минерал. наук, проф. **Р.С. Хисамов**. Казань: Ихлас, 2016. 288 с.; *Сабанчинское нефтяное месторождение: история, анализ разработки, перспективы* / **Р.С. Хисамов**, А.Г. Хабибрахманов, А.Ф. Яртиева, Р.Г. Ханнанов, В.Б. Подалов, П.Г. Морозов; ПАО «Татнефть», НГДУ «Бавлынефть», ТатНИПИнефть. Казань: Ихлас, 2016. 320 с.

Под руководством члена-корр. **Л.Р. Тагирова** выполнялась НИР по следующим направлениям: теоретическое и экспериментальное изучение триплетного спин-клапанного эффекта в низкоразмерных функциональных гетероструктурах сверхпроводник-ферромагнетик; экспериментальное и теоретические исследования перспективных низкоразмерных магнитных соединений; теоретическое исследование туннельного магнитосопротивления в двухбарьерных магнитных наноструктурах – основе магниторезистивной памяти; прикладные исследования фазообразования при обжиге керамических материалов на основе каолиновых глин.

Так, в работе Sidorenko, A.S. Cobalt/Cobaltoxide Exchange Bias System for Diluted Ferromagnetic Alloy Films in Superconducting Spin-Valves /A.S. Sidorenko, D. Lenk, V.I. Zdravkov, R. Morari, A. Ullrich, C. Müller, H.-A. Krug von Nidda, S. Horn, **L.R. Tagirov**, R. Tidecks // in „Nanostructures and Thin Films for Multifunctional Applications. Technology, Properties and Devices“, Springer Series in NanoScience and Technology, a volume edited by Ion Tiginyanu, Pavel Topala and Veaceslav Ursaki. 2016. Ch. 9. P. 301-313, получено обменное подмагничивание низкотемпературного ферромагнитного сплава медь-никель с помощью комбинированно бислоя металлического кобальта и оксида кобальта (последний – это антиферромагнетик), что ранее считалось невозможным. Этот результат позволяет применять комбинации из слоев сильных ферромагнети-

ков с антиферромагнетиками для закрепления направления намагниченности разбавленных ферромагнетиков, применяемых в сверхпроводящей спинтронике.

В работе Lenk, D. Thickness dependence of the triplet spin-valve effect in superconductor–ferromagnet–ferromagnet heterostructures / D. Lenk, V.I. Zdravkov, J.-M. Kehrle, G. Obermeier, A. Ullrich, R. Morari, H.-A. Krug von Nidda, C. Müller, M.Yu. Kupriyanov, A.S. Sidorenko, S. Horn, R.G. Deminov, **L.R. Tagirov**, and R. Tidecks // Beilstein Journal on Nanotechnology. 2016. V.7. P. 957–969, исследована зависимость спин-клапанного эффекта от толщины ферромагнитных слоев. В работе Lenk, D. Influence of the FFLO-like state on the upper critical field of a superconductor/ferromagnet bilayer: Angular and temperature dependence / D. Lenk, M. Hemmida, R. Morari, V. I. Zdravkov, A. Ullrich, C. Müller, A. S. Sidorenko, S. Horn, **L. R. Tagirov**, A. Loidl, H.-A. Krug von Nidda, R. Tidecks, Physical Review B. 2016. V. 93. P. 184501(16), исследовалась угловая зависимость критического поля и установлено наличие дополнительного механизма пиннинга вихревой структуры в гетероструктурах сверхпроводник-ферромагнетик, предложена модель пиннинга.

Наконец, в работе Gaifullin, R.R. Distribution of pairing functions in superconducting spin-valve switching modes / R.R. Gaifullin, R.G. Deminov, **L.R. Tagirov**, T.Yu. Karminskaya, M.Yu. Kupriyanov, A.A. Golubov // Journal of Physics: Conference Series. 2016. V. 690. P.012033(6), выполнен расчет распределения волновых функций различных типов сверхпроводящего спаривания по слоям гетероструктур сверхпроводник-ферромагнетик в различных модах переключения таких структур: прямой, инвертированной и триплетной.

За 2016 год ОФЭНЗ выполнен большой объем работы: опубликовано 4 монографии, 2 учебных пособия, 99 статей и 51 патент РФ на изобретения и полезные модели; проведены и организованы 12 конференций международно-го и всероссийского уровней.

Отделение химии и химической технологии АН РТ было создано в 1992 году. Главной целью является укрепление конкурентных позиций химического сектора на внутреннем и

внешнем рынках в условиях рыночной экономики, опираясь на научно-технический потенциал республики

В состав отделения входят 4 академика: С.Г. Дьяконов, А.И. Коновалов, А.М. Мазгаров, Р.С. Сайфуллин; 14 членов-корреспондентов: Ф.Г. Ахмадиев, Э.С. Батыева, В.П. Барабанов, В.И. Галкин, Ф.А. Гарифуллин, Г.С. Дьяконов, А.Ш. Зиятдинов, А.Ю. Копылов, Г.Н. Марченко, И.А. Нуретдинов, Г.В. Романов, И.Ш. Хуснутдинов, С.В. Юшко, Р.С. Яруллин.

Под научно-методическим руководством Отделения находятся: ОАО «Волжский научно-исследовательский институт углеводородного сырья» (ВНИИУС), ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» и ФКП «ГосНИИХП».

Для координации научных исследований, экспертизы различных проектов, приемки законченных НИР в отделении действует Научный совет «Химия и химическая технология» под председательством академика АН РТ А. Мазгарова.

Исследования ведутся по 6 научным направлениям:

1. Синтез, строение и реакционная способность новых химических соединений с практически полезными свойствами (научн. рук.: академик РАН и АН РТ Коновалов А.И., член-корр. Галкин В.И.);

2. Химия и технология соединений фосфора (научн. рук.: член-корр. Батыева Э.С.);

3. Физиологически активные вещества и создание научных основ использования достижений химии в медицине и агропромышленном комплексе (научн. рук.: член-корр. Галкин В.И., член-корр. Нуретдинов И.А.);

4. Нано- и супрамолекулярная химия, соединения с трехмерной архитектурой, новые полимерные и композиционные материалы (научн. рук.: чл.-корр. Барабанов В.П., академик РАН и АН РТ Коновалов А.И.);

5. Перспективные ресурсо- и энергосберегающие химические технологии (научн. рук.: академик Дьяконов С.Г.);

6. Химия в нефтедобыче и нефтепереработке (научн. рук.: академик Мазгаров А.М., чл.-корр. Романов Г.В.).

По всем направлениям получены важные фундаментальные и прикладные результаты, часть которых реализована на практике.

Членами отделения в 2016 г. выполнено 45 научных проектов, финансируемых из различных грантов, хоздоговоров с ведущими предприятиями РТ, бюджетных средств Минобрнауки РФ, либо выполненных в инициативном порядке.

В возглавляемом акад. **А.М. Мазгаровым** Волжском научно-исследовательском институте углеводородного сырья по проблеме «Нефтепереработка и нефтехимия» в 2016 году продолжены фундаментальные и прикладные исследования по разработке новых и усовершенствованию существующих процессов, гомогенных и гетерогенных катализаторов для очистки нефтей, газов, нефтепродуктов и сточных вод от сернистых соединений, а также по исследованию состава и свойств нефтей различных месторождений Татарстана, России, Казахстана и Ирана.

1. По контракту с ОАО «ТАИФ-НК» проведены исследования физико-химических свойств образцов нефти и газового конденсата (выделение 20-градусных фракций и исследование их физико-химических свойств: содержание общей серы, сероводорода, меркаптанов, парафина, ароматических и нафтеновых углеводородов и др.). Нароботан и выполнен анализ физико-химических свойств тяжелой фракции (>480°C) битумной нефти Ашальчинского месторождения.

2. По заказу АО «ТАНЕКО» выполнены ежеквартальные анализы физико-химических свойств перерабатываемой нефти.

3. Для малой нефтяной компании «НС-Ойл» (Ульяновск обл.) разработана технология демеркаптанализации керосино-газойлевой фракции. Разработан базовый проект установки мощностью 40 тыс. тонн в год. Содержание меркаптановой серы до очистки 300 ppm, после очистки – 30 ppm; содержание сероводорода до очистки 30 ppm, после очистки менее 1 ppm.

4. На Московском НПЗ, на установке очистки сернисто-щелочных стоков методом некаталитического окисления сероводорода при температуре 110°C, испытан катализатор ИВКАЗ, который позволил снизить температуру до 70°C и значительно увеличить степень очистки стоков от сероводорода и меркаптанов.

5. Проведено обследование установки очистки сточных вод от сероводорода на Ря-

занском НПЗ. Выявлены причины коррозии и забивки труб элементной серой. Выданы рекомендации по смешению всех стоков и повышению pH стоков до 12 и более для устранения образования элементной серы.

6. По заказу Куйбышевского НПЗ проведено обследование установки очистки бутан-бутиленовой фракции от сероводорода и меркаптанов (процесс ДМД-2). Найдены оптимальные параметры процесса для повышения степени очистки ББФ от меркаптанов, диалкилдисульфидов и карбонилсульфида.

7. Оказаны консультации специалистам Ирана при монтаже оборудования установки ДМД-2 Odorant и при проектировании установки ДМС-3 для очистки газоконденсата от сероводорода и меркаптанов на месторождении Южный Парс (г. Ассалуйе). Пуск установки ДМД-2 Odorant для производства 800 т/год одоранта планируется в I-ом квартале 2017 года.

Результаты представлены в статьях: **Мазгаров А.М., Вильданов А.Ф., Коробков Ф.А., Комлева Т.И., Бажирова Н.Г., Салахов Н.Н., Абдрахманов Р.А.** Очистка газов установок замедленного коксования от сернистых соединений // «Технологии нефти и газа» №4. 2016. С.11-15; **Мазгаров А.М.** Деятельность АН РТ в области нефтепереработки и нефтехимии // IX Международная научно-практическая конференция «Современное состояние и перспективы инновационного развития Нефтехимии». Тезисы докладов. г. Нижнекамск, 2016. С. 11; **Мазгаров А.М.** Очистка сжигенных углеводородных газов и бензиновой фракции от сернистых соединений // Тезисы докладов научно-практической конференции «Актуальные вопросы переработки попутного нефтяного газа» г. Альметьевск. 2016; **Мазгаров А.М.** Оптимальные технологии промышленной очистки нефтей от сероводорода, меркаптанов и ГПЗ для переработки попутного нефтяного газа на основе отечественных реактивов и технологий // Тезисы докладов научно-практической конференции «Нефтегазопереработка-2016». Уфа. 05.2016 и т.д.

В процессах добычи и первичной переработки газов, газовых конденсатов и нефти лимитирующим является этап удаления воды. Он чувствителен к термодинамическим параметрам среды, которые претерпевают продукто-

вые, метеозависимые и случайные изменения, широкий спектр которых не может быть полностью обеспечен экспериментальным путем. В связи с этим очень важным становится инжиниринг этих процессов и, прежде всего, компьютерный инжиниринг. Этой проблемой занимается возглавляемый акад. **С.Г. Дьяконовым** научный коллектив. Результаты представлены в двух статьях: *Гидродинамика и инженерный расчет кинетических параметров массопереноса в ламинарном пограничном слое на элементах дисперсной фазы в сплошной среде* / Д.В. Елизаров, В.В. Елизаров, В.И. Елизаров, **С.Г. Дьяконов** // *Вестник технологического университета*. 2016. Т. 19. № 3. С. 97-100; *Математическое моделирование массопереноса при ламинарном движении капли в жидкой среде* / Д.В. Елизаров, В.В. Елизаров, Т.С. Камалиев, **С.Г. Дьяконов** // *Инженерно-физический журнал*. 2016. Т. 89, 2. С. 298-309.

В научном коллективе, возглавляемом акад. **А.И. Коноваловым**, продолжены фундаментальные исследования в области супрамолекулярной химии по теме «Дизайн рецепторных и амфифильных макроциклических соединений и создание многофункциональных супрамолекулярных структур и наночастиц» (номер госрегистрации 01201157530). Результаты представлены в многочисленных статьях: *Shalaeva, Y.V. Morozova, J.E., Syakaev, V.V., Kazakova, E.K., Ermakova, A.M., Nizameev, I.R., Kadirov, M.K., Kononov, A.I./Supramolecular nanoscale systems based on amphiphilic tetramethylsulfonatocalix[4]resorcinarenes and cationic polyelectrolyte with controlled guest molecule binding* // *Supramolecular Chemistry* 2016, Pages 1-12;

Muravev, A., Galieva, F., Bazanova, O., Sharafutdinova, D., Solovieva, S., Antipin, I., Kononov, A. Thiocalix[4]monocrowns with terpyridine functional groups as new structural units for luminescent polynuclear lanthanide complexes (Article) Supramolecular Chemistry Volume 28, Issue 5-6, 2 June 2016, Pages 589-600; *Kiselev, V.D., Kornilov, D.A., Anikin, O.V., Latypova, L.I., Bermeshev, M.V., Chapala, P.P., Kononov, A.I. Kinetics and thermochemistry of $[2\pi + 2\sigma + 2\sigma]$ -cycloaddition of quadricyclane to tetracyanoethylene (Article) Russian Journal of Organic Chemistry* Volume 52, Issue 6, 1 June 2016, Pages 777-780; *Samarkina, D.A.,*

Gabdrakhmanov, D.R., Semenov, V.E., Valeeva, F.G., Gubaidullina, L.M., Zakharova, L.Y., Reznik, V.S., Kononov, A.I. Self-assembling catalytic systems based on new amphiphile containing purine fragment, exhibiting substrate specificity in hydrolysis of phosphorus acids esters (Article) Russian Journal of General Chemistry Volume 86, Issue 3, 1 March 2016, Pages 656-660; *Stepanov, A., Mustafina, A., Soloveva, S., Kleshnina, S., Antipin, I., Rizvanov, I., Nizameev, I., Mendes, R.G., Rummeli, M.H., Giebeler, L., Amirov, R., Kononov, A. Amphiphiles with polyethyleneoxide-polyethylenecarbonate chains for hydrophilic coating of iron oxide cores, loading by Gd(III) ions and tuning R_2/R_1 ratio (Article) Reactive and Functional Polymers* Volume 99, February 2016, Pages 107-113 u m.d.

Научная деятельность члена-корр. **Ф.Г. Ахмадиева** велась по теме «Математическое моделирование процессов разделения гетерогенных сред в аппаратах химической технологии», рассматривались общие принципы математического моделирования изотермических и неизотермических течений и процессов фильтрования неньютоновских тонкодисперсных суспензий по поверхностям с проницаемыми стенками различной геометрической формы.

В рамках НИР КГАСУ по заданию Министерства образования и науки РФ в рамках целевой Программы «Развитие научного потенциала высшей школы на 2014–2016 г.г.» выполнялся этап 2016 года «Разработка алгоритмов и программного комплекса по расчету термодинамики двухфазных течений в областях сложной геометрии и кинетики обработки гетерогенных сред и вычислительный эксперимент по их изучению». Были разработаны математические модели и методы решения краевых задач, возникающих при математическом моделировании процессов разделения зернистых материалов на ситовых классификаторах, и проведены вычислительные эксперименты по построенным математическим моделям.

В рамках договора №17/1-16 на создание научно-технической продукции по теме «Математическое моделирование процессов сопряженного теплообмена в теплообменниках в установках колонного типа» совместно с сотрудниками ООО ИВЦ «Инжехим» построены математические модели течения

хладоагента в неизотермических условиях и пленочной конденсации. Сформулированы и получены предварительные результаты по оптимальному оформлению процессов пленочной конденсации.

По теме «Термогидродинамика гетерогенных сред и стохастические методы при математическом моделировании технологических процессов» предложены методы решения упрощенных уравнений термогидромеханики без учета и с учетом инерционных членов в уравнениях сохранения импульса на основе метода Слезкина. Впервые модифицирован метод поверхностей равных расходов для расчета двухфазных неизотермических течений в областях различной конфигурации. (**Ахмадиев Ф.Г., Фарахов М.И., Бекбулатов И.Г., Исянов Ч.Х.** Математическое моделирование процесса фильтрования двухфазных суспензий в трубчатых фильтрах в неизотермических условиях. *Теоретические основы химической технологии.* 2016. Т 50. № 1. С 44-54; **Akhmadiev F.G., Farakhov, M.I., Bekbulatov, I.G., Isyanov, C.K.** *Mathematical modeling of filtering process of two-phase suspensions in tubular filters under nonisothermal conditions. Theoretical Foundations of Chemical Engineering.* 2016. V 50. № 1. P 44-54; **Ахмадиев Ф.Г.** Математическое моделирование неизотермических течений двухфазных сред в областях с проницаемыми рабочими поверхностями. *Актуальные проблемы прикладной математики и механики Тезисы докладов VIII Всероссийской конференции, посвященной памяти академика А.Ф. Сидорова и Всероссийской молодежной школы-конференции – 2016. г. Абрау-Дюрсо.* С. 10-11; **Ахмадиев Ф.Г., Гиззятов Р.Ф., Назипов И.Т.** Расчет кинетики процессов разделения зернистых материалов в многоярусных классификаторах и оптимизация их работы. *Химическое и нефтегазовое машиностроение* 2016. № 6. С. 3-7; **Akhmadiev F.G., Gizzyatov, R.F., Nazipov, I.T.** *Calculation of the Kinetics of Processes in the Separation of Granular Materials in Multi-Tier Classifiers and Optimization of Their Operation. Chemical and Petroleum Engineering.* 2016. № 6. P. 3-7; **Ахмадиев Ф.Г., Гильфанов Р.М.** Теплообмен при пленочном течении не-ньютоновской двухфазной среды по обогреваемой поверхности при различных режимах ее нагрева. *Тезисы докладов и сообщений Том 1.*

XV Минский международный форум по тепло- и массообмену, г. Минск. 2016. С. 23-27, и т.д.)

В научном коллективе члена-корр. **В.П. Барабанова** продолжены исследования физико-химического поведения многокомпонентных гомогенных и гетерогенных систем в объеме и на границе раздела фаз. Изучались процессы ассоциативного взаимодействия в смешанных жидких системах различной химической природы. Рассматривались пути и способы переработки отходов сельскохозяйственного производства. (**Богданова С.А., Эбель А.О., Саутина Н.В., Шаймухаметова И.Ф., Барабанов В.П.** *Функционализация полимерных материалов амфифильными соединениями. Тезисы докладов в XX Менделеевском съезде. Том 2а. Химия и технология материалов, включая наноматериалы. Екатеринбург.* 2016. С. 199; **Шилова С.В., Третьякова А.Я., Барабанов В.П.** *Комплексы катионных полиэлектролитов с алкилсульфатами натрия в водно-спиртовых средах. Тезисы докладов в XX Менделеевском съезде. Том 2б. Химия и технология материалов, включая наноматериалы. Екатеринбург.* 2016. С. 196; **Шилова С.В., Третьякова А.Я., Барабанов В.П.** *Исследование самоорганизации ПАВ с полиэлектролитами в водно-спиртовых средах методом флуоресцентной спектроскопии. Сборник аннотаций научной сессии КНИТУ. Казань: Издательство КНИТУ.* 2016. С. 5; **Шилова С.В., Третьякова А.Я., Барабанов В.П.** *Исследование мутагенной активности и токсичности флокулянта – модифицированного полиакриламида. Сборник аннотаций научной сессии КНИТУ. Казань: Издательство КНИТУ.* 2016. С. 6. **Шилова С.В., Третьякова А.Я., Барабанов В.П.** *Термодинамика мицеллообразования в водно-спиртовых растворах тетрадецилсульфата натрия // Журнал физической химии.* 2016. Т. 90. № 1. С. 59-63; **S.V. Shilova, A.Ya. Tret'yakova, V.P. Barabanov.** *Thermodynamics of Micelle Formation in a Water-Alcohol Solution of Sodium Tetradecyl Sulfate // Russian Journal of Physical Chemistry. A. V. 90. № 1. P. 95-99;* **С.В. Шилова, К.А. Романова, Ю.Г. Галяметдинов, А.Я. Третьякова, В.П. Барабанов.** *Комплексообразование хитозана с додецилсульфатом натрия по данным ИК-спектроскопии и квантово-химических расчетов // Журнал физической химии.* 2016. Т. 90. № 6. С. 885-889;

Крупин С.В., Барабанов В.П., Михайлов А.В. Водоограничительный материал на основе кислотного-гидролизованного полиакрилонитрила // Технологии нефти и газа. 2016. №1. С. 39-41, и т.д.)

В научном коллективе члена-корр. Э.С. Батыевой научные исследования продолжались в рамках двух тем РАН: Грант РФФИ № 15-03-01394 «Новые реакции тиофосфорилирования органических соединений на основе элементарного белого или красного фосфора и серы и пути их практического использования». Данный проект позволит целенаправленно осуществлять синтез фосфорсераорганических соединений, в том числе ингибиторов коррозии, присадок к смазочным маслам, биологически активных веществ и других полезных соединений. Впервые было показано, что в результате «one pot» реакции более технологичного красного фосфора со спиртами, в том числе и промышленными, в присутствии аминов образуются с высокими выходами аммониевых солей O, O-диалкилдитиофосфорных кислот, которые показывают высокую антикоррозийную активность, сравнимую с аналогичными данными, полученными в реакции с белым фосфором. (Elena K. Badeeva, Angelo Santomenna, Aidar T. Gubaidullin, Liliya Frolova, Snezna Rogelj, Elvira Batyeva and Oleg Sinyashin *New method for the synthesis of ammonium salts of O,O'-alkylenedithiophosphoric acid and octathiotriphosphetane. Phosphorus, Sulfur and Silicon 2016 Vol. 191 P. 405; Nizamov I.S. D-Glucofuranose and D-alfafuranose diacetonides and silyl ether of α -dglucofuranose diacetonide in the dithiophosphorilation reactions / I.S. Nizamov, Nikitin Ye.N., Nizamov I.D., Belov T.G., Voloshina A.D., Batyeva E.S., Cherkasov R.A. // Heteroatom Chemistry. 2016. DOI: 10.1002/hc21344; Badeeva E.K., Batyeva E.S., Nizamov I.S., Khodyrev Yu.P., Varnavskaya O.A., Salikhov R.Z. Ammonium salts of O,O'-dialkyldithiophosphoric acids – effective inhibitors for carbon dioxide corrosion of mild steel on the basis of red phosphorus // Phosphorus, Sulfur and Silicon 2016, в печати; Batyeva E.S., Badeeva E.K., Sinyashin O.G., Nizamov I.S., Frolova L.V., Rogelj S., Kurcheva L.I. Octathiotetraphosphetanes – novel class of biologically active phosphorusorganic compounds. Synthesis, structure, properties //*

Phosphorus, Sulfur and Silicon 2016, в печати.)

В научном коллективе под руководством члена-корр. В.И. Галкина в 2016 г. продолжены исследования в области направленного синтеза физиологически активных веществ для медицины и ветеринарии на основе полифункциональных органических и элементоорганических соединений. На основе полученных биологически активных соединений – карбоксилатных фосфабетайнов и фосфониевых солей можно создавать отечественные недорогие антибактериальные и фунгицидные антисептики для медицины и ветеринарии.

Также следует отметить конкретные прикладные исследования. Наиболее важным из них является разработка гомогенного металло-органического катализатора для производства силиконовых каучуков и жидких резин на заводе КЗСК в рамках полученного в 2016 г. научным коллективом под руководством В.И. Галкина совместного двухлетнего (2016-2017 гг.) гранта КЗСК и КФУ на сумму 130 миллионов рублей по Постановлению Правительства РФ № 218 «Взаимодействие ведущих вузов и промышленных предприятий РФ» (Курамышин А.И., Ильин А.В., Колтакова Е.В., Аксунова А.Ф., Галкин В.И. Учебное пособие «Методические указания к практическим работам по химической технологии. Анализ жиров и растительных масел». Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. 31 с.; Bakhtiyarova, Yu.V. Synthesis, structure and biological activity of dicarboxylate phosphobetaines / Yu.V. Bakhtiyarova, R.R. Minnullin, M.V. Morozov, V.I. Galkin, I.V. Galkina // *Abstr. of XXI Int. Conf. on Phosphorus Chemistry. Kazan. 2016. P. 203; Galkina, I.V. Synthesis and structure of novel phosphorylated azomethines / I.V. Galkina, D.I. Bakhtiyarov, M.P. Shulaeva, O.K. Pozdeev, S.N. Egorova, O.N. Kataeva, Yu.V. Bakhtiyarova, V.I. Galkin, // Abstr. of XXI Int. Conf. on Phosphorus Chemistry. Kazan. 2016. P. 256; Galkina, I.V. Synthesis and biological evaluation of novel carboxylate phosphobetaines derivatives with long alkyl chains / I.V. Galkina, D.I. Bakhtiyarov, M.P. Shulaeva, O.K. Pozdeev, S.N. Egorova, O.N. Kataeva, Yu.V. Bakhtiyarova, V.I. Galkin, // Abstr. of XXI Int. Conf. on Phosphorus Chemistry. Kazan. 2016. P.257; Bakhtiyarova, Yu.V. Triphenylphosphine in reactions with -haloalkylcarboxylic acids / Yu.V. Bakhtiyarova, S.R. Romanov, A.F. Aksunova, I.V.*

Galkina, V.I. Galkin // Abstr. Of XXI Int. Conf. on Phosphorus Chemistry. Kazan. 2016. P. 291; Бахтиярова, Ю.В. Синтез и биологическая активность фосфабетаинов и их производных – аналогов природных аминокислот / Ю.В. Бахтиярова, И.В. Галкина, В.И. Галкин // Тезисы докладов Кластера конференций по органической химии «ОргХим-2016», XIX Молодёжная конференция-школа по органической химии. СПб.: Изд-во ВВМ, 2016. С. 529).

В научном коллективе под руководством члена-корр. **Ф.А. Гарифуллина** ведется: создание научных основ конструирования высокоэффективных аппаратов для переработки резиновых, композиционных и нанокпозиционных материалов; разработка конститутивных уравнений для реологии вязкоупругих жидкостей на основе принципов термодинамики необратимых процессов; разработка высокоэффективных бессеточных методов для численного изучения процессов тепло- и массообмена; изучение проблемы бифуркации упруговязких жидкостей, применительно к течению в крупных кровеносных сосудах. Анализ потери симметрии потоков и причины ее возникновения; моделирование многослойной экструзии полимерных материалов. Практическая реализация исследований осуществляется в ОАО «Нижнекамскшина».

Деятельность члена-корр. **Г.С. Дьяконова** связана с фундаментальными и прикладными исследованиями в ФГБОУ ВПО «КНИТУ». В рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 гг.» Минобрнауки России, выполняется НИОКР по теме «Разработка технологии управления микроструктурой натуральных материалов легкой промышленности для отраслей экономики Российской Федерации (энергетического, строительного, нефтехимического и оборонно-промышленного комплекса)», направленной на создание базы производства новых натуральных материалов легкой промышленности без применения температурной и химической активации.

По теме «Исследование и разработка технологического решения увеличения функциональности материалов дорожных покрытий (щебень, шпалы) посредством сверхкритической флюидной пропитки их компонента-

ми нефтяных шламов» разработана эскизная конструкторская документация экспериментальных образцов комплексной установки для получения пропиточного состава и сверхкритической флюидной пропитки им материалов дорожных покрытий; исследована структура и физико-механические свойства исходного карбонатного щебня и материала железнодорожных шпал; разработана программа и методики исследований процессов получения пропиточного состава и сверхкритической флюидной пропитки им материалов дорожных покрытий; изготовлены, смонтированы и испытаны экспериментальные образцы комплексной установки; разработаны математические модели процессов получения пропиточного состава и сверхкритической флюидной пропитки данным составом материалов дорожных покрытий.

По теме «Новые физико-химические технологии в процессах сбора, транспортировки, подготовки и переработки продукции скважин, высоковязких и тяжелых нефтей»: проведены лабораторные исследования агрегативной и кинетической устойчивости проб естественных и искусственно приготовленных водонефтяных эмульсий и осуществлено экспериментальное моделирование универсальной эмульсионной нефтяной дисперсной системы для дальнейшего исследования процесса деэмульсации водонефтяной эмульсии, разработаны лабораторные методики определения моющего действия и оценки смачивающей способности ПАВ, а также дисперсионного анализа и определения количественного распределения частиц дисперсной фазы в нефтяной и водной фазах при деэмульсации нефти.

В рамках ФЦП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу» по заданию Минпромторга РФ выполнены работы в области медицинских изделий и материалов, технологии создания защитных слоев на деталях, подверженных износу.

Основными результатами научно-исследовательской деятельности члена-корр. **А.Ш. Зиятдинова** являются следующие: освоено промышленное производство саженаполненного бимодального полиэтилена марки PE 6146 KM, используемого в качестве наружного слоя для антикоррозионной защиты газо- и нефтепро-

водов; освоены статистические сополимеры пропилена с этиленом высокотекучих марок, такие как PP 8440 и PP 4445 для изделий, получаемых методом скоростного, тонкостенного литья; идут целенаправленные исследования по разработке технологии функционализированного бутадиен-стирольного каучука; на заводе СК создается опытно-промышленная установка для выпуска ДССК; специалистами НТЦ и завода СК разработана и внедрена в производство технология получения блок-сополимера бутадиена и стирола.

Научные исследования члена-корр. **А.Ю. Копылова** велись по следующим основным направлениям: совершенствование и промышленное внедрение технологии жидкофазной хемосорбционной очистки углеводородных газов от сернистых соединений; разработка и испытание эффективных реагентов для удаления серусодержащих примесей из углеводородного сырья и продуктов нефтепереработки; разработка и испытание реагентов для производства качественных модифицированных битумных материалов на основе сырья и продукции нефтеперерабатывающих компаний Республики Татарстан. Результаты проводимых исследований послужили основой для разработки технических предложений, проектной и технологической документации, проведения лабораторных испытаний и подготовки к промышленным внедрениям.

В частности, совместно со специалистами Инженерно-внедренческого центра «Инжехим» создана модульная опытно-промышленная установка для отработки новых технологий сероочистки углеводородных газов. Продолжается работа по исследованию, оптимизации состава и внедрению импортозамещающих реагентов в нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности.

Член-корр. **Г.В. Романов** – научный руководитель темы «Разработка физико-химических основ технологических процессов добычи, транспортировки и переработки высоковязких нефтей и битумов» (№ гос. регистрации 01201352312)». Выявлены закономерности преобразования высокомолекулярных компонентов сверхтяжелой нефти в гидротермально-каталитической системе с использованием природного катализатора – гематита, содержащего оксид железа. Важный результат года

– разработан экспресс-метод контроля и визуализации данных о групповом составе моторных топлив и кислородсодержащих присадках к ним, основанный на выявленных зависимостях рефракто-денсиметрических характеристик от состава и свойств нефтепродуктов. Метод положен в основу методического обеспечения портативного анализатора моторных топлив и апробирован в ходе мониторинга автомобильных бензинов на соответствие топливным стандартам Евро-4 и Евро-5 по основным групповым макрокомпонентам: содержанию ароматических углеводородов, олефинов и оксигенатного кислорода. Внедрение метода осуществляется в рамках лицензионного договора с ООО «ТАТНЕФТЬ-АЗС Центр». Результаты представлены в статьях: *Okhotnikova, E.S., Ganeeva, Y.M., Barskaya, E.E., Romanov, G.V., Yusupova, T.N., Khusainov, V.R., Bashkirtseva, N.Y. Composition and physicochemical properties of natural bitumen from the Pasar Wajo deposit (Indonesia) // Petroleum Chemistry. 2016. Vol. 56. N. 8. pp. 677-682; Охотникова Е.С., Ганеева Ю.М., Барская Е.Е., Романов Г.В., Юсупова Т.Н., Хусаинов В.Р., Башкирцева Н.Ю. Состав и физико-химические свойства природных битумов месторождения Пасар Ваджо (Индонезия) // Нефтехимия. 2016. Т. 56. № 5. С. 454-460; Yusupova, T.N., Barskaya, E.E., Ganeeva, Yu.M., Romanov, G.V., Amerkhanov, I.I., Khisamov, R.S. Identification of wax deposits in the bottom-hole formation zone and wellbore in reducing of the pressure // Neftyanoe Khozyaystvo – Oil Industry. 2016. N. 1. pp. 39-41; Юсупова Т.Н., Барская Е.Е., Ганеева Ю.М., Романов Г.В., Амерханов И.И., Хисамов Р.С. Исследование возможности осаждения асфальтосмолопарафиновых веществ в стволе скважины и призабойной зоне пласта при снижении забойного давления // Нефтяное хозяйство. 2016. № 1. С. 39-41, и т.д.*

Член-корр. **С.В. Юшко**, генеральный директор технопарка «Идея», представляет в 2016 году следующие наиболее важные результаты. Более половины резидентов Технопарка «Идея» оказывают инжиниринговые услуги и услуги в сфере проектирования и автоматизации нефтехимических производственных процессов. Также активно развиваются направление по проектированию и изготовлению высокотехнологической медицинской техни-

ки, промышленных роботов, информационные технологии в сфере цифрового маркетинга.

С.В. Юшко является деканом факультета информационных технологий КНИТУ-КХТИ. На базе университета под руководством С.В. Юшко ведутся исследования по теме «Численное моделирование многофазного газового потока с дисперсными включениями в трубах круглого сечения. Изучение распределения концентрации дисперсных включений при наличии местных сопротивлений».

Члены отделения активно развивают международные связи по межкакадемическим договорам, межинститутским совместным конференциям, симпозиумам, выставкам, через обмен ученых, за отчетный период членами отделения было принято более 250 зарубежных ученых, 37 раз члены отделения выезжали для участия в зарубежных научных мероприятиях. Кроме того, за отчетный период при непосредственном участии членов отделения в качестве участников оргкомитетов было проведено более 50 научных конференций, симпозиумов, школ и т.д.

Отделение проводит большую плодотворную работу по подготовке кадров. Всего под непосредственным руководством членов Отделения в 2016 году были защищены 2 докторские и 11 кандидатских диссертаций, сейчас работают более 50 аспирантов и 7 докторантов.

Всего в научно-образовательных подразделениях, возглавляемых членами ОХиХТ, работают более 200 докторов и более 450 кандидатов наук, обучается около 250 аспирантов.

Заслуживают весьма положительной оценки и усилия ученых отделения по пропаганде достижений современной науки, в отчетном году количество выступлений в печати, по радио и на телевидении – более 130.

По результатам исследований в 2016 году членами отделения опубликованы: 2 монографии, 2 учебника для вузов, 1 учебное пособие; 104 статьи в центральных отечественных и зарубежных журналах и материалах Международных и Всероссийских конференций, получены 1 Евразийский патент и 2 патента РФ.



НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В АН РТ в 2016 году

24 декабря 2015 года состоялось Общее годовичное отчетное собрание Академии наук Республики Татарстан, была одобрена Стратегия развития Академии наук РТ до 2020 года. В соответствии с этим документом были внесены изменения в научно-исследовательскую, организационную деятельность структурных подразделений АН РТ.

Особое внимание было уделено вопросам совершенствования правового положения региональных Академий. По данному вопросу **28 июня** в Москве состоялась встреча президента Академии наук РТ М.Х. Салахова с президентом Российской академии наук В.Е. Фортовым. Президент РАН одобрил деятельность региональных академий в едином научно-техническом пространстве России, предложил рекомендовать данный опыт для использования как в академической среде, так и в работе административных органов субъектов федерации, где созданы многопрофильные гуманитарные институты. По итогам встречи было подготовлено письмо на имя президента РАН от имени президентов региональных Академий с конкретными предложениями, в том числе по вопросу закрепления за региональными академиями статуса государственных академий наук.

2016 год был юбилейным для Академии наук РТ. **30 сентября** исполнилось 25 лет со дня ее учреждения. В рамках празднования этой даты были проведены крупные мероприятия: **28-29 сентября** – совместная с РФФИ научно-практическая конференция по итогам регионального конкурса «Фундаментальные исследования в Республике Татарстан»; **26-28 сентября** – Конгресс исламской археологии России и стран СНГ. **15 сентября** в АК БАРС-галерее состоялось открытие фотовыставки известного фотографа, профессора Э. Хакимова, посвященной юбилею АН РТ.

30 сентября состоялось торжественное собрание, в котором приняли участие Государственный Советник Татарстана Минтимер Шаймиев, вице-президент РАН, президенты и вице-президенты Международной Тюркской академии, Национальных Академий наук Румынии, Азербайджана, Туркменистана, Кыргызстана, Абхазии, Башкортостана, Саха (Якутии) и другие высокие гости, представители научных сообществ регионов России, ближнего и дальнего зарубежья, ученые и государственные, общественные деятели республики.

Академия наук Татарстана, ее институты ведут большую планомерную работу по сохранению, изучению и пропаганде духовно-культурного наследия крупных представителей татарской литературы и искусства, способствовавших развитию всего тюркского мира. В 2016 году были проведены мероприятия, приуроченные к 130-летию Габдуллы Тукая, среди которых необходимо отметить Международную научную конференцию, организованную **26-28 апреля** совместно с академиями наук тюркских стран, завершение подготовки академического собрания сочинений поэта в 6 томах и Энциклопедии Тукая. **18-20 мая** ученые АН РТ приняли участие в мероприятиях, приуроченных к 130-летию Тукая, в г. Уральске. **24 октября** в Выставочном зале «Манеж» музея-заповедника «Казанский Кремль» открылась выставка «Путешествие к Тукаю», организованная ИЯЛИ им. Г.Ибрагимова АН РТ и музеем-заповедником «Казанский Кремль».

25 ноября состоялась Всероссийская научно-практическая конференция «Фатих Амиран: жизнь, творчество, наследие», приуроченная к 130-летию со дня рождения классика татарской литературы, прозаика, публициста, драматурга и общественного деятеля Ф. Амирана.

Наследие другого великого татарского классика – Гаяза Исхаки, собранное по крупным в библиотеках и архивах не только Татарстана и России, но и зарубежных стран, издано в виде собрания сочинений в 15 томах. Этот труд в 2016 году получил высшую награду Республики Татарстан – Государственную премию РТ в области науки и техники.

Государственной премии РТ в 2016 году была удостоена «История татар с древнейших времен» в 7 томах, подготовленная сотрудниками Института истории им. Ш. Марджани с привлечением ученых России и зарубежья.

За отчетный период были организованы крупные мероприятия: 21-23 апреля состоялась XIV Международная конференция по компьютерной и когнитивной лингвистике TEL-2016 «Семантические модели и технологии», организованная Институтом прикладной семиотики АН РТ и КФУ. **13 сентября** прошла Всероссийская научно-практическая конференция «Межрегиональное взаимодействие и устойчивость российской экономики» с участием советника Президента России Сергея Глазьева. **25 апреля** проведено заседание круглого стола «Россия и исламский мир в контексте межконфессионального диалога мусульманского и православного сообщества», **17-19 ноября** – Международная научно-практическая конференция «Россия и исламский мир: поиски ответа на глобализацию экстремистских движений».

Важным событием в научной жизни республики стал состоявшийся **12 апреля** в Институте проблем экологии и недропользования АН РТ при поддержке Общественного совета по производству органической (экологически чистой) продукции при Минсельхозпроду РТ и АО «Региональный центр инжиниринга биотехнологий РТ» II Республиканский семинар «Органическое сельское хозяйство в РТ». С **27 по 28 октября** прошла Международная научно-практическая конференция «Хартия земли – практический инструмент решения фундаментальных проблем устойчивого развития», посвященная 15-летию реализации принципов

Хартии Земли в Республике Татарстан.

Академия наук РТ уделяет большое внимание работе с научной молодежью. **20-21 сентября** молодые ученые Академии приняли участие в выставке научно-инновационных разработок «Научная молодежь Республики Татарстан», организованной в рамках II Всероссийского научного форума «Наука будущего; наука молодых». Подписано соглашение между Советами молодых ученых РАН и АН РТ.

С **11 по 22 января** в Центре письменного и музыкального наследия ИЯЛИ им. Г.Ибрагимова АН РТ прошли археографическую практику магистры-историки Европейского университета (Санкт-Петербург), исследующие различные аспекты истории ислама в России, под руководством проф. А.К. Бустанова. **22 апреля** состоялся Республиканский конкурс для школьников 7-11 классов «Эрудит – 2016». **11 мая** в рамках проекта «Живая Волга» в школах города Казани стартовали отборочные игры по экологии среди учащихся 6-8 классов, посвященные теме утилизации отходов потребления. **12-14 октября** в Институте проблем экологии и недропользования АН РТ состоялась II Республиканская молодежная геологическая конференция, посвященная 25-летию Академии наук РТ и 15-летию реализации принципов «Хартии Земли» в Республике Татарстан.

5 февраля 2016 года было проведено торжественное собрание, посвященное Дню российской науки и 70-летию юбилею Казанского физико-технического института им. Е.К. Завойского Казанского научного центра РАН. В **феврале-марте** во всех научных институтах и центрах прошли конференции, посвященные научным итогам года, презентации трудов и проектов, разработанных сотрудниками научных учреждений. Традиционными стали научные междисциплинарные семинары, организуемые Институтом археологии им. А.Х. Халикова АН РТ. Четвертый семинар «Историческая ономастика и этническая история» прошел **4 апреля** 2016 года.



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АКАДЕМИИ НАУК РТ В РАМКАХ РЕСПУБЛИКАНСКИХ ПРОГРАММ

Государственная программа Республики Татарстан «Сохранение национальной идентичности татарского народа (2014-2016 гг.)» позволяет Академии наук РТ вести за пределами республики научные исследования, направленные на развитие национального самосознания, на сохранение языка, культуры, традиций татар, дисперсно расселенных по всему миру.

Среди проектов АН РТ самым масштабным является *«Проведение историко-археологических исследований средневековых тюрко-татарских городов за пределами Республики Татарстан: Укек (Саратовская область), Искер (Тюменская область), Красноярское городище (Астраханская область), Красносундюковское городище (Ульяновская область), Касимов (Рязанская область), Курмыш (Нижегородская область), Маджар (Ставропольский край), а также изучение историко-археологического наследия средневекового тюрко-татарского населения Крыма (Республика Крым)»*.

Предки современных татар, на протяжении тысячелетия копившие традиции и культуру градостроительства, оставили на обширных территориях Российской Федерации много ярких средневековых тюрко-татарских памятников археологии. Это некогда крупные города и небольшие поселения, грунтовые могильники и величественные мавзолеи, которые встречаются в Калмыкии и Сибири, на Средней Волге и в ее дельте, на Северном Кавказе и в Крыму. Некоторые из них достаточно давно известны научному сообществу и на них уже проводились исследования, часть выявлена относительно недавно, но и те, и другие необходимо исследовать тщательно и объективно. В силу различных антропогенных факторов и естественных природно-абразивных процессов ряд памятников подвергается разрушению, и сви-

детельства прошлого татарского народа могут быть безвозвратно утеряны.

Городище Укек (XIII-XIV вв.) расположено в Саратовской области на территории современного города Саратова. Является остатками одного из крупных и наиболее ранних городских центров Золотой Орды – города Укека (Увека). Значительная часть городища была размыта водами Волги, в настоящее время территория памятника застроена, разрушается современной хозяйственной деятельностью города Саратова.

В 2014 году на территории городища Укек в ходе работ был заложен шурф (площадью 16 кв.м.) на территории предполагаемого расположения гончарных горнов на южной окраине Увекского городища. Также на территории западного некрополя городища было проведено исследование 5 разрушающихся захоронений различной степени сохранности. На северной окраине Увекского городища проведены спасательные археологические исследования на месте несанкционированного карьера (площадь исследования 26 кв.м). Подготовлена статья: Изучение археологических объектов на территории Увекского городища в 2014 г. (предварительное сообщение) // Поволжская Археология. №4 (14) 2015.

В 2015 г. продолжены работы по выявлению границ Увекского городища путем разбивки шурфов и раскопов. Был закончен раскоп на северо-западной окраине городища, начатый в 2014 г. Его площадь составила 20 кв. м. На южной окраине был заложен раскоп общей площадью 20 кв. м и проведена зачистка склона на протяжении 10 м. На юго-западной окраине был заложен шурф площадью 12 кв.м. Дополнительно проведены 2 зачистки склона (6 м и 4 м).

В 2016 г. на городище Увек (Саратовская область) заложен раскоп в центральной части

городища площадью 60 кв. м. Глубина культурного слоя составила от 2-х до 4,2 метров, выявлено более 10000 археологических находок.

В результате работ получены новые данные и обобщены старые сведения о южной окраине, проведены первые исследования западного могильника, проведены археологические раскопки в центральной, наиболее насыщенной материалами части городища.

Искер («Кучумово городище») – столица Сибирского ханства. Расположено в Тюменской области, находится в 17 км к юго-востоку от Тобольска. Город был основан еще в домонгольское время, затем стал частью Золотой Орды, в конце XV-XVI вв. являлся столицей Сибирского ханства. Сильно разрушен рекой Иртыш.

Площадку городища, от которой осталась узкая полоса шириной до 10 м., отделяет от napольной стороны еще один овраг со стороны р. Сибирки. В настоящее время верхняя площадка городища практически полностью обрушилась. Земляные работы возможны по склонам оврага, отделяющим городище с napольной стороны, в котором сохранился культурный слой. Однако работы здесь затруднены из-за наличия густого лиственного леса.

Полевые работы в 2014 году были сосредоточены с napольной стороны городища. Здесь площадка свободна от леса и долгое время распахивалась. В задачи работ входило выявление грунтового могильника.

Раскоп 2014 года размером 10x10 м, общей площадью 100 кв.м. был разбит по сторонам света. В углу одного из секторов был выявлен край подпрямоугольной ямы. Исследование ямы показало, что это погребение. Очень хорошая сохранность костей, череп, не заполненный суглинком, говорят о том, что погребение относится к позднему средневековью. Таким образом, с napольной стороны городища Искер был выявлен грунтовый могильник. Вполне вероятно, что могильник относится ко времени существования городища Искер. Это первое исследованное погребение в центральных районах Сибирского ханства, произведенное по мусульманскому обряду. Подготовлена статья: Адамов А.А. Археологические исследования на Кучумовом городище (Искере) в 2014 // Поволжская Археология. №4 (14) 2015.

В 2015 году был также заложен раскоп, площадью 100 кв.м., он вплотную примыкает к раскопу 2014 г. Было исследовано 4 погребения. Погребенные ориентированы головой на запад, с отклонением к северу. Инвентарь в погребениях отсутствует. Все погребения вторичные.

В 2016 году была продолжена научно-исследовательская работа по теме. В рамках исследования подготовлены 3 научные статьи: по хронологии Искера; по средневековому земледелию Западной Сибири; по лепной керамике с городища Искер.

Красноярское городище, являвшееся одним из крупных городов Золотой Орды, расположено в Астраханской области, в дельте Волги. В настоящее время полностью застроено современным селом. По мнению ряда исследователей, является остатками города Сарая – первой столицы ордынских ханов на Нижней Волге.

Целью археологических исследований 2014-2015 гг. было уточнение информации об уже известном памятнике археологии («городище Красный Яр»), а также сплошного обследования на наличие памятников археологии на выбранной заранее территории (округи «городища Красный Яр»). В 2014 году было заложено 4 археологических шурфа, сделана зачистка обнажения, зафиксированы обнажения культурного слоя, собран подъемный материал.

В ходе разведок был исследован участок, расположенный к юго-востоку от современного р. ц. Красный Яр. Также был осмотрен участок поймы, расположенный к западу от р. ц. Красный Яр на правом берегу р. Бузан. В ходе исследований был выявлен ряд новых памятников археологии.

В 2015 г. работы на территории р. ц. Красный Яр были продолжены. Было заложено 7 шурфов. Необходимо отметить, что практически все шурфы показали наличие культурного слоя, относящегося к золотоордынскому периоду.

В 2016 году была продолжена научно-исследовательская работа по теме. В рамках исследования велись историко-архивные изыскания. Подготовлена статья.

Работы на территории городища позволили получить важную информацию о границах памятника археологии и мощности археоло-

гического культурного слоя. Удалось выявить наличие насыщенного культурного слоя золотоордынского периода, находящегося под осадочными слоями, в низинной части поселка, примыкающей к реке Маячная.

Красносюндюковское городище. Один из городов Волжской Булгарии домонгольского периода. Расположен у села Красное Сюндюково Ульяновской области. На территории городища известен уникальный объект – кирпичная баня домонгольского времени, исследованная в 1991 г.

В 2014 г. на территории Красносюндюковского I городища было заложено 2 раскопа общей площадью 60 м² – раскопы VI и VII.

Раскоп VI площадью 40 м² был разбит в северо-восточной части городища к югу от «детинца». Раскоп оказался слабо насыщен культурными напластованиями. В пределах раскопа VI было выявлено сравнительно небольшое количество археологических артефактов, включающих преимущественно мелкие фрагменты гончарной керамики. К числу индивидуальных находок относятся два кованых железных гвоздя и нож.

Раскоп VII площадью 20 м² был заложен в западной части городища, в 70 м. к западу от кирпичной бани домонгольского периода. В пределах раскопа зафиксировано пять сооружений, в том числе хозяйственная яма (сооружение 5). В заполнении сооружения 5 выявлены многочисленные фрагменты гончарной и лепной керамики, а также кости животных.

В результате проведения исследований в пределах раскопа VII было выявлено большое количество ценных археологических материалов, в том числе – бронзовый со следами позолоты и эмали наконечник ремешка, бусины из стекла и полудрагоценных камней (сердолика и лазурита), четыре железные весовые гирьки, два наконечника стрел, фрагменты стеклянных изделий, керамическое пряслице и др. Среди бусин наибольший интерес представляет полихромная бусина со слоисто-щитковыми глазками. Бусины данного типа относятся к продукции ближневосточных мастерских и датируются XI – началом XII вв.

В 2015 году велись научно-исследовательские работы по сбору материалов по теме исследования в фондах различных музеев и архивах. Подготовлена статья: Гисматулин М.Р.,

Семыкин Ю.А., Горбунов Н.А., Асылгараева Г.Ш. Исследования Красносюндюковского I городища в 2014 г. // Поволжская археология. №4 (18) 2016.

В 2016 году был впервые выполнен инструментальный топографический план Красносюндюковского городища с применением современного геодезического оборудования (тахеометр, GNSS – приемник). Проведены картографированные сборы (размер сетки картографирования 10x10 м) археологического подъемного материала с территории городища, подвергаемого распашке. Получена значительная коллекция археологических материалов.

Город Касимов. Город Касимов расположен на территории Рязанской области. Столица Касимовского ханства – татарского ханства в центре России, сохранившегося в качестве удельного княжества до конца XVII в. Сохранилась мечеть, возведение минарета (XV в.) которой приписывают хану Касиму – сыну основателя Казанского ханства Улу Мухамеда.

Город Касимов берет свое начало от Города Мещерского, основанного в конце XIII в. Ширинами, знатным татарским родом, одним из главных в Золотой Орде. В середине XV в. Городец Мещерский был отдан Касиму, сыну хана Улу-Мухамеда, за оказанную великому князю московскому Василию Василиевичу помощь в восстановлении на престоле московском. Впоследствии город получил название Касимов.

В истории изучения Касимова, при достаточно большом количестве письменных источников, остается немало белых пятен. Город Касимов и касимовское ханство практически не изучены с точки зрения археологии. Из собственно татарских памятников сохранилось только одно раннее здание, это минарет мечети середины XV в., по мнению всех историков, возведенная ханом Касимом – сыном Улу Мухамеда, само здание мечети в XVIII в. было перестроено и достроено, сохранились мавзолеи (текие) Шах Али середины XVI в. и Мухамед Агвана XVII в. Археологические исследования предыдущих лет показали отсутствие культурных напластований середины или второй половины XV в. в центральной части Касимова, возле ханской мечети. В 2014 г. был заложен шурф возле минарета ханской мечети, который датируется историками серединой XV в.

Материалы шурфа не выявили напластований середины или второй половины XV в., котлован минарета, выявленный в шурфе, датирован первой половиной XVI в. Второй шурф, заложенный возле новой мечети в Старо-татарской слободе, датирует напластования второй половиной XVI в. Исследования татарстанских ученых 2009 г. дали более ранние материалы на Старом Посаде Касимова. В 2014 г. там был заложен шурф, материалы шурфа дали наиболее ранние материалы, датируемые серединой или второй половиной XVI в. Таким образом, подтверждаются сведения некоторых историков о переносе Городца Мещерского на новое место, но нами это событие датируется не серединой XV в., а первой половиной XVI в., не подтвердились также сведения о постройке каменной ханской мечети в середине XV в.

В 2015 году велись научно-исследовательские работы по сбору материалов по теме исследования в фондах различных музеев и архивах. Подготовлена статья: Ахметгалин Ф.А., Хамзин Р.Н., Беляев А.В., Мирсияпов И.Ю., Ситдииков А.Г. Археологические исследования средневекового Касимова // Поволжская археология. №4 (18) 2016.

В 2016 году были продолжены археологические полевые исследования на территории города Касимов (Рязанская область) и в его округе (Старый Посад, Городец Мещерский, Старый Кадом). Общая площадь археологических вскрытий составила 30 кв.м. В том числе был заложен шурф вплотную к фундаменту Ханской мечети, для определения датировки ее постройки.

Городище Курмыш (XIV-XV вв.). Расположено в Нижегородской области. Здесь Улу Мухамед содержал в плену и вел переговоры с Василием Темным (1445 г.). История крепости тесно связана с основанием Казанского и Касимовского ханств. Предполагаемое место захоронения Улу Мухамеда.

В 1372 г. в его ближайших окрестностях, но на некотором отдалении от берега Суры, Борис заложил укрепленную резиденцию, известную по сообщению русских летописей как город Курмыш. В нескольких километрах к северо-западу от него располагалось большое торговое поселение (селище Курмыш IV), в материалах которого видно сильное влияние Золотой Орды. Во время похода Идегея

на Русь г. Курмыш был разграблен и сожжён. Следующее упоминание г. Курмыша в русских летописях относится к 1445 г., когда после захвата Старого Нижнего Новгорода и битвы под Суздалем Улу Мухамед привозит сюда пленённого Василия Васильевича московского. Здесь, в Курмыше проводились переговоры об условиях освобождения великого князя и его приближённых. Некоторые историки считают, что передача Касиму, сыну Улу-Мухаммеда, в «держание» области Городца Мещерского (впоследствии известного как г. Касимов) произошло сразу после этих событий. То, что происходило в г. Курмыше ранней осенью 1445 г., очевидно, имело непосредственную связь с основанием Казанского и Касимовского ханств. Татарский историк XIX в. Ризаэтдин Фахретдин считал г. Курмыш одним из возможных мест захоронения Улу Мухаммеда. В 2014 г. экспедицией Института археологии им. А.Х. Халикова было заложено 2 шурфа на городище (крепости) Курмыш, материалы шурфов дали интересный материал, характеризующий материальную культуру XIV-XVI вв. В 2015 году велись исследования в фондах различных музеев и архивах.

В 2016 году были продолжены археологические полевые исследования на территории городища Курмыш (Нижегородская область) и в его округе. Общая площадь археологических вскрытий – 8 кв.м.

По итогам историко-архивных работ были получены новые материалы по истории Курмыша как одного из центров формирования общности нижегородских татар.

Городище Маджар (Ставропольский край). Включено в программу в 2015 г.

В 2015 г. на памятнике федерального значения «Городище Маджары» работала совместная археологическая экспедиция Института археологии им. А.Х.Халикова АН РТ, К(П)ФУ, ГБУН РК «Институт археологии Крыма» и МУК «Краеведческий музей села Прасковья». Целью изысканий этого сезона являлась локализация и определение сохранности монументальных архитектурных объектов, разрушаемых в результате хозяйственной деятельности, для последующего полного их исследования. Для этого в пойменной части городища разбиты шурф и раскоп, общей площадью 40 кв.м.

В шурфе расчищен фундамент монументального объекта, кладка которого сложена из обожженных квадратных кирпичей, скрепленных глиняным раствором. Выявленные размеры кладки 2x1 м. Она сохранилась на высоту 8 рядов. Объект сильно разрушен при прокладке оросительного канала.

Раскоп размером 6x6 м заложен на пашне, на месте скопления битых кирпичей и поливных монохромных изразцов. В процессе работ выяснилось, что культурный слой на данном участке городища достигает до 1 м, и сильно разрушен многолетней распашкой. На раскопе выявлен фундаментный ров шириной 0,9 м. от монументального объекта XIV в. Находки с раскопа представлены архитектурными деталями и поливными изразцами, фрагментами красноглиняной и кашинной посуды, медными монетами и костями животных.

В 2016 году проведены полевые археологические раскопки на территории торгово-ремесленного городища Маджар, площадь работ составила 40 кв. м. Получены интересные материалы по планиграфии квартала, выявлена древняя дорога, остатки фундамента большого здания. Подготовлена статья: Бочаров С.Г., Ситдиков А.Г. Керамический комплекс города Маджар, по материалам исследований 2015 г. (Нижняя Волга и Северный Кавказ) // Материалы V Международной Нижневолжской археологической конференции. Элиста. 2016.

Изучение историко-археологического наследия средневекового тюрко-татарского населения Крыма (Республика Крым). Включено в программу в 2015 г.

Работы велись на территории Бахчисарайского района Республики Крым крымским отрядом археологической экспедиции Института археологии им. А.Х.Халикова АН РТ. Исследовались два объекта. Первый объект – загородный дворец крымских ханов в урочище Ашлама-Дере XVII-XVIII вв. Второй объект – самое раннее золотоордынское поселение XIV в. в юго-западном Крыму, в местности Эски-Юрт.

Место расположения загородного дворца известно по картографическим источникам конца XVIII в. Это юго-западная окраина города Бахчисарая под восточными склонами горного останца Чуфут-Кале в долине, которая и в наши дни называется Ашлама-Дере. В урочище Ашлама-Дере было заложено 7 шурфов.

Глубина культурных напластований – 0,6-1,2 м. Работами удалось установить местоположение загородного дворца крымских ханов.

Золотоордынское поселение XIV в. в Юго-Западном Крыму в местности Эски-Юрт. Возможно, Эски-Юрт был первым золотоордынским поселением в Юго-Западном Крыму. Исследования проведены тремя шурфами при глубине культурных напластований 0,6-0,8 м. В результате исследований удалось совершенно точно определить, где расположен второй городской центр золотоордынского Крыма.

В 2016 году продолжены полевые археологические раскопки на территории расположения загородного дворца крымских ханов – урочище Ашлама-Дере.

Археологическое изучение вышеназванных памятников позволит современной исторической науке переосмыслить весь комплекс историко-археологических источников, расширит источниковую базу по истории татарского народа и его предков, и в конечном итоге будет способствовать новому прочтению истории татарского народа в Евразии.

Проект под названием «*Проведение комплексных экспедиций по исследованию духовного и материального наследия татар (Оренбургская, Омская, Томская, Челябинская, Курганская области РФ, Республика Казахстан)*» реализуется Институтом языка, литературы и искусства им. Г. Ибрагимова АН РТ.

В Омской области материал собран в населенных пунктах Байбы, Коскын, Отос, Кипкуллар, Тау Тевризского района и в населенных пунктах Ашеваны, Большая Тибиндя, Саургачи, Тюрметяки, Эбаргуль, Ильчебага, Кайынаул Усть-Ишимского района. Опрошено около 300 информантов.

В вышеназванных районах Омской области проживают представители тевризского говора тоболо-иртышского диалекта татарского языка. Тевризские татары в исторической литературе более известны как курдакско-саргатские татары. У иртышских татар, проживающих по Иртышу выше устья р. Ишим, сохранились племенные названия курдак, саргат, аялы и туралы. Эти родоплеменные названия прослеживаются и в топонимах, например, в названиях деревень Утузы, Курта, Нагорно-Аевск, Луго-Айовск и др. Во время экспедиции собрано

более 1000 тюрко-татарских микропонимов Усть-Ишимского и Тевризского районов.

Выяснены границы (изоглоссы) распространения тех или иных звуков, лексем тевризского говора тоболо-иртышского диалекта сибирских татар. Собран богатый лексический материал тевризского говора, из них примерно 70 – новые, уникальные лексемы. Найдены 55 документов и материалов, из которых – 12 рукописные и 43 печатные. Среди них наиболее значимые: 2 неполных печатных издания книги «Йусуф и Зулехха» (первое печатное издание 1826 года), «Мухаммадия» (полное печатное); неполная книга стихотворений на татарском языке в рукописи, рукопись на 6 листах на фарси, рукописная книга на татарском языке; шамаиль с именами из «Асхаб-и кяхф» (цветная, типолитография, 1902 г.).

Экспедиция показала, что и ныне бытуют отдельные жанры фольклора, которые пользуются популярностью. Это исторические сказания о принятии сибирскими татарами ислама, о могилах святых шейхов – «астана», о святых ислама, топонимические сказания, а также очень много легенд и поверий о мифологических персонажах – Мәңке, Мәңгелек, Ак егет, Аурак, сказания об охотниках, легенды с тотемистическими отголосками о медведях, о святой птице Аккош (лебедь), поверья и тексты обрядового и игрового фольклора, календарные обряды. Обряд «Су-туй» (Свадьба воды) и рассказы и поверья о мифологическом персонаже Мәңке (Мәңкелек, Мәңгелек) о Хозяине Иртыша – Кир до сих пор не были зафиксированы.

В памяти народа хорошо сохранились сказания о принятии ислама и о святых проповедниках ислама – шейхах. Места захоронения шейхов считаются священными и называются «астана». Астана бывают большие и малые. Большие — это могилы шейхов, пришедших из Бухары, а малые – могилы мулл, которые погибли во время «паннар сугышы», т.е. в годы гражданской войны. С астана связано много суеверий и обрядов-традиций. Каждая астана имеет свое священное животное. Например, священной птицей многих астана этого региона является лебедь.

Язык омских татар в настоящее время ограничивается семейно-бытовой сферой. Молодежь русским языком владеет лучше, чем родным. Большая часть населения читает ис-

ключительно русскоязычную литературу. В школах региона татарский язык практически не преподается. Обучение ведется на русском языке. В библиотеках имеются татарские книги лишь 25-30 летней давности. Новые книги не поступают. Особенно есть спрос на книги для детей (дошкольный возраст и для учеников начальных классов) и записи классической и современной татарской музыки. Это указывает на то, что этническое национальное самосознание татар, проживающих в Омской области, еще сохранилось. Большую роль в этом играют муллы.

Возрождение и сохранение духовности народа, национальных традиций, богатого фольклорного наследия и родного языка является для омских татар одной из важных задач.

Во время экспедиции в **Самарскую область** были исследованы татарские населенные пункты Похвистневского, Клявлинского и Камышлинского районов (13 татарских населенных пунктов). Опрошено около 300 информантов. Сделано 742 снимка (из них проименовано 410). Фотографии: с резьбой по дереву – 150, ткачество – 68, вышивка – 115; художественная обработки металла – 42; керамика – 26; кожа – 9. Для введения в научный оборот собраны данные и имена мастеров декоративно-прикладного искусства.

Традиционное художественное творчество татар Самарской области отразилось в полихромно окрашенных и оформленных типичным резным орнаментом домах. В интерьере жилищ, претерпевших значительные изменения, сохранились разноцветные ковры из овечьей шерсти, сшитые из двух-трех домотканых полотнищ. Сохранилось много вышитых намазлыков (молитвенные коврики мусульман) из белой ткани, где тамбуром «үрелгән сабак» обозначены лишь контурные линии узора. Предпочтение отдавалось асимметричной композиции растительного орнамента, избегающего реальной конкретизации цветочных форм. В каждой татарской деревне есть две-три мастерицы, расшивающие полотенца невесты «бит яулык». Образное содержание художественного языка отражает этапы развития исторической жизни татар Среднего Поволжья. Прослеживаются элементы степного искусства кочевников, салтово-маяцкие узоры, финно-угорский компонент.

Собраны 44 документа и материала, из которых – 17 рукописные и 27 печатные. Среди них наиболее значимые: рукописные книги на арабском языке (4 экз.); два варианта произведения «Кыйссаи Бүз егет» на татарском языке. Фольклористами были записаны 320 единиц материалов устного народного творчества. В последние годы и даже десятилетие среди жанров татарского народного творчества сказки практически не встречались. В 2014 году в Самарской области были записаны 4 сказки: одна сказка о животных и три волшебные сказки, а также вариант дастана (эпоса) «Бүз егет» («Благородный юноша»), что заслуживает особого внимания. Определены также границы распространения Камышлинского говора среднего диалекта.

В Томской области были исследованы 7 населенных пунктов. Найдены и рукописные материалы, к сожалению, их сохранилось не так много. Было сделано большое количество фотографий домов, наличников, домашней утвари, полотенец и других предметов материальной культуры сибирских татар. Выяснили границы (изоглоссы) распространения тех или иных звуков, лексем эуштинского, чатского, калмакского говоров томского диалекта сибирских татар.

В ходе экспедиции было выявлено 22 единицы рукописных и старопечатных книг и документов на арабском, персидском и старотатарском языках. В их числе наиболее значимые: 1 неполная печатная книга «Сборник хикметов Ахмеда Ясави» (Казань), 3 рукописных Корана, 1 печатная книга «Нигмате Ислам» Мухаммада Захани (Стамбул), 1 рукописный сборник хадисов, 5 рукописных сборников с различными стихотворными произведениями на татарском, фотографии и различные документы по истории томских татар и др. Все материалы переданы в архив Центра письменного и музыкального наследия ИЯЛИ АН РТ.

Необходимость продолжения археографических работ в Томской области вызвана реальными перспективами выявления рукописного наследия в отдельных селениях, когда-то бывших религиозными центрами.

Экспедиция показала, что отдельные жанры фольклора, которые пользуются популярностью, бытуют и ныне. Дети изучают родной язык только в начальных классах. На се-

годняшний день татарский язык используется только в быту.

Татары, проживающие в Томской области, разговаривают на литературном языке. В городе Томск существует ансамбль татарской песни «Халык моннары». В исполнении татарского коллектива «Халык моннары» и «Нур» были записаны байты, частушки, песни сибирских татар.

Следует отметить, что современный фольклор данного региона имеет свои особенности. Во-первых, если предание или сказание повествует о недавно минувших событиях, то указывается почти конкретная дата, место события, т.е. даже бродячие сюжеты приурочены к месту и историческому времени. В памяти народа хорошо сохранились предания об исторических событиях и личностях, о богословах и меценатах Томской области, например, много легенд и преданий, связанных с именем Каримбая. Бытует очень много устных рассказов, которые повествуют о героизме сибирских татар на войне, о тружениках тыла, о героях труда, сказания о ссыльных, охотниках. Записаны рассказы, связанные с культом Курчак (идолопоклонничество).

Во время экспедиции также записаны многочисленные народные песни (около 500 куплетов), мунаджаты, байты, сделано больше 1000 фотографий домов, предметов декоративно-прикладного искусства.

Исследования в Оренбургской области проведены в татарских населенных пунктах Шарлыкского, Александровского, Сакмарского и Саракташского районов, всего в 16 татарских населенных пунктах. Кроме собранного диалектологического, фольклорного, этнографического топонимического материала, найдены рукописные книги.

Обобщая результаты экспедиций 2014-2015 гг. в места компактного проживания татар в Самарской, Оренбургской, Омской и Томской областях, можно сделать вывод о том, что самобытная культура народа продолжает развиваться в разных сферах различными темпами. Сообщество консолидируется по этническому признаку, не проявляя негативных тенденций националистического характера. Возродились обрядовые традиции, с искренней активностью проводятся национальные и религиозные праздники. Продолжают разви-

ваться отдельные виды традиционных ремесел и промыслов. Но некоторые уже забыты. Независимо от времени, условий жизни и быта, влияющих на жизнь и культуру людей в исследуемых областях, каждый человек старается сохранить свою историю, бережно относится к вещам, книгам своих предков и передает их из поколения в поколение. Этот факт доказывает, что для татар, живущих в этих областях, сохранение своей культуры, истории своего народа до сих пор остается актуальным. Об этом свидетельствуют не только сохранившиеся книги, рукописи, но и обряды, праздники, к которым люди испокон веков относятся с почетом.

В татарских деревнях Самарской и Оренбургской областей татарское население разговаривает на татарском языке и считает себя татарами. Люди помнят национальные обряды, хотя и в измененной форме, тем не менее, до сих пор проводят некоторые обрядовые и религиозные национальные праздники, например, Сабантуй, Каз өмәсе, Корбан ашы, Корьән ашы и т.д. Национальную идентичность народа можно ощутить еще и в конфессиональном плане – население исповедует ислам, работают мечети, которые регулярно посещаются проживающими в селе татарами. Население с глубоким уважением вспоминает о муллах, хезретах, которые противостояли насильственному крещению татар в этих краях. На формирование национального самосознания татарского населения исследуемых территорий благотворно влияют различные факторы: наличие языковой среды, устное народное творчество, сохранение традиционного облика жилищ, развитие народного художественного творчества и др.

Население свободно владеет разговорным татарским языком. Обучение в школах ведется на русском языке, татарский язык преподается как отдельный предмет.

Большое место отведено национальным блюдам, помнят рецепты национальной кухни и готовят по этим рецептам, например, ба-вырсак, кош теле, бәләш и т.д. По инициативе жителей многих деревень на общественных началах созданы школьные либо клубные или библиотечные краеведческие музеи, где хранятся образцы местного самобытного декоративно-прикладного творчества.

Экспедиция в Республику Казахстан работала в Семипалатинске и в населенных пунктах Восточно-Казахстанской области – Новопокровка, Сарногай, Аккуль, Башкуль, а также в деревне Букур (Беленькое) **Алтайской области** РФ. В ходе экспедиции было опрошено около 100 информантов, собран богатый материал по истории, языку, фольклору, искусству, эпитафии татар, проживающих в этой области. Выявлено более 50 документов, из которых 14 – рукописных, 38 – печатных. Среди них есть копия рукописи Ахмедвали Семипулати об истории мечетей Семипалатинска, датированная 1888-м годом.

Собран материал в виде фотографий (2 тыс.), отражающих экстерьеры традиционного сельского жилища (пятистенники, шестистенники), городского жилища, архитектуру мечетей, декоративное убранство интерьеров, предметы текстильного оформления, интерьер городского дома, составные части традиционного мужского и женского костюмов, образцы резного деревянного декора.

Фольклор семипалатинских татар во многом созвучен с фольклором казанских татар, в то же время есть произведения, которые у поволжских татар не сохранились или не были в свое время зафиксированы. Такие находки дают возможность реконструировать татарский фольклор как целостную систему. Наиболее богато представлен обрядовый фольклор, в частности, календарный и семейно-бытовой фольклор. Немалый интерес представляют обряды, связанные с рождением ребенка. Это событие сопровождается специальными обрядами – «Бәбитуй», «Бишектуй», «Кырыгыннан чыгару» и др. «Сәннэт туе» для мальчиков и «Колак тишү» для девочек являются инициальными обрядами.

Собраны также исторические предания об истории возникновения татарских сёл, о первых переселенцах, об известных религиозных деятелях, о первой футбольной команде Республики Казахстан, организованной татарскими активистами и меценатами.

В ходе экспедиции большое внимание было уделено выявлению, фотофиксации и изучению памятников эпиграфики – надмогильных камней на татарском кладбище Семипалатинска и на сельских захоронениях. Исследованы более 300 надмогильных камней.

Исследования в Челябинской области проводились в 14 татарских населенных пунктах 4 районов области: Арсланово, Аптряково, Юсупово, Постниково, Горшенино Нязепетровского района; Попово, Варламово, Кундравы, Аджатарово, Бишкиль Чебаркульского района; Аминево Уйского района; Париж, Касельский, Остроленский Нагайбакского района, а также г. Нязепетровск.

В ходе полевых исследований записаны материалы устного народного творчества (песни, народные игры, предания и легенды, пословицы и поговорки, детский фольклор, обрядовый фольклор), воспоминания, данные по традиционной культуре татарского народа (обычаи, традиции и т.д.), по народным говорам, музыкальному фольклору.

Население свободно владеет разговорным татарским языком. Обучение в школах ведется на русском языке, татарский язык не преподается даже как отдельный предмет (за исключением одной деревни).

Археографом собраны машинописные и старинные рукописные материалы, а также изучены эпитафии. Например, внимание заслуживает рукописная тетрадь о селе Аминево Уйского района Челябинской области.

Искусствоведом зафиксирована устная информация 58 респондентов, за период экспедиционных изысканий выявлены следующие ушедшие виды и собраны образцы самобытного декоративно-прикладного творчества татар: ткачество, лоскутная мозаика, войлоковаляние, плетение из расщепленных ветвей черемухи, изготовление музыкальных инструментов из сосны и липы (скрипки, гусли, гармони), золотная вышивка, плетение кружев на коклюшках и ювелирное дело. Продолжает бытование на уровне домашнего ремесла художественная обработка металла, лозоплетение, изготовление национальных костюмов, вышивка в техниках «тамбур», «крестик», «гладь» и бисером. Распространенными остаются художественная обработка дерева, а также вязание на спицах и крючком.

Сделано 979 фотоснимков, на которых запечатлены образцы изделий, мастера и их инструменты, общие виды исследуемых объектов и участники экспедиции в процессе работы.

Кроме выездных исследовательских проектов, Институт татарской энциклопедии и регионоведения АН РТ занимался подготовкой к изданию нескольких уникальных трудов. Первый из них – **иллюстрированный энциклопедический справочник «Татары Казахстана»**. Его научная новизна заключается в комплексной систематизации знаний о татарской диаспоре Казахстана и получении новых научных результатов по заявленной теме, необходимых для популяризации общеисторических и этнокультурных знаний о татарах, а также для универсализации и консолидации практического этнонационального опыта. Часть его материалов прошла научную апробацию в различных научных изданиях (Р.Р.Батыршин, И.Р.Валиуллин, Ф.Г.Калимуллина, Ф.Г. Миниханов и др.). Конечным результатом научно-исследовательской работы по проекту стала рукопись издания.

Справочник «Исчезнувшие населенные пункты Республики Татарстан» рассказывает об исчезнувших в XX в. деревнях Татарстана. В XX в. в России исчезло свыше 150 тыс. сельских населенных пунктов, в том числе в Татарстане – более 1200 сел и деревень. В 2013 г. в глобальной сети появился сайт проекта «Исчезнувшие села и деревни Республики Татарстан». Часть материалов справочника прошла научную апробацию в различных научных изданиях и на конференциях (Р.В.Шайдуллин, Б.И.Сибгатов, Л.М.Сахава и др.). Конечным результатом научно-исследовательской работы по проекту стала рукопись издания.

В справочник «Регионы компактного проживания татар в РФ» вошло более 300 статей о местах компактного проживания волго-уральских татар за пределами Татарстана. В них рассмотрены места компактного проживания татар – определённые административные районы и города Республик Башкортостан, Марий Эл, Мордовии, Удмуртской и Чувашской республик, Пермского и Красноярского краёв, Архангельской, Астраханской, Волгоградской, Иркутской, Кировской, Кемеровской, Курганской, Ленинградской, Новосибирской, Омской, Оренбургской, Пензенской, Рязанской, Самарской, Саратовской, Свердловской, Томской, Тюменской, Ульяновской и Челябинской областей (всего 43 региона). Справочник содержит библиографию литературы о местах компакт-

ного проживания татар в Российской Федерации, включающую более 550 наименований книг, газетных и журнальных статей.

Справочные статьи подготовлены в разрезе республик, краёв, областей, районов и городов. Расположение материала внутри статей позволяет проследить основные этапы складывания татарской диаспоры, направления их миграции, оценить современное её состояние.

Статистические сведения о численности татар в регионах представлены по официальным переписям, по ответам на запросы, полученные из краевых, областных и республиканских администраций.

Государственная программа **«Сохранение, изучение и развитие государственных языков Республики Татарстан и других языков в Республике Татарстан на 2014-2020 годы»** дает возможность для реализации важных мероприятий по сохранению и развитию татарского и других национальных языков в Республике Татарстан.

Ряд проектов программы направлен на научно-методическое сопровождение развития государственных языков в Татарстане. **«Составление и издание разных типов словарей, разговорников татарского языка»** предполагает: 1) разработку и издание новых учебных, терминологических и др. типов словарей татарского языка; 2) предиздательскую подготовку и издание «Толкового словаря татарского языка» в 6-ти томах. К сегодняшнему дню изданы: «Толковый словарь татарского языка», Том I (А–В), 90 п.л., 1000 экз.; «Толковый словарь татарского языка», том II (Г–Й), 90 п.л., 1000 экз. (конец 2016 г.); «Словообразовательный словарь татарского языка: лексико-тематическая группа «Человек», ок. 11 п.л., 600 экз.; «Русско-татарский толковый словарь лингвистических терминов», 11 а.л., 600 экз. (конец 2016 г.).

В рамках мероприятия **«Подготовка и издание: академической грамматики современного татарского языка; академической лексикологии татарского языка; атласа татарских народных говоров; разработка и издание исторической грамматики татарского литературного языка»** в 2014-2016 гг. подготовлены и изданы 1-2 тт. «Татарской грамматики»; 1-2 тт. «Татарской лексикологии»; 1 том

«Истории татарского литературного языка»; «Атлас татарских народных говоров».

Ряд проектов ориентирован на поддержку активности функционирования татарского языка. Так, проект **«Составление электронной картотеки топонимов РТ с удобным поисковым интерфейсом и государственного каталога названий географических объектов, базы данных; разработка электронной карты топонимов»** дает возможность создания мощной базы данных, которая в перспективе локализует историческую, лингвистическую, юридическую, географическую и иную информацию о названиях не только городов и сел, но и водных объектов, лесов, полей и т.д.

«Создание многофункционального полилингвального электронного лексикографического фонда татарского языка» предусматривает разработку электронного программного продукта (фонда) с широкими функциональными возможностями (сбор, хранение, пополнение, поиск, извлечение лингвистической информации по разным параметрам и т.д.) для размещения лексикографических материалов на татарском и др. языках. В 2014–2016 гг. размещены материалы 12 ед. словарей: «Татарско-русский словарь» (Казань, 2007. Т. I (А–Л); «Татарско-русский словарь» (Казань, 2007. Т. II (М–Я); «Школьный толковый словарь татарского языка» (Казань, 2013); «Словарь языка поэзии Г.Тукая» (Казань, 2009) (дополненная, обновленная версия: <http://www.klf.kpfu.ru/tukay/index.php>); «Татарско-русско-английский школьный словарь», 2013, 2014; «Русско-татарский словарь актуальной лексики», 2015; «Словообразовательный словарь татарского языка: лексико-тематическая группа «Человек», 2015; «Словарь языка поэзии М.Джалиля: «Моабитские тетради» (Казань, 2006) – расширенная версия: <http://www.klf.kpfu.ru/jalil/index.php>; «Толковый словарь татарского языка», 2015, т.1.; «Толковый словарь татарского языка», 1977, т.1.; «Толковый словарь татарского языка», 1979, т.2.; «Толковый словарь татарского языка», 1981, т.3.

В рамках мероприятия **«Подготовка и издание методических пособий и научных трудов по правовым основам регулирования, использования и развития языков»** в 2016 г. подготовлено методическое пособие «Принци-

пы и правила использования татарского языка как государственного языка РТ в текстах наглядной информации» (48 стр.).

«Издание бумажных и электронных научных журналов на татарском языке». Журнал «Фэнни Татарстан» издается 4 раза в год. За 2014-2016 гг. подготовлено и издано 12 номеров журнала. Также в сети Интернет работает сайт, где можно ознакомиться полным архивом журнала (<http://ft.antat.ru>). Сайт обновляется и пополняется ежеквартально. Журнал входит перечень журналов Российского индекса научного цитирования (РИНЦ, http://elibrary.ru/title_about.asp?id=58447).

«Проведение оцифровки, научного описания памятников письменного наследия, создание баз данных». За 2015-2016 гг. проведена оцифровка рукописных и старопечатных книг, газет и журналов, фотографий, архивных документов, хранящихся в фондах Центра письменного и музыкального наследия ИЯЛИ АН РТ. Общее число оцифрованных материалов – 965 наименований (ед. хр.) памятников письменного наследия. Составлена локальная база данных оцифрованных документов. Все оцифрованные материалы отредактированы с форматированием по образцу (tif, pdf), необходимого для импорта в программу базы данных

«Организация и проведение научных экспедиций по РТ и в местах компактного проживания татар». Проведена комплексная научная экспедиция в Арский и Атнинский районы Республики Татарстан, охвачено 33 населенных пункта. Собрано огромное количество диалектологического, фольклорного, этнографического и топонимического материала. Были найдены рукописные материалы. Среди них письма, тетради с историческими и литературными произведениями мемуарного характера, которые относятся к XVIII-XIX вв. Проведены работы по изучению архивных материалов в архивах ИЯЛИ, НБ РТ, главном архивном управлении. Изучены фольклорные, исторические, археографические материалы, языковые и изобразительно-декоративные особенности татар Арского и Атнинского районов. По итогам выполненных работ институт планирует выпуск книги.

Ряд проектов программы связан с продвижением информационных технологий в сферу функционирования государственных языков.

За них ответственным является Институт прикладной семиотики АН РТ.

«Подготовка локализованных версий программных продуктов»:

1. Разработано мобильное приложение «Русско-татарский, татарско-русский словарь» TatDict для мобильных операционных систем iOS 6.0, Android 2.3 и позже. Приложение TatDict опубликовано GooglePlay, WindowsPhoneMarketplace в свободном доступе: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.aimstd.TatDict.Ru>

<http://www.windowsphone.com/ru-RU/store/app/tatdict-ru/c5fb4141-987c-4633-87dd-1336c72cf583>.

2. Разработан сайт локализованных продуктов <http://tatsoft.tatar>.

3. Разработана виртуальная клавиатура для мобильной операционной системы Android на татарском языке. Разработано приложение Тиз. Яз с системой предиктивного ввода для виртуальной клавиатуры на татарском языке. Приложение опубликовано в GooglePlayMarket:

https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.antat.tatar_keyboard.

4. Разработано приложение татарской клавиатуры для мобильной операционной системы iOS. Приложение размещено в AppStore и доступно для бесплатного скачивания: <https://itunes.apple.com/ru/app/tatarskaa-klaviatura/id1014967320?mt=8>.

5. Проведены работы по татарской локализации портала государственных и муниципальных услуг Республики Татарстан совместно с Министерством информатизации и связи РТ.

6. Разработаны веб-страницы для онлайн-версий программного обеспечения (словари, анализаторы татарских текстов, речевые сервисы).

7. Выполнены работы по созданию мобильных приложений для платформ iOS (словарь терминов ИТ) и Android (русско-татарско-английские словари и словарь терминов ИТ).

8. Выполнены работы по татарской локализации операционной системы SailfishOS.

«Создание и использование электронного корпуса татарского языка (включая разработку поисковой платформы, программного комплекса для лингвостатистического исследования корпуса, базы данных)». Выполнены работы по подготовке коллекции текстов

электронного корпуса татарского языка «Туган тел» объемом 118 млн. словоформ (<http://tugantel.tatar/>). В коллекцию текстов представлены книги на татарском языке (художественная, юридическая, учебная литература).

«Создание и пополнение электронной базы данных научных текстов на татарском языке». За 2014-2016 годы выполнены работы по подготовке коллекции научных текстов

(поиск материалов, конвертирование, грамматическая аннотация, описание мета-данных, редактирование) в объеме 3,8 млн. словоформ.

Выполняются работы по **созданию синтезатора речи**.

Выполняется поиск, отбор и накопление параллельных корпусов текстов для **системы татарско-русского и русско-татарского машинного перевода».**



МЕЖДУНАРОДНЫЕ И МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ СВЯЗИ АН РТ

Развитие и расширение международных связей продиктовано духом времени и повышением темпов взаимодействия Республики Татарстан с основными игроками на международной арене. Об этом упомянул и Президент Республики Татарстан Рустем Минниханов в Послании Государственному Совету РТ 28 сентября 2015 года, говоря о внутреннем и внешнем положении Татарстана. Осознавая важность и значимость международных связей, Академия наук Республики Татарстан укрепляет и расширяет свои научно-технические контакты.

За последние годы Академия наук РТ подписала соглашения о научно-техническом сотрудничестве с 20 академиями и организациями различных стран. Среди них Казахстан, Кыргызстан, Азербайджан, Беларусь, Украина, Монголия, Куба, Чехия, Турция, Иран, Абхазия, Туркменистан и Германия.

Обновлено соглашение с Российской академией наук, а также подписано соглашение о партнерстве и сотрудничестве между Советом молодых ученых АН РТ и Советом молодых ученых РАН.

Ведется тесная работа с институтами и структурными подразделениями академии в плане проведения международных конференций, форумов и симпозиумов. Следует особо

отметить такие значимые мероприятия, как международная научно-практическая конференция «Габдулла Тукай и тюркский мир», посвященная 130-летию со дня рождения классика татарской литературы Г.Тукая, празднование 75-летия ИЯЛИ в конце мая 2015 года (Институт языка, литературы и искусства им. Г. Ибрагимова), Третья международная конференция по компьютерной обработке тюркских языков TurkLang 2015 (Институт прикладной семиотики), Международная археологическая школа в Болгаре в августе 2015 и 2016 гг. (Институт археологии им. А.Х. Халикова).

Одним из важных направлений международных связей АН РТ является развитие и укрепление научно-технических связей со странами тюркского мира. В сентябре 2014 года был подписан меморандум о научном сотрудничестве между АН РТ и Международной тюркской академией и договор о научно-техническом сотрудничестве с Национальной академией наук Республики Казахстан. В апреле 2015 г. во время визита Президента АН РТ в Турцию был заключен ряд соглашений о научно-техническом сотрудничестве с турецкими организациями, в том числе и с Академией наук Турецкой Республики. В июне 2015 года в Астане при активном участии нашей академии был создан Союз Академий наук

тюркского мира, куда ассоциированными членами вошли академии наук Татарстана, Башкортостана, Казахстана, Турции, Азербайджана и Кыргызстана. Все эти соглашения и договоры заложили прочную нормативную базу для взаимодействия с учеными тюркского мира.

Традиционно активно развивались взаимоотношения с Исламской Республикой Иран, существует ряд меморандумов и протоколов, регламентирующих двустороннее сотрудничество между нашими учеными сообществами. Ярким примером такого взаимодействия было участие представителей научных кругов Татарстана и татарстанского бизнеса в выставках российских технологий в Тегеране. Безусловно, регион обладает определенной спецификой, и сиюминутных результатов ждать не приходится. Однако есть примеры удачного взаимодействия сторон. Учитывая непростую политическую обстановку в мире и в регионе, важно не растерять наработанный потенциал и стараться укреплять сотрудничество. Особо стоит отметить организованную по поручению Президента Республики Татарстан этногра-

фическую экспедицию в Иран ученых ИЯЛИ им. Г. Ибрагимова с целью изучения татар, проживающих в этом регионе. Безусловно, этот проект стал большим вкладом не только в научную, но и в культурную копилку двух стран. Однако для более полного изучения такого явления, как иранские татары, необходимо проведение более обширной (в плане географии) и детальной экспедиции, возможно, с привлечением гранта Русского географического общества. Данный вопрос пока находится на стадии проработки.

Академией наук РТ ведется работа по созданию Аналитического центра международного и межрегионального взаимодействия, который был бы способен давать компетентную экспертную оценку по самым актуальным вопросам мировой политики и экономики. Надеемся, что это будет полезно как для наших ученых, так и для органов государственной власти. Вместе с тем, академия должна не только давать экспертную оценку, но и, используя свой научно-технический потенциал, участвовать в формировании международной повестки дня для республики.



КОНКУРСЫ И ГРАНТЫ АКАДЕМИИ НАУК РТ

Начиная с 2004 года Академией наук РТ проводятся региональные конкурсы грантов по актуальным тематикам, способствующим технико-технологическому, духовному и экономическому развитию общества, решению производственных, социальных, экономических и экологических проблем республики на основе Соглашений между Российским фондом фундаментальных исследований (РФФИ) и Правительством Республики Татарстан, Российским гуманитарным научным фондом (РГНФ) и Правительством Республики Татарстан. Они способствуют развитию фундаментальных научных исследований и распространению знаний в обществе, сохранению и поддержке эффективной работы научных школ, научных коллективов и отдельных ученых, обладающих высоким потенциалом и работающих в Республике Татарстан.

В 2016 году по региональному конкурсу РФФИ были пролонгированы 52 проекта на общую сумму 25 715 тыс. руб.

С учётом заметной роли гуманитарного направления в деятельности нашей Академии большое значение для нас имело принятие в 2013-м году решения о выделении темы «Человек и общество» в рамках междисциплинарных исследований. Такие исследования отвечают социокультурной ситуации в нашей республике. Например, проект возрождения древнего города Болгара и острова-града Свияжска способствует развитию археологии как комплексной дисциплины, активно применяющей компьютерную томографию, геофизические измерения, GNSS-технологии и другие методы. В ходе проведенной в сентябре этого года совместно с РФФИ конференции по итогам конкурса фундаментальных исследований, посвященной анализу новейших разработок в области естественных и гуманитарных наук в

РТ, этот проект Института археологии АН РТ получил высокую оценку заместителя председателя Совета РФФИ В.В. Квардакова и был рекомендован к дальнейшему развитию совместно с Курчатовским институтом РАН.

Дополнительно в 2016 году был проведен конкурс проектов организации российских и международных научных мероприятий 2016 года. Было подано в общей сложности 13 заявок, из них поддержано 5 проектов на общую сумму 1 108 679 руб., среди которых такие значимые научные мероприятия, как организованная Институтом археологии им. А.Х.Халикова АН РТ Седьмая международная конференция «Диалог городской и степной культур на Евразийском пространстве. Историческая география Золотой Орды», посвященная памяти Г.А. Федорова-Давыдова, Всероссийская научно-практическая конференция «Фатих Амирхан: жизнь, творчество, наследие», проведенная Институтом языка, литературы и искусства им. Г. Ибрагимова АН РТ, проект X школы-семинара молодых ученых и специалистов академика РАН В.Е.Алемасова «Проблемы теплообмена и гидродинамики в энергомашиностроении».

Кроме того, достигнута договоренность с РФФИ относительно объявления дополнительного регионального конкурса проектов фундаментальных НИР и организации конференций на 2017 год (ориентировочно конкурс будет объявлен на сайте РФФИ и АН РТ в январе следующего года).

На конкурс РГНФ-2016 была подана 101 заявка, в том числе: по научному направлению «Исторические науки» – 24 заявки, по направлению «Экономика» – 7 заявок, по направлению «Философия, социология, правоведение, политология, науковедение» – 8 заявок, по направлению «Филология, искусствоведение»

– 44 заявки, по направлению «Комплексное изучение человека, психология, педагогика, социальные проблемы медицины и экологии человека» – 12 заявок. По результатам конкурса 2016 года Российского гуманитарного научного фонда поддержано 32 проекта на сумму 20 млн. рублей.

Исследования, поддерживаемые в рамках региональных конкурсов РФФИ и РГНФ, весьма актуальны для инновационного развития республики, поскольку освоение прогрессивных технологий и наукоемких видов производства в экономике требует изучения ресурсных ограничений, требуемых структурных соотношений масштабов и темпов развития отраслей экономики, приоритетных научных направлений и их значимости для общественного развития и общенациональных интересов.

С целью государственной поддержки молодых ученых, Академия наук Республики Татарстан ежегодно проводит республиканский конкурс на соискание грантов и премий по приоритетным направлениям исследований в области естественных, технических и гуманитарных наук. Соискателями на получение грантов и премий Республики Татарстан могут выступать как молодые ученые в возрасте до 35 лет, так и молодежные научные коллективы, ведущие научные исследования в нашей республике. В целом учреждено 20 грантов по 250,0 тыс. рублей и 12 премий по 44,0 тыс. рублей.

Самое большое количество проектов на конкурс 2016 года было подано по направлению «Фундаментальная и прикладная медицина» – 16 заявок. Высокую оценку получили исследования коллектива молодых ученых из КГМА в области разработки научных подходов к использованию магнитно-резонансных и радиоизотопных методов исследования для ранней диагностики нарушений коронарной гемодинамики и миокардиальной перфузии при гипертрофии миокарда левого желудочка. Ученые выявили, что данное заболевание может являться причиной внезапной сердечной смерти в молодом трудоспособном возрасте.

По направлению «Комплексное освоение ресурсов углеводородного сырья» было подано 11 заявок. Приоритетной была признана ра-

бота по изучению преобразования сверхвязкой нефти в присутствии минеральных добавок нефтематеринской породы при паротепловом воздействии, проводимой коллективом молодых ученых КНИТУ. Полученные результаты дают возможность получения нефти с улучшенными физико-химическими и эксплуатационными показателями, по сравнению с исходной нефтью, непосредственно на месторождении.

Рассматривая результаты проведения этих конкурсов за последние 3 года, можно сделать вывод, что количество участников, подающих заявки на участие в данной республиканской программе, постоянно увеличивается, и рост в 2016 году составляет 21% по сравнению с 2014 годом. В этом году впервые в конкурсе приняли участие проекты на татарском языке, представленные молодыми учеными Института языка, литературы и искусства имени Г. Ибрагимова АН РТ.

С 2005 года в Республике Татарстан проводится ежегодный республиканский конкурс «Пятьдесят лучших инновационных идей для Республики Татарстан» (далее – Конкурс), организаторами выступают Академия наук РТ, Некоммерческая организация «Инвестиционно-венчурный фонд Республики Татарстан» и Министерство образования и науки Республики Татарстан. Целью Конкурса является повышение инновационного потенциала Республики Татарстан.

Для участия в Конкурсе в 2016 году поступило 2156 заявок, наибольшее количество заявок было подано в номинацию «Старт инноваций» – 735 заявки.

Анализ динамики отраслевой направленности исследовательских работ конкурсантов показывает рост научно-прикладных исследований в таких отраслях науки, как сельское хозяйство, экология, природопользование, медицинские и биотехнологии.

В 2016 году впервые в рамках реализации мероприятий государственной программы «Сохранение, изучение и развитие государственных языков Республики Татарстан и других языков в Республике Татарстан на 2014-

2020 годы» были учреждены гранты для поддержки ученых и преподавателей, осуществляющих научно-исследовательскую и педагогическую деятельность на татарском языке по следующим направлениям: «Татарский язык, литература, фольклор и искусство», «История Татарстана и татарского народа», «Региональные проблемы образования», «Медицина, биология, экология, сельскохозяйственные науки», «Математика, физика, химия, геология и география», «Проблемы машиностроения и строительные технологии, информационные технологии». По результатам конкурса 2016 года поддержано 6 проектов на сумму 1 200 млн. рублей.

Академией наук РТ продолжена работа по вручению именных научных премий. В 2016 году прошел второй конкурс по присуждению Государственной премии РТ имени В.Е. Алемасова для молодых ученых за выдающиеся научные достижения в области инженерных наук и значительный вклад в развитие приоритетных отраслей науки и промышленности. Лауреатами 2016 года премии стали:

Билалов Тимур Ренатович, кандидат технических наук, доцент КНИТУ-КХТИ, за значительный вклад в исследование термодинамических свойств смесей в сверхкритической флюидной области состояния.

Гимадиев Айрат Мунирович, главный инженер-главный конструктор Кузембетьевского ремонтно-механического завода (Мензелинский район РТ, с. Кузембетьево), за разработку и внедрение в производство эффективных зерноочистительных машин для послеуборочной обработки зерна и значительный вклад в развитие агропромышленного комплекса.

Салахов Ришат Ризович, кандидат технических наук, директор НИИ «Энергоэффективных технологий» КНИТУ-КАИ, за значительный вклад в создание высокоэффективных интеллектуальных систем охлаждения двигателя внутреннего сгорания с применением методов численного и физического моделирования.

Работы лауреатов ранее были апробированы на крупных международных научных форумах, опубликованы в ведущих изданиях, в том числе иностранных, внедрены на практике и отмечены дипломами и медалями престижных конкурсов и выставок.

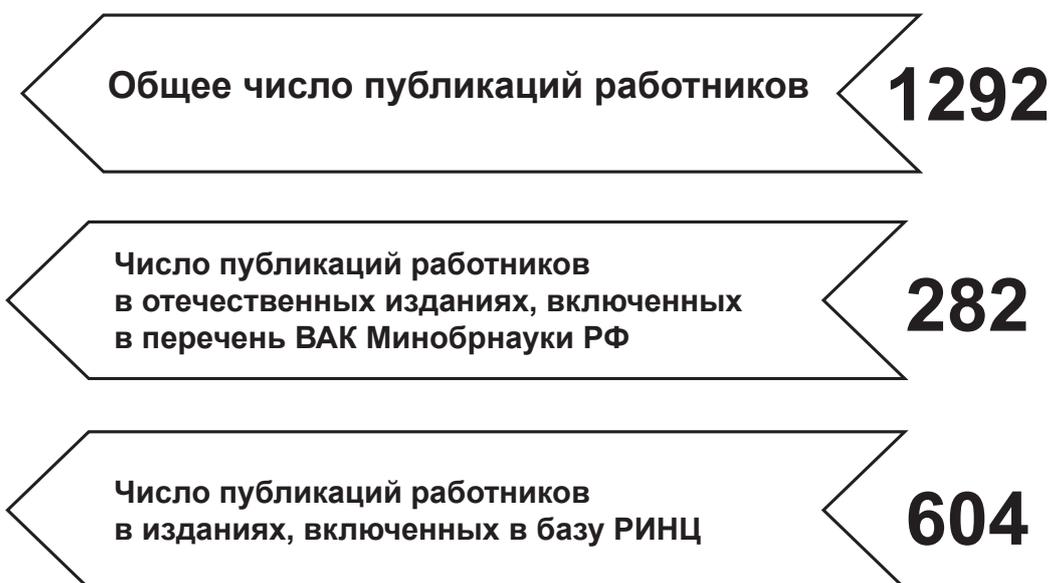
АСПИРАНТУРА АКАДЕМИИ НАУК РТ

Обособленные подразделения	Коды, наименования профессий, специальностей и направлений подготовки	Наименование профилей	Количество аспирантов
Прикладная семиотика	02.06.01 Компьютерные и информационные науки	05.13.17 – Теоретические основы информатики	2
ИПЭН	06.06.01 Биологические науки	03.02.08 – Экология (по отраслям)	3
	40.06.01 Юриспруденция	12.00.03 – Гражданское право; предпринимательское право; семейное право; международное частное право	4
ИЯЛИ	45.06.01 Языкознание и литературоведение	10.02.02 – Языки народов РФ (татарский язык)	4
		10.01.02 – Литература народов РФ (татарская литература)	6
		10.01.09 – Фольклористика	3
	50.06.01 Искусствоведение	17.00.04 – Изобразительное, декоративно-прикладное искусство и архитектура	3
ИТЭР	46.06.01 Исторические науки и археология	07.00.02 – Отечественная история	3
Институт Археологии		07.00.06 – Археология	9
ЦИИ	47.06.01 Философия, этика и религиоведение	09.00.14 – Философия, религия и религиоведение	2
ИТОГО			39

СТАТИСТИКА

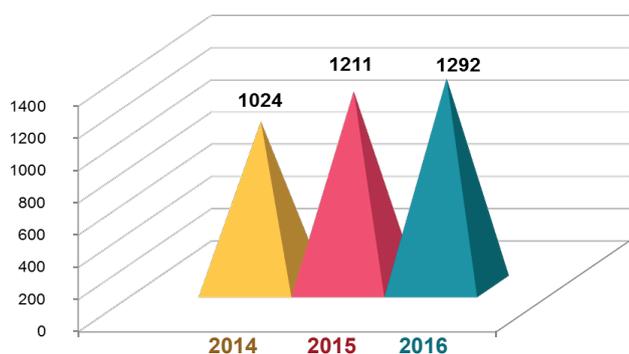
(количественные показатели научной деятельности
Отделений и институтов АН РТ)

Сводные показатели публикационной активности
институтов Академии наук РТ в 2016 г.

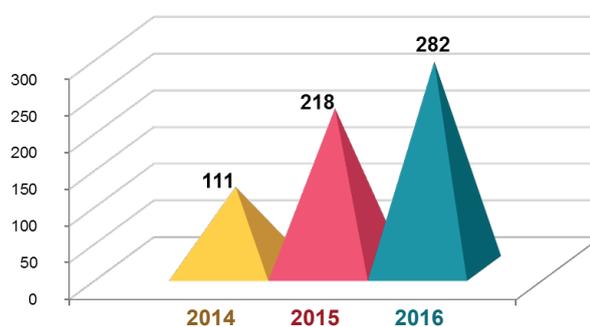


Показатели публикационной активности институтов АН РТ

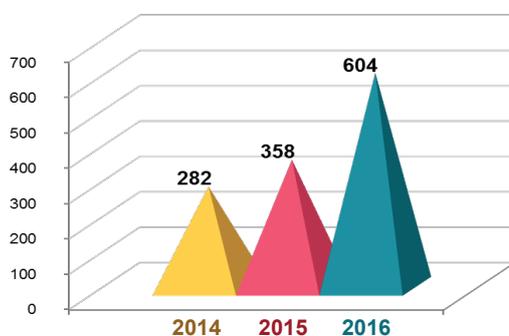
Общее число публикаций работников



Число публикаций работников в отечественных изданиях, включённых в перечень ВАК Минобрнауки России



Число публикаций работников в изданиях, включенных в базу Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)



Сводные показатели публикационной активности Академии наук РТ по БД РИНЦ (на 01.10.2016 г.)

Общее число публикаций

1111

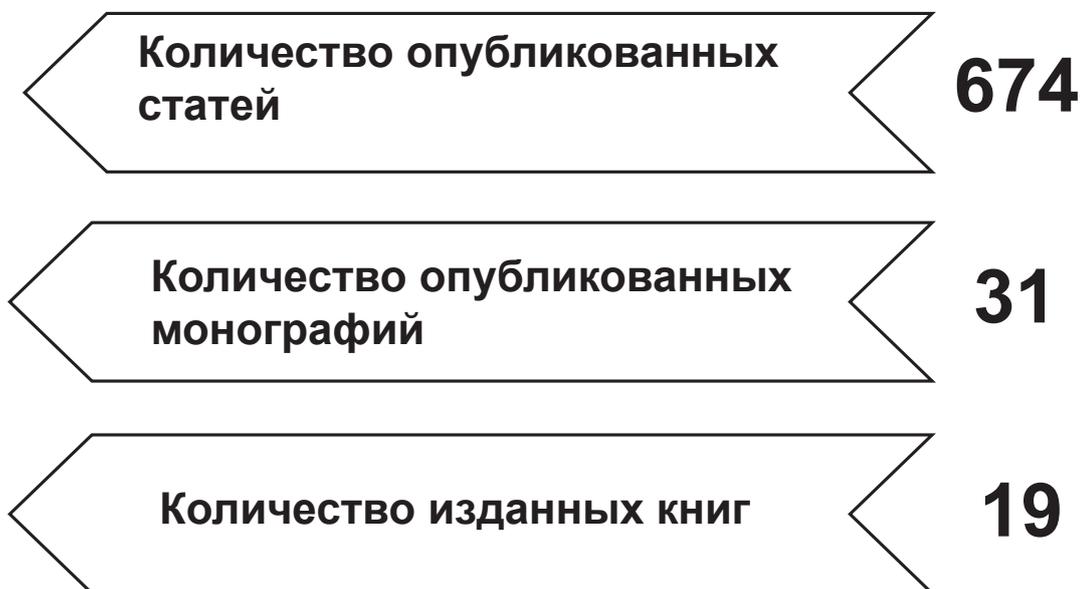
Суммарное число цитирований публикаций

1737

Индекс Хирша

16

Сводные показатели публикационной активности Отделений Академии наук РТ в 2016 г.



Показатели публикационной активности Отделений АН РТ



Сводные показатели научной активности институтов Академии наук РТ в 2016 г.

Численность докторов наук среди исследователей

75

Количество подготовленных экспертных заключений (информационно-аналитических докладов, справок и др.)

140

Число публикаций работников в зарубежных научно-технических изданиях

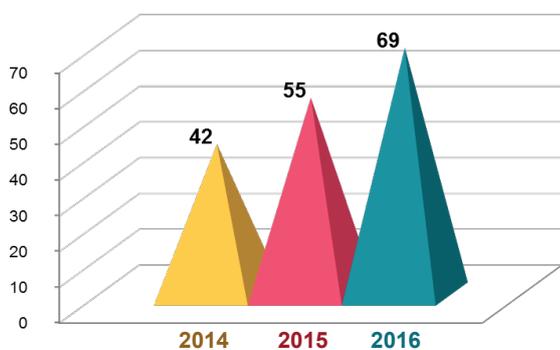
86

Число докладов, тезисов докладов, представленных сотрудниками на конференциях, семинарах

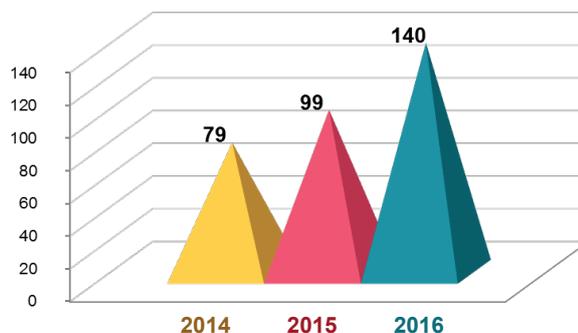
422

Показатели научной активности институтов Академии наук РТ

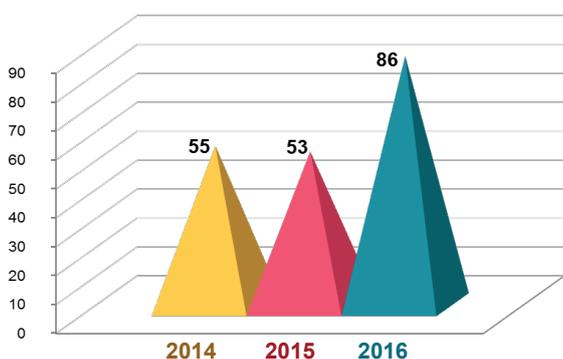
Численность докторов наук среди исследователей



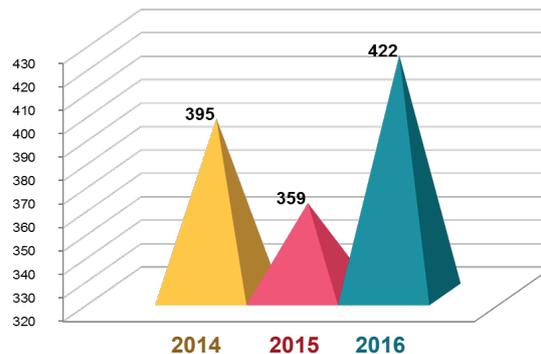
Количество подготовленных экспертных заключений (информационно-аналитических докладов, справок и др.)



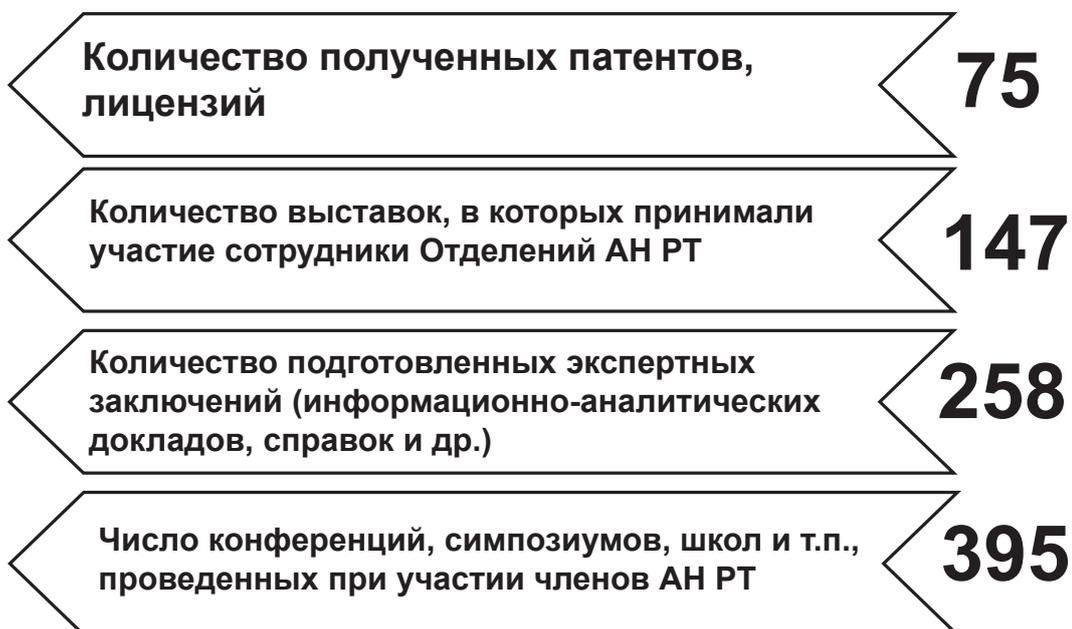
Число публикаций работников в зарубежных научно-технических изданиях



Число докладов, тезисов докладов, представленных работниками на конференциях, семинарах

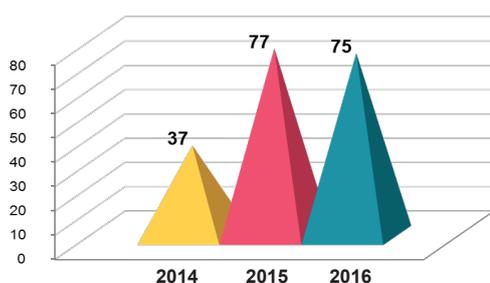


Сводные показатели научной активности Отделений Академии наук РТ в 2016 г.

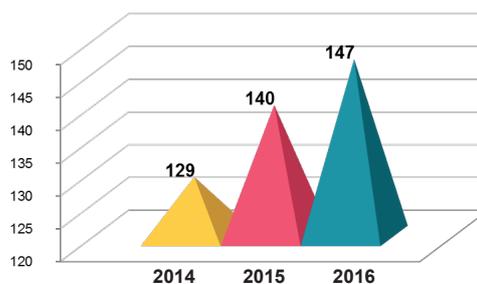


Показатели научной активности Отделений АН РТ

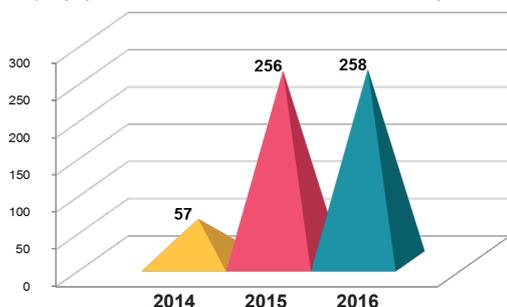
Количество патентов и лицензий, полученных членами АН РТ



Количество выставок, в которых принимали участие сотрудники Отделений АН РТ



Количество подготовленных экспертных заключений (информационно-аналитических докладов, справок и др.)



Число конференций, симпозиумов, школ и т.п., проведенных при участии членов АН РТ

