



АДМИНИСТРАЦИЯ
ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

РОО «ТОМСКОЕ
ПРОФЕССОРСКОЕ
СОБРАНИЕ»

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

ТОМСКОГО НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Администрация Томской области
Департамент науки и высшего образования

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ
ТОМСКОГО НАУЧНО-
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА
(информационный реестр 2020 года)

УДК 001.32
ББК 72.5
Н34

Издано по заказу:
Департамента финансово-ресурсного обеспечения
Администрации Томской области

Н34 Научные школы Томского научно-образовательного комплекса.
(информационный реестр 2020 года) – Иркутск: ООО «Мегапринт»,
2020. – 104 с.

ВВЕДЕНИЕ

Научно-образовательный комплекс Томской области включает в себя университеты и научные организации, обеспечивающие высокое качество образования и исследований на российском и мировом уровнях. Научными разработками в Томске занимаются около 60 организаций: исследовательские подразделения томских университетов, академические институты, отраслевые НИИ и другие научные организации. Особую роль в развитии научного потенциала, преемственности идей и вовлечении молодых учёных играют научные школы.

Данное понятие не имеет единого толкования, что характерно в целом для современного социогуманитарного дискурса. В литературе можно встретить следующие определения: «научная школа – феномен и исследовательская программа науковедения» (В.Б.Гасилов); «научная школа как форма кооперации ученых» (А.В.Огурцов); «научная школа как коллективное творческое сознание» (В.П.Боярский, Н.А.Гаврюшин). Академик РАН Г.А. Месяц, научный руководитель Института сильноточной электроники СО РАН (Томск), пишет: «Наука не безразлична, ее идеи зарождаются всегда в головах конкретных людей, в ближайшем окружении этих людей, в поле их непосредственного духовного влияния происходит вызревание и развитие научных концепций. Научные школы – это, не столько лаборатории, не капиталовложения, не сборники публикаций, а авторитетные ученые, окруженные учениками и исследователями».¹

В рамках данного реестра под научной школой будет пониматься сложившийся коллектив исследователей, работающих над решением крупной научной задачи и имеющий значимые результаты своей деятельности. При этом в каждой организации существуют свои наименования научных коллективов: ведущая научная школа, научно-педагогическая школа, научные школы и научные группы. Отметим, что обозначение «ведущая научная школа» указывает на особый статус

¹ Историческая справка [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института сильноточной электроники СО РАН. URL: <https://www.hcei.tsc.ru/ru/cat/history/history.html> (дата обращения: 22.12.2020).

исследователя и его коллектива, предполагающий получение финансовой государственной поддержки.

Предлагаемая для знакомства информация о научных коллективах научно-образовательного комплекса Томской области взята из открытых интернет-источников: сайтов органов государственной власти, университетов и академических институтов и актуальна для 2020 года.

О ВЕДУЩИХ НАУЧНЫХ ШКОЛАХ

Деятельность научных школ, обеспечивающих развитие и рост результативности российской науки, поддерживается государством на конкурсной основе. В данном случае, речь идет о получении статуса ведущей научной школы. Ежегодно Минобрнауки России совместно с Советом по грантам президента РФ объявляет конкурс на право получения грантов президента РФ для государственной поддержки ведущих научных школ России. Выделение грантов происходит в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2005 г. № 260 «О мерах по государственной поддержке молодых российских ученых - кандидатов наук и докторов наук и ведущих научных школ Российской Федерации».

Согласно документам, ведущей научной школой России считается сложившийся коллектив ученых различных возрастных групп и различной научной квалификации, связанных проведением исследований по общему научному направлению и объединенных совместной научной деятельностью, руководители которых на регулярной основе осуществляют подготовку кандидатов и докторов наук, формируя исследовательские группы, обеспечивающие развитие и рост результативности российской науки.

В 2020 году были поддержаны научные школы, которые отвечали следующим условиям:

- возраст руководителя на 1 января 2020 года не превышает 50 лет;
- за 2015-2019 годы руководителем научной школы подготовлено минимум три кандидата и (или) доктора наук, что должно быть подтверждено дипломами Высшей аттестационной комиссии (ВАК).

Гранты выделяются на двухлетний срок для проведения исследований в рамках направлений, определенных в Стратегии научно-технологического развития России.

Победителями конкурса 2020 года на право получения грантов Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации стали²:

По направлению:

Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных)

Завьялова Марина Викторовна	НШ- 2701.2020.7	Медицина	Разработка	Федеральное
			новых подходов к прогнозированию течения карцином молочной железы и легких с учетом морфологической и молекулярно- генетической гетерогенности опухоли	государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

По направлению:

Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта

² Совет по грантам Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых и по государственной поддержке ведущих научных школ Российской Федерации. Официальный сайт: https://grants.extech.ru/grants/res/winners_2020.php?snt=1&TZ=S&year=2020

Панин Сергей Викторович	НШ- 2718.2020.8	Технические и инженерные науки	Иерархически организованные гетеромодульные композиты на металлической и полимерной основах: многоуровневое проектирование, новые методы получения, мониторинг деформационного поведения	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук
--	--------------------	---	--	---

О НАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ И ШКОЛАХ УНИВЕРСИТЕТОВ

(информационный реестр 2020 года)

В данном реестре представлены исследовательские коллективы, занимающиеся разработками фундаментальных и прикладных задач, идентифицированные как научные школы самими образовательными и научными организациями.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

В миссии Национального исследовательского Томского государственного университета (основан в 1878 г. Императором Александром II как Императорский Сибирский Университет) отмечено, что он «с первого дня своего существования был призван утверждать идеалы науки, образования и культуры на огромной территории азиатской части страны»³. В качестве одной из приоритетных целей указано «развитие исторически сложившихся и признанных мировым сообществом научно-педагогических школ в области гуманитарных, физико-математических и естественных наук на основе интеграции с академическим сектором науки»⁴.

На решение актуальных задач технологического развития страны работают 4 научно-исследовательских структурных подразделения университета: Сибирский физико-технический институт, НИИ прикладной математики и механики, НИИ биологии и биофизики, Сибирский ботанический сад.

Фундаментальные и прикладные научные исследования, направленные на решение стратегических задач развития университета, на конкурсной основе поддерживает «Научный фонд им. Д.И. Менделеева Томского государственного

³ Миссия Томского государственного университета [Электронный ресурс] // Официальный сайт Национального исследовательского Томского государственного университета. URL: <http://www.tsu.ru/university/mission.php> (дата обращения: 22.12.2020).

⁴ Там же.

университета»⁵. Сегодня в университете открыты центры превосходства, где сконцентрированы материальные и финансовые ресурсы для развития самых сильных направлений деятельности ведущих научных школ⁶.



В ТГУ открыты центры превосходства, где концентрируются материальные и финансовые ресурсы на самых сильных направлениях деятельности ведущих научных школ ТГУ.

ТГУ включен в Программы инновационного развития 11 компаний (акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий).

Реестр школ по направлениям научной деятельности составлен на основе информации, представленной на сайте университета⁷. По данным сайта в университете успешно реализуются исследования по 106 научным направлениям.

⁵ Научный фонд им. Д.И. Менделеева Томского государственного университета [Электронный ресурс] // Официальный сайт Национального исследовательского Томского государственного университета. URL: http://www.tsu.ru/science/fond_Mendel.php (дата обращения: 22.12.2020).

⁶ Наука и инновации [Электронный ресурс] // Официальный сайт Национального исследовательского Томского государственного университета. URL : <http://www.tsu.ru/science> (дата обращения: 22.12.2020).

⁷ Основные направления научной деятельности [Электронный ресурс] // Официальный сайт Национального исследовательского Томского государственного университета. URL : <http://www.tsu.ru/science/alldirections> (дата обращения: 22.12.2020).

1) Социально-гуманитарные знания и технологии в модернизации экономики и социальной сферы⁸

Исследованиями в этой области научного знания занимается профессорско-преподавательский состав социогуманитарных кафедр факультетов и институтов университета.

В числе основных направлений: когнитивные исследования; комплексные исследования и прогнозирование социально-экономического, геополитического и социокультурного развития Сибирского региона в российском и мировом контексте; исследование национальной идентификации в языке, литературе и искусстве; межкультурные коммуникации и управление; развитие человеческого капитала при формировании «новой экономики» России; социализация личности и др.

Научно-педагогические школы:

- «Томская диалектологическая школа» (рук. проф. Т. А. Демешкина, основатель проф. О. И. Блинова).
- «История русской литературы XX века» (рук. проф. В.А.Суханов, основатели проф. Н. Ф. Бабушкин и проф. Н. Н. Киселев);
- «Когнитивные исследования языка» (рук. проф. З.И.Резанова);
- «История высшего образования и науки Сибири» (рук. проф. С.А. Некрылов, основатель – проф. С.Ф. Фоминых);
- «Новейшая история и международные отношения» (рук. доц. Е.В. Хахалкина, основатель проф. С.С. Григорцевич);
- «Томская школа методологии науки» (рук. проф. И.В. Черникова, основатели проф. П.В. Копнин и проф. А.К. Сухотин);
- «Томская школа уголовного и уголовно-исполнительного права (проблемы реализации уголовной ответственности и предупреждения преступности)» (рук. проф. В.А. Уткин);

⁸ Социально-гуманитарные знания и технологии в модернизации экономики и социальной сферы [Электронный ресурс] // Официальный сайт Национального исследовательского Томского государственного университета. URL : <http://www.tsu.ru/science/alldirections/pnr5.php> (дата обращения: 22.12.2020).

- «Обеспечение прав личности в уголовном судопроизводстве» (рук. проф. М.К. Свиридов).

2) Проектирование перспективных космических и ракетно-артиллерийских систем⁹

Согласно информации, представленной на сайте университета, научно-педагогические школы мирового уровня по баллистике (М.С. Горохов), теории горения (В.Н. Вилунов), астрономии и астрометрии (Н.Н. Горячев) сформировались к 1932 году и с тех пор в ТГУ ведутся научные исследования и готовятся кадры для высокотехнологических предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Сегодня одной из важнейших задач является внедрение методов математического и физического моделирования в практику проектирования и отработки новой техники. Это направление получило широкое развитие в связи с появлением в ТГУ одного из самых высокопроизводительных суперкомпьютеров СКИФ Cyberia.

Научно-педагогические школы:

- «Разработка физико-химических основ формирования характеристик высокоэнергетических конденсированных систем и рациональных путей их реализации» (рук. проф. Г.В. Сакович);
- «Исследование комплексных проблем горения, химической газовой динамики и теплообмена применительно к ракетным двигателям и газогенераторам на твердом топливе» (рук. проф. Е.А. Козлов);
- «Механика жидкости газа и плазмы, теплофизика и молекулярная физика» (рук. проф. И.М. Васенин).

⁹ Кадровое и научно-инновационное обеспечение в области проектирования перспективных космических и ракетно-артиллерийских систем [Электронный ресурс] // Официальный сайт Национального исследовательского Томского государственного университета. URL : <http://www.tsu.ru/science/alldirections/pnr4.php> (дата обращения: 22.12.2020).

3) В области рационального природопользования и биологических систем¹⁰

Научные исследования в этом направлении являются традиционными для университетского учёного сообщества. Историческим свидетельством являются коллекции Гербария и зоологического музея, Университетская роща и Ботанический сад. Научные достижения связаны с именами выдающихся ботаников С.И. Коржинского (1888-1892) и В.В. Сапожникова (1893-1924), зоолога Н.Ф. Кащенко (1889-1912), а также А.А. Кулябко (1866-1930), известного к тому времени всему миру своими работами по оживлению сердца животных и человека.

Научно-педагогические школы:

- «Молекулярно-цитогенетическое исследование реорганизации архитектуры хромосом в онто- и филогенезе. Генодиагностика видов и эколого-генетический мониторинг популяций эпидемически опасных групп двукрылых насекомых» (рук. проф. В.Н. Стегний);
- «Систематика, география и экология растений» (рук. проф. А.С. Ревушкин);
- «Катализ и фотокатализ в природе, практических технологиях и в использовании возобновляемых и нетрадиционных энергоресурсов» (рук. академик РАН В.Н. Пармон);
- «Фундаментальные исследования геологии, геохимии и генезиса, закономерности размещения месторождений углеводородов в осадочной оболочке Земли, глобальные и региональные проблемы обеспечения человечества нефтью и газом в XXI веке» (рук. академик РАН А.Э. Конторович);
- «Структурно-тектонический анализ, петрология и минералогия кристаллических комплексов» (рук. проф. А.И. Чернышов);
- «Биологическое разнообразие наземных позвоночных Западной Сибири» (рук. проф. Н.С. Москвитина);

¹⁰ Кадровое и научно-инновационное обеспечение в области рационального природопользования и биологических систем [Электронный ресурс] // Официальный сайт Национального исследовательского Томского государственного университета. URL : <http://www.tsu.ru/science/alldirections/pnr3.php> (дата обращения: 22.12.2020).

- «Лесоболотные ландшафты Западной Сибири как индикатор и регулятор климатических изменений глобального масштаба» (рук. проф. С.П. Кулижский, проф. С.Н. Кирпотин).

4) В области информационно-телекоммуникационных и суперкомпьютерных технологий¹¹

В развитии научных исследований в области вычислительной математики, кибернетики, телекоммуникаций и информационных технологий Томский госуниверситет является одним из лидеров в университетской среде. С именем профессора Л.А. Вишневого связано открытие в 1930 году вычислительного бюро, с именем профессора А.Д. Закревского – создание школы прикладной дискретной математики в 1959 году.

Научно-педагогические школы

- «Математическая теория управления» (рук. проф. Ю.И. Параев);
- «Статистический анализ данных и разработка моделей социально-экономических систем» (основатель проф. Ф.П. Тарасенко);
- «Прикладной вероятностный анализ» (рук. А.М. Горцев);
- «Проблемы динамики, кинематики и изучение небесных тел» (рук. проф. Т.В. Бордовицина);
- «Радиоволновое зондирование неоднородных сред и объектов» (рук. проф. В.П. Якубов).

¹¹ Кадровое и научно-инновационное обеспечение в области информационно-телекоммуникационных и суперкомпьютерных технологий [Электронный ресурс] // Официальный сайт Национального исследовательского Томского государственного университета. URL : <http://www.tsu.ru/science/alldirections/pnr2.php> (дата обращения: 22.12.2020).

5) В области нанотехнологий и материалов¹²

В XX веке были сформированы научно-педагогические школы в области физики металлов (основатели - академик В.Д. Кузнецов, профессор М.А. Большанина), физики и техники полупроводников и диэлектриков (профессор В.А. Преснов), оптики и спектроскопии (профессора Н.А. Прилежаева, В.И. Данилова), механики жидкости, газа и плазмы (профессора В.А. Шваб, В.Н. Виллюнов, М.С. Горохов), химического материаловедения (профессор Г.А. Катаев), гетерогенно-каталитических процессов окисления органических соединений (профессор Л.Н. Курина).

Научные исследования и подготовка кадров высшей квалификации ведутся в тесном взаимодействии с тремя НИИ, входящими в структуру томского университета (СФТИ, НИИ ПММ, НИИ медицинских материалов СФТИ – НИИ ММ).

Научно-педагогические школы:

- «Исследования в области теоретической физики высоких энергий и математической физики» (рук. проф. В.Г. Багров);
- «Лазерная физика и химия», «Исследование физических процессов в молекулярных и атомных системах, создание на их основе органических оптических материалов, нелинейных кристаллов, фоточувствительных структур и лазеров» (рук. проф. Г.В. Майер);
- «Физико-химия поверхности твердых тел, адсорбция и фотосорбция» (рук. проф. Т.С. Минакова);
- «Гетерогенный катализ» (рук. проф. О.В. Водянкина, основатель – проф. Л.Н. Курина).

¹² Кадровое и научно-инновационное обеспечение в области нанотехнологий и материалов [Электронный ресурс] // Официальный сайт Национального исследовательского Томского государственного университета. URL : <http://www.tsu.ru/science/alldirections/pnr1.php> (дата обращения: 22.12.2020).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Национальный исследовательский Томский политехнический университет (учрежден в 1896 г. Императором Николаем II как Томский практический технологический институт) представляет собой научно-образовательный комплекс с развитой инфраструктурой научно-инновационных исследований и подготовки кадров высшей квалификации. Исследования ТПУ соответствуют 15 критическим технологиям Российской Федерации и 50 научным направлениям Государственного рубрикатора научно-технической информации. В структуре ТПУ функционируют 10 исследовательских и инженерных школ.

В число прорывных (фронтирных) проектов входят:

- Технологии «мирного атома: ядерная медицина, трансмутационное нейтронное легирование, изотопное конструирование, ториевая энергетика;
- Фторидные технологии производства бериллия, диоксида титана и др.;
- Технологии разведки и добычи трудноизвлекаемых запасов нефти и газа;
- Технологии газификации угля;
- Технологии безреагентной очистки воды;
- Томографические комплексы дистанционной идентификации объектов и веществ для промышленности, медицины и противодействия терроризму, в том числе производство индукционных ускорителей электронов (бетатронов);
- Исследования деградации подводной мерзлоты и ее влияния на глобальное изменение климата в рамках Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации;
- Новые технологии целевой доставки лекарственных препаратов и редактирования генома;
- Новые гибридные материалы для медицины, плазмоники, фотоники и органической электроники;
- Технологии выращивания живых тканей, создания биodeградируемых материалов;

- Групповое управление робототехническими комплексами для освоения курсов Мирового океана¹³.

Ядерный реактор ТПУ входит в топ-10 российских изобретений за последнее десятилетие.

Исследовательские школы НИ ТПУ

В структуре политехнического университета представлены две Исследовательские школы:

- в Исследовательской школе физики высокоэнергетических процессов сформировано 10 научных групп, научно-образовательный центр перспективных исследований и 2 лаборатории: научная лаборатория высокоинтенсивной имплантации ионов и проблемная научно-исследовательская лаборатория электроники, диэлектриков и полупроводников;

- в составе Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий работают 15 научных групп и 2 научно-исследовательских центра: «Онкотерапевтика» и «Физическое материаловедение и композитные материалы».

В Исследовательской школе физики высокоэнергетических процессов междисциплинарные фундаментальные и поисковые исследования выполняются в областях физики: экстремальных состояний вещества, высоких энергий, пучков заряженных частиц и радиационных эффектов, в том числе в составе ведущих российских и международных научных коллабораций уровня «Мегасайенс», включая международные коллаборации CERN, DESY, ANKA, GlueX (JLab) и ряд других. Исследователи участвуют в апгрейде Большого адронного коллайдера (БАК) – одной из самых дорогих мегасайнс-установок в мире.

В составе Исследовательской школы физики высокоэнергетических процессов работают следующие научные группы:¹⁴

¹³ Презентация ТПУ, слайды «Наука», № 15-16 / Презентационные материалы ТПУ. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Национального исследовательского Томского политехнического университета. URL : <https://tpu.ru/university/meet-tpu/tpu> (дата обращения: 22.12.2020).

¹⁴ Научные группы Исследовательской школы физики высокоэнергетических процессов / Официальный сайт Национального исследовательского Томского политехнического университета. URL : http://web.tpu.ru/webcenter/portal/ishfvp/groups?_adf.ctrl-state=53unj8an_38 (дата обращения: 22.12.2020).

- «Физика экстремальных состояний вещества» (группа проф. П.А. Стрижака, группа проф. А.В. Юрченко);
- «Спектроскопия и твердотельный оптоэлектроника» (группа проф. Е.С. Шеремет, группа проф. О.Н. Уленева);
- «Теоретическая и математическая физика» (группа проф. А.В. Галажинского);
- «Физика высоких энергий» (группа проф. А.Ю. Трифонова и проф. В.Е. Любовецкого);
- «Физика пучков заряженных частиц, плазмы и радиационных эффектов» (группа проф. А.П. Потылицына, группа доц. С.Г. Стучеброва, группа проф. Г. Е. Ремнева);
- «Физика конденсированного состояния» (группа проф. В.Ф. Пичугина и Ю.П. Шаркеева);
- Научная лаборатория высокоинтенсивной имплантации ионов (рук. проф. А.И. Рябчиков);
- Проблемная научно-исследовательская лаборатория электроники диэлектриков и полупроводников (рук. проф. Е.Н. Лысенко).

Целью создания **Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий** является формирование «точки роста» университета, сконцентрированной на подготовке кандидатов наук и реализации прорывных научных проектов фундаментального характера, находящихся на стыке органической химии, плазмоники, фотоники, сенсорики и фармацевтики; разработка перспективных химических технологий и технологий управления свойствами биологических объектов, включая новые каталитические методы трансформации органических соединений, системы целевой доставки и селективного высвобождения лекарственных препаратов, «умные» импланты с прогнозируемыми поверхностными свойствами, материалы органической электроники, гибридные биоматериалы и высокочувствительные сенсорные системы для биоинженерии.

Российские и международные коллаборации: ТНИМЦ СО РАН, СибГМУ, Миланский политехнический университет, Университет Айверу, Упсальский университет, Институт биоорганической химии им. М.М. Шемякина.

В составе Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий работают следующие научные группы¹⁵:

- «Металлоорганические каркасы» (группа проф. Френсиса Верпоорта);
- «Модификация поверхности металлических материалов биомедицинского назначения» (группа доц. Р.А. Сурменева);
- «Фундаментальные исследования в области химии йода и его поливалентных производных» (группа проф. М.С. Юсубова);
- «Катализ на наносеребре и нанозолоте» (группа проф. А.Н. Пестрякова);
- «Оптическая наноспектроскопия» (группа проф. Рауля Родригеса);
- «Умные материалы» (группа доц. П.С. Постникова);
- «Металл-катализируемые превращения с использованием арендиазоний тозилатов для создания новых молекул» (группа д-ра хим. наук М.Е. Трусовой);
- «Скоростная визуализация объектов» (группа доц. Ф.А. Губарева);
- «Разработка новых психотропных препаратов с антиоксидантной активностью» (группа доц. Е.В. Плотникова);
- «Электрохимия наночастиц» (группа проф. С.В. Романенко);
- «Биосовместимые материалы и биоинженерия для регенеративной медицины» (группа проф. И.А. Хлусова);
- «Системы адресной доставки» (группа доц. А.Г. Першиной);
- «Химия углеводов» (группа доцента Е.В. Степановой);
- Научная группа проф. Г. Слепченко;
- Научная группа проф. К. Бразовского.

¹⁵ Научные группы Исследовательской школы химических и биомедицинских технологий / Официальный сайт Национального исследовательского Томского политехнического университета. URL : http://web.tpu.ru/webcenter/portal/ishhbmt/page1?_adf.ctrl-state=1bv9er6viv_4&leftWidth%3D0%25%26showFooter%3Dfalse%26rightWidth%3D25%25%26showHeader%3Dfalse%26centerWidth%3D75%25 (дата обращения: 22.12.2020).

Инженерные школы НИ ТПУ

Междисциплинарный подход в профессиональном образовании в политехническом университете реализуется на основе Инженерных школ.

Инженерная школа природных ресурсов

Научные руководители – проф. Н.В. Гусева, проф. В.И. Ерофеев, проф. Э.Д. Иванчина, проф. А.К. Мазуров. Основатели научных школ: проф. В.А. Обручев, проф. М.А. Усов, проф. С.С. Сулакшин, проф. С.Л. Шварцев.

Инженерная школа природных ресурсов (ИШПР) – старейшее подразделение политехнического университета со 100-летним опытом подготовки профессиональной элиты для минерально-сырьевой отрасли. Изучение нефтеносности палеозойских залежей углеводородов в Томской области, а также разработка методов разведки и добычи трудноизвлекаемых запасов направлены на развитие всей нефтяной отрасли России. Исследования ведутся в рамках российских и международных коллабораций с ведущими предприятиями отрасли и университетами, такими как Газпром, Газпромнефть-Восток, Газпром трансгаз Томск, СИБУР, Дальневосточное отделение Российской академии наук, Шведская королевская академия, Университет Арктики, Болонский университет морских технологий и др.

Научные школы:

- «Геология и геохимия благородных и редких металлов» (рук. проф. А.Ф. Коробейников). Школа была признана ведущей научной школой в 1996 г., в 2006 г. и поддержана Грантом Президента Российской Федерации;
- «Комплексное изучение урановых редкометалльных месторождений» (основатель проф. Л.П. Рихванов);
- «Цеолитный катализ и его применение в нефте- и газохимии» (рук. проф. В.И. Ерофеев);

- «Интеллектуальные системы в химической технологии и профессиональном образовании» (рук. проф. Э.Д. Иванчина). В 2014 г. (№ НШ-422.2014.8 «Разработка теоретических основ моделирования многокомпонентных каталитических процессов углубленной переработки нефтяного сырья»), а затем в 2016 г. (№ НШ-7581.2016 «Разработка научных основ создания технологий приготовления моторных топлив на основе учета состава сырья и активности катализатора методом математического моделирования нестационарных каталитических процессов глубокой переработки нефти») проекты, осуществляемыми под руководством Э.Д. Иванчиной, были поддержаны Грантом Президента Российской Федерации по государственной поддержке ведущих научных школ РФ.

Инженерная школа энергетики

Научные руководители – проф. В.Я. Ушаков, проф. В.В. Литвак, проф. Г.В. Кузнецов, проф. П.А. Стрижак. Основатели научных школ: проф. А.А. Потебня, проф. В.М. Хрущев, проф. Н.Н. Бутаков, проф. И.К. Лебедев, проф. Г.А. Сипайлов, проф. А.А. Дульзон.

Инженерная школа энергетики является ведущим научно-образовательным центром России, где активно разрабатывается комплекс решений, обеспечивающих эффективную и надежную работу тепло- и электроэнергетических систем, открытых и адаптивных к новым объектам энергопроизводства и энергопотребления.

Мировая потребность в экологически чистом производстве энергии с большим КПД, позволила ТПУ выстроить приоритетный вектор – экоэнергетику. В его рамках создаются новые технологии экологически чистого преобразования энергии, повышения энергоэффективности традиционных топлив при одновременном снижении техногенных выбросов, разрабатываются рецептуры новых топлив. Разрабатывается геоинформационная система, не имеющая аналогов в мире для прогнозирования лесных пожаров в результате удара молнии, ученые ведут фун-

даментальные исследования на примере Тимирязевского лесничества в Томской области.

Благодаря активному сотрудничеству с ведущими энергетическими предприятиями и научно-исследовательскими организациями России и стран СНГ (АО «Системный оператор ЕЭС», АО «Федеральная сетевая компания», ГК «РОСАТОМ», АО «Концерн Росэнергоатом», ПАО «Интер РАО» и др.) ведется непрерывное развитие энергетической отрасли.

Научные школы:

- «Физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника» (рук. проф. Ю.П. Усов);
- «Научная школа теплоэнергетики» (рук. проф. научно-образовательного центра им. И.Н. Бутакова Г.В. Кузнецов). В 2016 г. проект «Физическое и математическое моделирование тепловых режимов объектов теплоснабжения, работающих при использовании систем лучистого отопления для локального нагрева рабочих зон в крупногабаритных производственных помещениях» получил статус ведущей научной школы в рамках конкурса Грантов Президента Российской Федерации.

Инженерная школа ядерных технологий

Научные руководители – проф. В.П. Кривобоков, проф. А.М. Лидер, проф. И.И. Жерин, проф. С.Н. Ливенцов. Основатели: проф. А.А. Воробьев, проф. Г.А. Месяц, проф. А.Н. Диденко, проф. В.А. Москалев.

Школа ядерных технологий ТПУ – это ведущий российский научно-образовательный центр в области ядерной физики и водородной энергетики. Для организации образовательного процесса и проведения научных исследований используется уникальное оборудование Школы: исследовательский ядерный реактор, циклотрон, комплекс ускорительной техники и др. В рамках концепции «мирный атом» ведется разработка мультидисциплинарных технологий в области ядерной медицины, транс-

мутационного нейтронного легирования, изотопного конструирования, ториевой энергетики и др. Исследования ведутся в рамках российских и международных коллабораций: ГК «Росатом», ЦЕРН, ОИЯИ, ИЯФ СОРАН, НИЦ «Курчатовский институт», ТНИМЦ СОРАН, ИСС им. Решетнева.

Научные школы:

- «Радиационно-стимулированные процессы в системе металл-водород» (рук. проф. И.П. Чернов);
- «Физические основы радиационных и плазменных технологий обработки материалов» (рук. проф. В. П.Кривобоков).

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности

Научные руководители – проф. В.П. Вавилов, проф. АП. Суржиков, проф. А.А. Солдатов. Основатели: проф. А.А. Воробьев, проф. Л.М. Ананьев, проф. В.А. Москалев, проф. В.Л. Чахлов

Работа Школы неразрушающего контроля и безопасности ТПУ направлена на создание эффективных инженерных решений в области неразрушающего контроля, электроники, биомедицинской инженерии, технологий сварочного производства и техносферной безопасности. Специалисты школы разрабатывают роботизированную систему для контроля качества сварных швов на элементах системы охлаждения, изготавливаемых для термоядерного реактора ИТЭР. Этот международный проект называют самым масштабным в истории человечества в области энергетики.

Международные коллаборации: JME Ltd. (Великобритания), Smiths Heimann GmbH (Германия), United Pioneer Technology Co. Ltd. (Китай), Powerscan Company Limited (Китай), Pan Asiatic Technologies Sdn. Bhd (Малайзия). Российские: ООО «Газпром трансгаз Томск», АО «ИСС» имени академика М.Ф. Решетнёва», АО «Научно-производственное объединение имени С.А. Лавочкина», ГЦ ФГУП «ЦАГИ им. проф. Н.Е. Жуковского», ГКНПЦ имени М.В. Хруничева, ФГУП «СибНИА им. С.А. Чаплыгина», АО «НПЦ «Полус».

Научные школы:

- «Инфракрасный термографический контроль материалов и изделий» (рук. проф. В.П. Вавилов);
- «Физика твердого тела: физические явления в диэлектриках и полупроводниках при различных видах энергетического возбуждения» (рук. проф. А. П. Суржиков).

Инженерная школа информационных технологий и робототехники

Научные руководители – профессора Н.Г. Марков, С.В. Муравьев, В.И. Гочаров, А.М. Малышенко. Основатели: В.М. Разин, Л.М. Лещенко, В.З. Ямпольский, В.А. Кочегуров.

Это интеллектуально-насыщенная образовательная среда с акцентом на разработку новых IT-технологий и программного обеспечения для развития цифровой экономики. Вместе с ведущими организациями в области IT-технологий и робототехники Инженерная школа регулярно представляет уникальные инновационные разработки, которые используются как для серийного производства, так и в индивидуальных решениях. Школа активно использует технологии Big Data, в различных областях человеческой деятельности: при изучении ресурсов Мирового океана, охране водной среды и обследовании состояния подводных объектов и инженерных конструкций, систем телекоммуникации и технического зрения и т. д.

Научные школы:

- «Геоинформатика и геоинформационные технологии», имеющая статус ведущей научной школы России» (рук. проф. Н.Г. Марков);
- «Онтолого-семантическое моделирование и разработка систем управления знаниями» (основатель проф. В.З. Ямпольский).

Инженерная школа новых производственных технологий

Научные руководители – проф. Г.Е. Ремнев, проф. А.И. Пушкарев, проф. В.Д. Филимонов, проф. О.Л. Хасанов. Основатели: академик РАН В.Е. Панин, чл.-к. РАН С.Г. Псахье.

Школа создана на базе старейших отделений ТПУ: химического и механического, а также НИИ высоких напряжений. Ученые разрабатывают твердооксидные топливные элементы. Батарея из нескольких таких элементов — «сердце» энергетических установок, вырабатывающих электроэнергию из углеводородного топлива или водорода. Совместно с ИСЭ СО РАН впервые в России предложен метод магнетронного распыления для использования в производственных технологиях.

Российские и международные коллаборации: ПАО Газпром Магистральные газопровод «Сила Сибири», ОАО «РКК Энергия», «ИСС им. Решетнева», ОИЯИ, ХК АО «НЭВЗ-СОЮЗ» ТНЦ СОРАН.

Научные школы:

- «Материаловедение объемных наноматериалов» (рук. проф. О.Л. Хасанов);
- «Физика процессов взаимодействия лазерных и электронных пучков с материалами» (рук. проф. В. М.Лисицын);
- «Электрический разряд в диэлектриках» (основатель проф. В.В. Лопатин).

СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Сибирский государственный медицинский университет (СибГМУ) является одним из старейших и авторитетных медицинских вузов России (был открыт в 1888 году как медицинский факультет Императорского Томского университета). Опыт его развития положен в основу создания сети медицинских вузов в Сибири и на Дальнем Востоке. Большую роль в этом сыграло то, что в Сибирском государственном медицинском университете сложились научные школы, которыми по праву гордится наша страна. О деятельности врачей-ученых и их вкладе в мировую медицину свидетельствуют документы музея истории кафедральных научных школ СибГМУ¹⁶.

С 2017 года СибГМУ имеет статус единственного медицинского опорного университета в России. С 2018 года в университете функционируют стратегические академические единицы (САЕ) – научно-образовательные консорциумы, которые формируются на основе коллективов исследователей, ведущих поиск в актуальных научных направлениях¹⁷:

- «Молекулярная медицина» (научный руководитель проф. О.И. Уразова);
- «ИТ в медицине» (научный руководитель проф. И. Левин);
- «Интегративные подходы к общественному здоровью и здравоохранению» (научный руководитель доц. О.И. Звонарева);
- «Нейронауки в медицине» (научный руководитель проф. В.М. Алифирова);
- «Биосовместимые материалы и биоинженерия» (научный руководитель доц. М.В. Дворниченко);
- «Перспективные лекарства» (научный руководитель проф. М.С. Юсубов);

¹⁶ Видеоэкскурсия с Вячеславом Викторовичем Новицким по музею истории кафедральных научных школ СибГМУ / История. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского государственного медицинского университета. URL : <https://www.ssmu.ru/ru/about/history/> (дата обращения: 22.12.2020).

¹⁷ Стратегические академические единицы [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского государственного медицинского университета. URL : <https://www.ssmu.ru/ru/nauka/cae/> (дата обращения: 22.12.2020).

- «Персонализированная медицина» (научный руководитель проф. В.Д. Завадовская);
- «Здоровье населения в мировом очаге трематодоза» (научный руководитель чл.-к. РАН Л.М. Огородова).

Сибирская научная школа физиологов¹⁸

Руководителем научной школы в настоящее время является заведующий кафедрой нормальной физиологии, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ М.А. Медведев. Основоположником Сибирской научной школы физиологов является учёный с мировым именем, профессор А.А. Кулябко.

В рамках научной школы разрабатываются следующие направления:

- исследования электрических и сократительных свойств гладких мышц желудочно-кишечного тракта;
- разработка молекулярной технологии управления функциями клеток через вторичные мессенджеры и газовые посредники как компоненты внутриклеточной коммуникации.

На сегодняшний день совместно с учеными Научно-исследовательского центра Университета Монреаля (Канада) разрабатывается молекулярная технология управления функциями клеток через вторичные мессенджеры и газовые посредники как компоненты внутриклеточной коммуникации.

Томская научная морфологическая школа¹⁹

Сегодня во главе научной школы стоят заведующий кафедрой гистологии, эмбриологии и цитологии, профессор С.В. Логвинов и заведующая кафедрой морфологии и общей патологии профессор И.В. Суходоло. Основопо-

¹⁸ Физиология / Научные школы. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского государственного медицинского университета. URL : https://www.ssmu.ru/ru/nauka/science_school/science_school/physiology/ (дата обращения: 22.12.2020).

¹⁹ Морфология / Научные школы. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского государственного медицинского университета. URL : https://www.ssmu.ru/ru/nauka/science_school/science_school/morphology/ (дата обращения: 22.12.2020).

ложником Томской научной морфологической школы является нейростолог с мировым именем профессор А.С. Догель.

Под руководством профессора С.В. Логвинова ученые занимаются изучением нейростологических закономерностей реактивности, пластичности и регенерации органа зрения, центральной нервной системы при воздействии радиационных и других экстремальных факторов, а также их возрастными изменениями и возможностями фармакологической коррекции.

Профессор И.В. Суходоло руководит исследованиями, связанными с идентификацией тканевых, клеточных и субклеточных маркёров ремоделирования жизненно важных органов в процессе формирования ишемической кардиомиопатии, бронхиальной астмы, хронической обструктивной болезни легких, цирроза печени и других социально-значимых заболеваний.

Ученые, входящие в научную школу, сотрудничают с НИИ кардиологии ТНИМЦ, ТНЦ СО РАН, БИ ТГУ, ТПУ, ЦНИЛ СибГМУ, научно-образовательным центром «Биосовместимые материалы и биоинженерия», лабораторией биологических моделей, кафедрами оториноларингологии, химии, биофизики и функциональной диагностики, биохимии и молекулярной биологии.

Томская научная школа микробиологов²⁰

Данной научной школой руководят профессор Е.П. Красножёнов и профессор М.Р. Карпова. Создателем томской школы микробиологов был профессор П.В. Бутягин, организовавший в 1906 г. Бактериологический институт, а в 1919 г. – кафедру микробиологии в Томском университете. П.В. Бутягин, В.Д. Тимаков, С.П. Карпов внесли неоценимый вклад в борьбу с инфекционными заболеваниями на территории Сибири и Дальнего Востока, создав эффективные вакцины против туляремии, дифтерии, брюшного тифа и клещевого энцефалита.

²⁰ Микробиология / Научные школы. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского государственного медицинского университета. URL : https://www.ssmu.ru/ru/nauka/science_school/science_school/microbiology/ (дата обращения: 22.12.2020).

Ученые этой научной школы занимаются изучением проблем эпидемиологии и иммунопрофилактики инфекционных заболеваний, вирусологии, инфекционной и неинфекционной иммунологии.

Томская научная школа патофизиологов²¹

Томская школа патофизиологов, основателем которой является академик РАН В.В. Новицкий, является классической кафедральной научной школой. Ближайший ученик и последователь основоположника патофизиологии как медицинской науки профессора, учёного секретаря, а впоследствии и начальника Военно-медицинской академии в Петербурге В.В. Пашутина, профессор П.М. Альбицкий был основателем и первым заведующим кафедрой общей патологии (патофизиологии) Императорского Томского университета в 1890-1891 гг. Более 120 лет томские патофизиологи разрабатывают актуальные проблемы фундаментальной гематологии.

Основным направлением исследований является разработка проблемы молекулярных основ патологии системы крови. Научная школа академика В.В. Новицкого пять раз была удостоена звания ведущей научной школы России (2003, 2006, 2008, 2012, 2014 гг.).

Сибирская научная школа терапевтов²²

Руководителем данной научной школы является профессор, академик РАН Р.С. Карпов.

Основатель Сибирской школы терапевтов - профессор М.Г. Курлов (заведовал кафедрами факультетской и госпитальной терапии в 1890-1929 гг.) был первым выборным ректором Императорского Томского университета (1903-1906 гг.), инициатором приёма женщин на медицинский факультет на равных правах с муж-

²¹ Патофизиология / Научные школы. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского государственного медицинского университета. URL : https://www.ssmu.ru/ru/nauka/science_school/science_school/pathophysiology/ (дата обращения: 22.12.2020).

²² Сибирская школа терапевтов / Научные школы. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского государственного медицинского университета. URL : https://www.ssmu.ru/ru/nauka/science_school/science_school/therapy/ (дата обращения: 22.12.2020).

чинами. М.Г. Курлов был пионером организации более 20 курортов Сибири, среди которых такие известные, как Карачи, Шира, Усолъе и Белокуриха.

Приоритетные направления научной работы²³:

- эпидемиология основных хронических неинфекционных заболеваний в популяции г. Томска (куратор направления – проф. И.В. Долгалёв);
- кардиоваскулярная патология при ревматических болезнях (куратор направления – доц. Н.В. Реброва);
- сочетание ишемической болезни сердца, эссенциальной гипертензии, хронической гипотензии, инсулиннезависимого сахарного диабета: эпидемиологические, диагностические, клиничко–фармакологические аспекты (кураторы направления – акад. РАН, проф. Р.С. Карпов, проф. Е.М. Идрисова).

Томская научная школа хирургов²⁴

Руководитель научной школы - член-корреспондент РАМН, профессор Г.Ц. Дамбаев.

Выдающиеся представители Томской школы хирургов внесли исключительный вклад в развитие не только отечественной, но и мировой хирургии: профессор Э.Г. Салищев (1892-1901 гг.), профессор П.И. Тихов (1902-1917 гг.), профессор А.К. Стрелис, профессор Г.К. Жерлов.

Основными направлениями научной деятельности являются хирургическая гастроэнтерология, торакальная хирургия, реконструктивно-пластические операции с использованием новых биосовместимых материалов. Учеными научной школы осуществляется сотрудничество с такими организациями, как НИИ медицинских материалов, Бурятским республиканским онкологическим центром (г. Улан-Удэ), областным центром гастроэнтерологии им Г.К. Жерлова (г. Северск), НИ ТПУ и др.

²³ Научная деятельность / Кафедра факультетской терапии с курсом клинической фармакологии [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского государственного медицинского университета. URL : <https://www.ssmu.ru/ru/obrazovanie/departments/facter/nauka/> (дата обращения: 22.12.2020).

²⁴ Хирургия / Научные школы. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского государственного медицинского университета. URL : https://www.ssmu.ru/ru/nauka/science_school/science_school/surgery/ (дата обращения: 22.12.2020).

Томская научная школа акушеров-гинекологов²⁵

Томская школа акушеров-гинекологов своим появлением обязана виднейшему российскому клиницисту профессору И.Н. Грамматикати, который был организатором всей акушерско-гинекологической помощи в Западной Сибири. Профессор И.Н. Грамматикати заведовал кафедрой акушерства и гинекологии в университете в течение 26 лет, до 1917 года. Благодаря его усилиям, в Томске открылись акушерская и гинекологическая клиники и первый родильный приют. Являясь учеником выдающегося ученого профессора К.Ф. Славянского, он разработал оригинальный способ лечения маточных кровотечений и воспалительных процессов женских половых органов.

Кафедру акушерства и гинекологии возглавляет профессор И.Г. Куценко. В течение последних десятилетий коллектив кафедры ведет исследования по государственным программам: «Охрана здоровья матери и ребенка», «Здоровье человека в Сибири», «Планирование семьи», «Безопасное материнство», «Оптимизация технологии репродуктивной функции женщины», а также по программе ВОЗ «Репродукция человека».

Томская научная школа педиатров²⁶

На сегодняшний день *руководителем научной школы* является член-корреспондент РАН, профессор Л.М. Огородова.

Основателем томской школы педиатров является врач первого выпуска Императорского Томского университета профессор С.М. Тимашев. Он заложил основы педиатрического образования в Сибири, подготовив плеяду блестящих учеников.

Приоритетные направления работы кафедры включают клиническую эпидемиологию иммунозависимых заболеваний человека, разработку техноло-

²⁵ Гинекология / Научные школы. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского государственного медицинского университета. URL : https://www.ssmu.ru/ru/nauka/science_school/science_school/gynecology/ (дата обращения: 22.12.2020).

²⁶ Педиатрия / Научные школы. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского государственного медицинского университета. URL https://www.ssmu.ru/ru/nauka/science_school/science_school/pediatrics/ (дата обращения: 22.12.2020).

гий первичной профилактики, диагностики и лечения основных заболеваний человека, проблемы охраны здоровья матери и ребенка, фундаментальные исследования (клеточная иммунология, геномика, протеомика, постгеномные технологии, метаболомика, нанотехнологии)²⁷.

В результате научной деятельности кафедры накоплен многолетний опыт международного сотрудничества с ведущими научно-исследовательскими центрами Европы (Имперский колледж науки, технологии и медицины (Великобритания), Медицинский Центр Лейденского Университета (Нидерланды), Лаборатория клеточной и молекулярной иммунологии Института Медицинской Генетики (Чехия), Институт Исследований питания (Великобритания), Медицинский факультет Университета г. Женева (Швейцария), Университет Людвиг Максимилиан (Германия).

Сибирская научная школа фармакологов²⁸

В настоящее время **руководитель научной школы** - заведующий кафедрой фармакологии, Заслуженный работник Высшей школы РФ, профессор А.И. Венгеровский.

Основоположником сибирской школы фармакологов является Н.В. Вершинин, академик АМН СССР, Заслуженный деятель науки РСФСР, лауреат Государственной (Сталинской) премии СССР, ученик профессора П.В. Буржинского.

Основная тематика исследований - разработка гепатотропных, гиполипидемических и противопаразитарных лекарственных средств.

Совместно с НИИ фармакологии СО РАМН в СибГМУ создан научно-образовательный центр «Фармация и фармакология» (профессора В.С. Чучалин, А.И. Венгеровский), разрабатывающий гепатотропные, гиполипидемические и проти-

²⁷ История кафедры/ Кафедра факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечебного факультета [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского государственного медицинского университета. URL : https://www.ssmu.ru/ru/obrazovanie/departments/fak_ped_det_bol/history/ (дата обращения: 22.12.2020).

²⁸ Фармакология / Научные школы. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского государственного медицинского университета. URL : https://www.ssmu.ru/ru/nauka/science_school/science_school/pharmacology/ (дата обращения: 22.12.2020).

вопаразитарные лекарственные средства. Реализацию опытно-конструкторских работ и разработку способов промышленного применения новых фармацевтических технологий обеспечивает Центр внедрения технологий университета.

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Томский государственный педагогический университет (ТГПУ) является одним из ведущих педагогических вузов страны. Являясь правопреемником Томского учительского института, учрежденного «...по высочайшему повелению Государя императора Николая II 1 июля 1902 г.», вуз переступил свой столетний юбилей.

В ТГПУ ведутся исследования по более чем 20-ти основным научным направлениям, которые объективно сложились в рамках существующего перечня приоритетных направлений исследований в Российской Федерации²⁹. За определенное время в университете сформировались и добились научного признания следующие научные школы.

Научная школа в области теоретической физики: «Квантовая теория поля и гравитация».

Руководитель научной школы – д. ф.-м. н., профессор, заслуженный деятель науки РФ И.Л. Бухбиндер.

Исследования посвящены фундаментальным проблемам современной теоретической физики и включают такие актуальные направления как квантовая теория поля, суперсимметрия и супергравитация, теория калибровочных полей, теория полей высших спинов, теория струн, математические методы в теории гравитации, космология, астрофизика.

Коллектив имеет многолетние устойчивые научные связи с учеными ведущих российских и зарубежных научных организаций: Объединенного Института Ядерных Исследований (Дубна), Физического Института РАН (Москва), Математического института РАН (Москва), Института математики СО РАН (Новосибирск), Института физики высоких энергий (Протвино), Московского госу-

²⁹ Основные направления научной деятельности. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского государственного педагогического университета. URL : <https://www.tspu.edu.ru/science/main-ways> (дата обращения: 22.12.2020).

дарственного университета, Пенсильванского, Мэрилендского университетов и университета Брауна (США), Кембриджского университета и Имперского университетского колледжа (Великобритания), Ганноверского и Мюнхенского университетов (Германия), Национальной физической лаборатории (Италия), Сарагосского университета (Испания), Института космических исследований (Испания), университетов Нагойи и Хиросимы (Япония) и др.

Научная школа «Болота и биосфера»

Руководитель научной школы – чл.-корр. РАН, профессор Л.И. Инишева. Направление исследований: рациональное природопользование: болотные экосистемы, структура, функционирование и эволюция; оценка состояния торфяных ресурсов России в целом и Сибирского региона, их охрана и комплексное использование.

Научные связи – Институт торфа (Беларусь), Горный институт (Санкт-Петербург), ВНИИТП (Москва), Государственный лесотехнический университет (Санкт-Петербург), ИПА СО РАН, Тверской политехнический университет, университет Нешатель (Швейцария), университет Северной Каролины (США) и др. Коллаборации – МГУ им. М.В. Ломоносова (кафедра биологии, кафедра геоботаники), Горно-Алтайский университет, ТГУ (кафедра гидрологии), ТПУ, ГГИ (Санкт-Петербург) и др.

Для научной школы характерно совмещение полевых и лабораторных исследований, для чего по территории Сибири организуются стационары с опорными пунктами наблюдений и создана биохимическая лаборатория; обязательно проведение с международным участием научных школ молодых ученых «Болота и Биосфера» (их проведено более 10), активно проводится популяризация объекта исследования – создан и принимает посетителей музей торфа, которому в 2020 г. исполнилось 10 лет.

Исследования научного коллектива признаны в мире и поддержаны грантом Президента «Ведущие научные школы России» в 2008 году.

Научная лингвистическая школа «Языки и культура аборигенных народов Сибири и Севера» (научная школа полевой лингвистики)

Руководитель научной школы – Фильченко Андрей Юрьевич, к. филол. н., доцент. На сегодняшний день, научная школа включает в себя 3 поколения ученых. Основатель – профессор, лауреат государственной премии А.П. Дульзон.

Научное направление – описательная полевая лингвистика, типологическая и ареальная лингвистика, сопоставительное языкознание, корпусная и прикладная лингвистика.

Деятельность научной школы широко известна за рубежом: сложились прочные связи в области изучения языков малочисленных народов Сибири с такими научными центрами как: Институт Финноугристики и Уралистики Гамбургского университета (Германия), Институт Языкознания РАН (Москва), кафедра языков и лингвистики Университета Беллингхема (США), Институт Лингвистических Исследований РАН (С-Петербург), отделение лингвистики Института Эволюционной Антропологии Макса Планка в Лейпциге (Германия), кафедра языков и лингвистики Назарбаев Университета (Казахстан), отделение лингвистики Университета Хельсинки, кафедра общего языкознания Университета Цюриха (Швейцария), отделение лингвистики Школы Восточных и Африканских Исследований в Лондоне (Великобритания), «Математики и морфология» в Сардис (Канада).

За более чем 70 лет научной деятельности школы А.П. Дульзона было организовано более 150 экспедиций в районы Томской области, Кемеровской области, Алтайского края, Красноярского края и северного Казахстана, в 35 экспедициях принял личное участие основатель школы Андрей Петрович Дульзон.

Уникальным по богатству научным наследием, оставленным учеными научной школы А.П. Дульзона будущим поколениям, является богатейший архив полевых записей по языкам и культурам народов Сибири, который пополняется новыми материалами и переносится на современные электронные цифровые носители.

Научная школа обучения математике «Математика. Психология. Интеллект»

Руководители научной школы – д. пед. н., профессор Э.Г. Гельфман (ТГПУ), д. психол.н., профессор М.А. Холодная (Институт психологии РАН).

Исследования традиционно ведутся по актуальным направлениям методики обучения математике. В течение 30 лет коллектив проводит в Томске ставшую уже традиционной Всероссийскую конференцию «Психодидактика математического образования» с широким участием российских исследователей, молодых ученых, учителей математики.

В течение практически 30 лет ведется систематическая 1) подготовка молодых ученых по актуальным направлениям методики обучения математике; 2) повышение квалификации и профессиональная переподготовка учителей математики региона; 3) подготовка обучающихся, учитывающая их индивидуальные особенности и направленная на обогащение различных форм умственного опыта (когнитивного, метакогнитивного, эмоционально-оценочного). Как показывает практика, работа и образовательные продукты научной школы создают условия для продуктивного обучения, формирует умение учиться, способствует развитию интеллектуальных возможностей учащегося, гарантирует успешность учащихся при сдаче ГИА и ЕГЭ по математике.

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Научные исследования являются основой долговременного успешного развития ТУСУРа в современных условиях, фундаментом для развития наукоёмкого бизнеса и подготовки кадров высшей научной квалификации. В ТУСУРе созданы и развиваются научные школы, получившие всероссийское и международное признание.

Многие научные направления впервые получили «прописку» именно в ТУСУРе, который сегодня в тесном сотрудничестве с ведущими университетами и высокотехнологичными предприятиями России принимает активное участие в выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по нескольким приоритетным научным направлениям³⁰.



³⁰ Приоритетные научные направления / Наука и инновации. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. URL : <https://tusur.ru/ru/nauka-i-innovatsii/prioritetnye-nauchnye-napravleniya> (дата обращения: 22.12.2020).

Нанoeлектроника

- Нанoeлектроника СВЧ
- Оптoeлектроника и нанофотоника
- Плазменная эмиссионная электроника
- Электронная компонентная база

Радиотехнические информационно-телекоммуникационные системы

- Системы радиолокации, телевидения, радиосвязи, радиометрии и распространения волн радиочастотного и акустического диапазонов
- Импульсные и радиочастотные измерения
- Создание интеллектуальных систем управления
- Автоматизированные системы обработки информации и управления

Интеллектуальная силовая электроника

- Структура направления
- Системы контроля и наземного испытания космической техники
- Системы высокочастотного преобразования параметров электрической энергии в промышленности
- Энергосберегающие системы транспортировки, распределения и потребления электроэнергии
- Системы контроля и управления питанием

Инноватика

- Управление процессами создания наукоёмкой продукции
- Экономические и организационные основы продвижения новых идей, разработок и производств в конкурентной среде

Робототехника и мехатроника

- Образовательная и игровая робототехника

- Исследования и разработки в области робототехники
- Основные направления научных исследований
- Информационная безопасность
- Информационная безопасность

В университете развита мощная научная инфраструктура, функционируют 8 научно-исследовательских институтов: НИИ автоматики и электромеханики (НИИ АЭМ), НИИ космических технологий (НИИ КТ), НИИ светодиодных технологий (НИИ СТ), НИИ радиотехнических систем (НИИ РТС), НИИ систем электрической связи (НИИ СЭС), НИИ электронного технологического оборудования и средств связи (НИИ ЭТОСС), НИИ электронных систем (НИИ ЭС) и НИИ микроэлектронных систем (НИИ МЭС)³¹.

Университет имеет тесные научные связи с ведущими вузами и предприятиями России, интенсивно развивает двусторонние контакты с вузами и научными центрами США, Германии, Нидерландов, Франции, Японии, Китая и многими другими.

Научные школы:

«Фундаментальные и прикладные основы в области проектирования и разработки комплексных систем обеспечения информационной безопасности, защиты информации»

Руководитель – А.А. Шелупанов, доктор технических наук, профессор.

Направления исследований связаны с созданием основ в области проектирования и разработки комплексных систем обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем для развития приоритетных направлений развития науки, технологий и техники – национальной безопасности и противодействие терроризму.

³¹ Наука и инновации. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. URL : <https://tusur.ru/ru/nauka-i-innovatsii> (дата обращения: 22.12.2020).

«Автоматизация технологических процессов и сложных технических объектов с использованием устройств силовой электроники и регулируемого электропривода переменного тока»

Руководитель – Ю.А. Шурыгин, доктор технических наук, профессор.

Деятельность научной школы связана с разработкой теоретических и практических вопросов создания технических средств автоматизации технологических процессов и сложных устройств силовой электроники и регулируемого электропривода переменного тока. Свыше 100 видов электротехнических комплексов различного назначения внедрено для предприятий аэрокосмического, теплоэнергетического, нефтехимического, металлургического, нефтегазодобывающего и оборонного комплексов страны. Новизна технологических решений, предложенных в разработках, защищена более чем 150 авторскими свидетельствами на изобретения и патентами.

«Плазменная эмиссионная электроника»

Руководитель – Е.М. Окс, доктор технических наук, профессор. Научная школа по «плазменной эмиссионной электронике» активно развивается в ТУСУРе на протяжении последних 60 лет. Основатель научной школы – профессор Ю.Е. Крейндель.

В настоящее время исследования, проводимые в научной школе направлены на изучение физических процессов эмиссии электронов из плазмы разрядных систем тлеющего и дугового разрядов в ранее недоступной области повышенных давлений форвакуумного диапазона, создание так называемых «форвакуумных плазменных источников электронов» и использование таких устройств для непосредственной электронно-лучевой модификации диэлектрических материалов. В данной области исследований научная школа ТУСУР по плазменной эмиссионной электронике обладает мировым приоритетом.

«Радиационное и космическое материаловедение»

Руководитель – М.М. Михайлов, доктор физико-математических наук, профессор.

Основные направления исследования:

- синтез и модифицирование фото - и радиационностойких оксидных соединений и полимерных материалов с применением нанотехнологий;
- проведение экспериментальных исследований и расчетов по влиянию квантов солнечного спектра, электронов и протонов различных энергий и потоков на изменение состава, структуры, оптических других свойств отражающих модифицированных наночастицами порошков, лаков и отражающих покрытий, изготовленных на их основе;
- разработка научных основ и технологических принципов получения интеллектуальных материалов и термостабилизирующих покрытий на их основе для обеспечения тепловых режимов в условиях действия ионизирующих излучений (для космических аппаратов, ядерных реакторов, объектов химической промышленности и стройиндустрии);
- исследование синергетических эффектов при одновременном, последовательном и раздельном действии различных видов излучений на материалы и покрытия;
- создание физических основ и моделей прогнозирования изменения оптических свойств материалов космической техники с использованием моделей замены спектров заряженных частиц на орбитах моноэнергетическими пучками при наземных испытаниях.

На протяжении многих лет, начиная с 2000 года, лаборатория РКМ тесно сотрудничает с Центром «Имитации факторов космического пространства и материаловедения» Харбинского технического университета, АО «Композит», с Институтом химии ДВО РАН.

«Многосвязные полосковые структуры и устройства на их основе»

Руководитель – Н.Д. Малютин, доктор технических наук, профессор.

В рамках данной научной школы проводятся исследования фундаментальных основ распространения волн в связанных полосковых структурах с сильно отличающимися фазовыми скоростями нормальных волн. Научными сотрудниками школы впервые получены матрицы передачи неодинаковых связанных полосковых линий с неоднородным в поперечном сечении диэлектриком, вошедшие в классическую теорию полосковых устройств. Разработаны принципы управления параметрами устройств на основе многосвязных полосковых структур, создан ряд устройств СВЧ, в том числе переданных в серийное производство. Выполнены 12 крупных проектов в области создания СВЧ аппаратуры.

«Энергосбережение и энергосберегающие технологии»

Руководитель – В.И. Туев, доктор технических наук, доцент, член-корреспондент Сибирской академии наук высшей школы.

Направлением исследований научной школы являются конструкции и технологии энергосберегающих твердотельных источников света.

За время работы школы были сформированы научные связи и коллаборации:

- с НИ ТГУ (Томск), НИ ТПУ (Томск), АО «НИИ ПП» (Томск) по направлению разработки высокоэффективных и надежных полупроводниковых источников света и светотехнических устройств и организации их серийного производства;
- с НИ ТГУ (Томск), НИ ТПУ (Томск), АО «НИИ ПП» (Томск), ИВС РАН (Санкт-Петербург), инновационной Компанией «САН» (Новосибирск) по направлению разработки печатных технологий изготовления твердотельных излучателей света на основе органических соединений;
- с АО «Информационные спутниковые системы» по направлению разработки печатных технологий изготовления плат на основе полимерных композиционных материалов и их серийного производства;

- с LEADlight Group. Томский электроламповый завод по направлению разработки энергосберегающей светодиодной лампы с конвекционным газовым охлаждением излучателей и сферическим светораспределением, адаптированной к традиционной технологии массового производства ламп накаливания, и передовых технологических решений роботизированного интеллектуального производства электронной компонентной базы.

«Нелинейные и сегнетоэлектрические кристаллы, волноводные и периодические структуры: эффекты распространения, дифракции, взаимодействия и самовоздействия светового излучения»

Руководитель – С.М. Шандаров, доктор физико-математических наук, профессор.

К направлению исследований научной школы относятся: нелинейная оптика; интегральная оптика; фоторефрактивные материалы, эффекты и приборы; динамическая голография и адаптивная интерферометрия; оптическое материаловедение.

Коллаборации в научной и образовательной деятельности с предприятиями, фирмами и учреждениями в России и Беларуси: ООО «Кристалл-Т» (Томск); Институт кристаллографии им. А.В. Шубникова ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» и Физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова (Москва); Институт проблем технологии микроэлектроники и особо чистых материалов РАН (Черноголовка); Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого и Университет ИТМО (Санкт-Петербург); Белорусский государственный университет и Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси (Минск); Мозырский государственный университет им. И.П. Шамякина (Мозырь, Беларусь); ФГУП РЯЦ «ВНИИ ТФ им. акад. Е.И. Забабахина» (Снежинск) и др.

«Исследование и разработка оптимальных многоканальных фазовых измерительных систем для целей радиолокации и мониторинга среды пространства радиоволн»

Руководитель – В.П. Денисов, доктор технических наук, профессор.

В рамках деятельности научной школы проводятся экспериментальные исследования амплитудно-фазовых искажений радиосигналов сверхвысокочастотного диапазона при распространении вдоль земной поверхности, анализ и синтез оптимальных многоканальных радиотехнических измерительных систем, связанных с определением координат излучающих объектов с учетом искажений сигналов на трассе распространения.

Данные исследования позволили улучшить тактико-технические характеристики ряда перспективных радиолокационных и радионавигационных систем, а также приступить к созданию систем нового поколения, обладающих повышенными показателями по точности, дальности и быстродействию.

Деятельность научной школы тесно связана с такими предприятиями как АО «Центральное конструкторское бюро автоматики» (г. Омск), АО «НИИ «ВЕКТОР» (г. Санкт-Петербург), Уральское проектно-конструкторское бюро «ДЕТАЛЬ» г. (Каменск-Уральский), СПбГЭТУ «ЛЭТИ» (г. Санкт-Петербург) и др.

«Физика и технология диэлектриков и наноструктур. Фотоника, в том числе радиофотоника»

Руководитель – П.Е. Троян, доктор технических наук, профессор.

Основные направления исследований научной школы сосредоточены в области физики процессов в диэлектрических наноструктурах в сильных электрических полях для создания элементов наноэлектроники, в частности high-k и low-k диэлектриков для СБИС, энергонезависимой памяти, многофункциональные оптически прозрачные пленки ИТО. В области радиофотоники – разработка и создание электрооптических модуляторов на гетероструктурах и других элементов интегральной оптоэлектроники и радиофотоники.

«СВЧ микро- и оптоэлектронные интегральные схемы и системы»

Руководитель – Л.И. Бабак, доктор технических наук, доцент.

Направления деятельности научной школы:

- разработка методов и программного обеспечения (ПО) для проектирования СВЧ устройств;
- разработка методов и ПО для построения моделей СВЧ элементов и автоматизации измерений СВЧ интегральных схем (ИС);
- проектирование, разработка и измерения СВЧ и фотонных ИС, сложных функциональных блоков (СФБ) и систем на кристалле на основе полупроводниковых Si/SiGe/GaAs/GaN/InP технологий;
- проектирование, разработка и измерения радио- и оптоэлектронных приемопередающих модулей на основе СВЧ и фотонных ИС.

Сотрудники коллектива инициировали создание в ТУСУР нескольких научных подразделений, среди них Лаборатория интеллектуальных систем, НОЦ «Нанотехнологии» и НИИ микроэлектронных систем (НИИ МЭС). Дизайн-центр НИИ МЭС играет ведущую роль в России по проектированию СВЧ и фотонных ИС на основе кремниевых технологий Si и SiGe, по заказам предприятий выполнено свыше 80 разработок ИС и СФБ. В течение последних трех лет для предприятий ОПК выполнен ряд первых в России разработок.

«Модели и технологии поддержки принятия решений в гетерогенных условиях»

Руководитель – Ю.П. Ехлаков, доктор технических наук, профессор.

Научная школа реализует исследования по следующим направлениям:

- геоинформационные технологии мониторинга и оптимизации функционирования инженерной инфраструктуры промышленных предприятий;
- методология системного анализа и проектирования сложных социально-экономических систем;

- модели, алгоритмы и программное обеспечение хранения, представления и анализа пространственно-временных данных;
- модели, алгоритмы и программное обеспечение поддержки принятия решений в гетерогенных условиях.

«Электромагнитная совместимость»

Руководитель – Т.Р. Газизов, доктор технических наук, доцент.

Деятельность научной школы относится к обеспечению электромагнитной совместимости, в части разработки математических моделей, вычислительных алгоритмов и программных продуктов, а также устройств для испытаний и помехозащиты.

«Социальные процессы и особенности применения цифровых методов в междисциплинарных исследованиях»

Руководитель – В.В. Орлова, доктор социологических наук, доцент.

Направления исследований: социология образования, цифровая социология, пространственная структура города, социальная безопасность, безопасность современного рискогенного общества.

«Философия глобальных проблем»

Руководитель – Т.И. Суслова, доктор философских наук, профессор.

Деятельность направлена на решение проблем межкультурного диалога, философии здоровья, трансгуманизма и биоэтики, традиции школы состоят в свободе научного поиска. Академическая школа включена в консорциум томских вузов (в ее состав входят ученые ТГУ, ТПУ, ТГАСУ и Москвы).

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ТГАСУ – сильнейший за Уралом архитектурно-строительный проектный, научно-исследовательский и экспертный центр с уникальными интеллектуальными и техническими ресурсами. Ученые вуза ежегодно выигрывают крупные федеральные гранты и участвуют в национальных проектах «Жилье и городская среда», «Экология», «Безопасные и качественные дороги». Разработанные учеными-строителями технологии внедряются в производство, делая жизнь россиян комфортнее, энергоэффективнее, безопаснее и красивее.

Научные школы ТГАСУ пользуются известностью и уважением зарубежных и российских коллег. Исследователи – преподаватели и сотрудники университета – обладают широким спектром компетенций от изысканий и проектирования до строительства и контроля эксплуатации, проводят экспертные работы, оказывают консультационные услуги предприятиям, организациям и местным органам управления.

Научные направления ТГАСУ:³²

- Архитектура, градостроительство и реставрация архитектурного наследия (В.Г. Залесов, О.В. Стахеев, Л.С. Романова);
- Строительные материалы и технологии их производства (А.И. Кудяков, Г.Г. Волокитин, Н.К. Скрипникова);
- Теория расчета сооружений и строительных конструкций (Л.С. Ляхович, О.Г. Кумпяк);
- Реконструкция зданий и сооружений (В.С. Плевков, С.Н. Овсянников);
- Технология строительного производства, методы механизации и автоматизации строительства (А.И. Гныря);

³² Научные направления ТГАСУ [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского государственного архитектурно-строительного университета. URL : <https://www.tsuab.ru/article/researchAreasTSUAB?lang=ru> (дата обращения: 22.12.2020).

- Проблемы надежности и производительности машин, механизмов и оборудования для строительства и лесного комплекса (Э.И. Удлер, В.К. Шилько, В.А. Аметов);
- Институциональные, ресурсные и территориально-отраслевые условия национального воспроизводства (коллектив ЭОУСиЖКК);
- Экономика и управление инвестиционно-строительным и жилищно-коммунальным комплексами региона (Т.Ю. Овсянникова, И.П. Нужина);
- Системы жизнеобеспечения зданий и населенных пунктов (Н.А. Цветков, М.И. Шилиев, А.Н. Козлобродов);
- Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, мостов и аэродромов (В.Н. Ефименко);
- Проблемы охраны окружающей среды, геоэкологии, инженерной геологии и гидрогеологии (В.Е. Ольховатенко, С.А. Карауш);
- Математическое моделирование систем и процессов, информационные и образовательные технологии (М.И. Слободской, В.А. Старенченко);
- Кристаллическая электронная и дефектная структура металлов и сплавов (Н.А. Конева, Л.А. Лисицина);
- Социально-культурные факторы формирования личности в современных условиях (М.Н. Кокаревич);
- Этнополитическая история народов Сибири XIX-XX веков (В.П. Бойко, Е.Н. Косых);
- Развитие теории и практики языковой подготовки и совершенствования процесса физического воспитания в вузе с целью адаптации выпускников к профессиональной деятельности (В.Н. Иваницкий);
- Современные проблемы дизайна городской среды в исторических городах Западной Сибири (В.И. Коренев).

Научные школы ТГАСУ

Плазменные технологии создания и обработки строительных материалов

Руководитель научной школы – Г.Г. Волокитин, доктор технических наук, профессор.

Коллектив учёных в течение многих лет ведет исследования в областях плазмотехники, плазмодинамики и строительного материаловедения. Актуальность проводимых исследований обусловлена потребностью стройиндустрии в эффективных, малоэнергоёмких и экологически чистых технологиях производства строительных материалов.

Энергоресурсосбережение в системах и объектах строительства

Руководитель научной школы – Н.А. Цветков, доктор технических наук, профессор.

Научный коллектив ведет исследования в двух сферах: теплогазоснабжения и в сфере водоснабжения и водоотведения. Разработки направлены на решение актуальных проблем строительной теплофизики, связанные с энергосбережением и повышением энергетической эффективности зданий. В последние годы успешно развивается новое направление, связанное с фундаментальными исследованиями накопления повреждаемости строительных металлических конструкций, в том числе используемых в системах теплогазоснабжения³³.

Эффективные строительные материалы и технологии производства

Руководитель научной школы – А.И. Кудяков, доктор технических наук, профессор.

В качестве основных направлений научной деятельности обозначены:

³³ Кафедра теплогазоснабжения и инженерных систем в строительстве [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского государственного архитектурно-строительного университета. URL : <https://www.tsuab.ru/departments/heatGasSupplyDepartment?tab=4> (дата обращения: 22.12.2020).

- разработка новых строительных материалов и усовершенствование существующих технологий их получения;
- разработка комплексных модифицирующих добавок на основе местного сырья;
- отделочные сухие строительные смеси на основе фторангидридовых вяжущих³⁴.

Математическое моделирование систем и процессов, информационные и образовательные технологии. Кристаллическая электронная и дефектная структура металлов и сплавов

Руководитель научной школы – В.А. Старенченко, доктор физико-математических наук, профессор.

Исследования направлены на создание математических моделей пластической деформации и упрочнения чистых металлов, однофазных сплавов с ГЦК решеткой, гетерофазных материалов, упорядоченных сплавов с некогерентными частицами, сплавов со сверхструктурой L12, в условиях одноосной деформации, релаксации напряжений, ползучести и циклической деформации³⁵.

Научный коллектив сотрудничает с коллегами из Кембриджского университета (Великобритания), Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева (Казахстан); Казахского национального университета имени Аль-Фараби (Казахстан), Института ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН.

Теория расчета сооружений и строительных конструкций

Руководитель научной школы – Л.С. Ляхович, академик Российской академии архитектуры и строительных наук, доктор технических наук, профессор.

Научная школа академика Л.С. Ляховича является авторитетной в строительной науке. В качестве основных направлений представлены:

³⁴ Кафедра строительных материалов и технологий [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского государственного архитектурно-строительного университета. URL : <https://www.tsuab.ru/departments/buildingMaterialsDepartment?tab=2> (дата обращения: 22.12.2020).

³⁵ Кафедра высшей математики [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского государственного архитектурно-строительного университета. URL : <https://www.tsuab.ru/departments/higherMathematicsDepartment?lang=ru&tab=2> (дата обращения: 22.12.2020).

- разработка и совершенствование методов расчёта строительных конструкций, сооружений и их элементов;
- обоснование и разработка методов синтеза сооружений, снижение их материалоёмкости на основе анализа статических и динамических свойств упругих систем;
- анализ НДС упругих стержневых систем при введении (удалении) внешних и внутренних связей;
- разработка метода проектирования конструкций минимального веса с односторонними связями;
- численное моделирование статического и квазистатического термоупруго-пластического НДС неоднородных тел вращения с использованием вариационно-разностного метода;
- проектирование дискретно равнопрочных неоднородных упругопластических тел с использованием ограничений геометрического и прочностного характера;
- оптимизация ребристых пластин при ограничении частот собственных колебаний;
- надёжность и долговечность строительных конструкций и автомобильных дорог³⁶.

Строительство и эксплуатация автомобильных дорог, мостов и аэродромов

Руководитель научной школы – В.Н. Ефименко, доктор технических наук, профессор.

Направления исследований:

- обеспечение надёжности функционирования транспортных сооружений в условиях Сибири;
- разработка нетрадиционных энергосберегающих технологий производства и применения дорожно-строительных материалов;

³⁶ Кафедра строительной механики [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского государственного архитектурно-строительного университета. URL : <https://www.tsuab.ru/departments/structuralMechanicsDepartment?lang=ru&tab=2> (дата обращения: 22.12.2020).

- моделирование распределения транспортных потоков в условиях города³⁷.

Исследование инвестиционных процессов в региональной экономике, жилищной сфере и на рынке недвижимости

Руководитель научной школы - Т.Ю. Овсянникова, доктор экономических наук, профессор.

Научная школа является самой молодой в университете. Ориентирована на прикладные научные исследования по актуальным для Томской области проблемам привлечения инвестиций и обоснования их эффективности, развития строительного комплекса и жилищного хозяйства, управления земельно-имущественными комплексами³⁸.

Технология строительного производства, методы механизации и автоматизации строительства

Руководитель научной школы - А.И. Гныря, доктор технических наук, профессор, советник РААСН.

Научно-исследовательская работа ведется по направлениям:

- теория и технология производства бетонных работ в зимних условиях;
- исследование влияния градиентов тепло- и массопереноса на формирование капиллярно-пористой структуры цементного камня;
- исследование аэродинамики и теплообмена моделей зданий и сооружений³⁹.

³⁷ Кафедра автомобильных дорог [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского государственного архитектурно-строительного университета. URL : <https://www.tsuab.ru/departments/automobileRoadsDepartment?tab=2> (дата обращения: 22.12.2020).

³⁸ Кафедра экспертизы и управления недвижимостью [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского государственного архитектурно-строительного университета. URL : <https://www.tsuab.ru/departments/expertiseRealEstateManagementDepartment?tab=2> (дата обращения: 22.12.2020).

³⁹ Кафедра технологии строительного производства [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского государственного архитектурно-строительного университета. URL : <https://www.tsuab.ru/departments/constructionEngineeringTechnologyDepartment?tab=2> (дата обращения: 22.12.2020).

О НАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ И ШКОЛАХ АКАДЕМИЧЕСКИХ ИНСТИТУТОВ (информационный реестр 2020 года)

В данном реестре представлены исследовательские коллективы, занимающиеся разработками фундаментальных и прикладных задач, идентифицированные как научные школы самими образовательными и научными организациями.

ТОМСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

В структуре ТНЦ СО РАН функционирует Научно-исследовательский Отдел структурной макрокинетики, который изначально представлял собой лабораторию самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС), созданную по инициативе А.Г. Мержанова и А.Д. Колмакова в 1978 г. в НИИ прикладной математики и механики при Томском государственном университете⁴⁰.

Научно-методическое руководство отделом осуществляется Объединенным ученым советом по химическим наукам СО РАН. Его руководителем является академик В.Н. Пармон, специалист в области катализа и химических методов преобразования энергии, нетрадиционных и возобновляемых источников энергии⁴¹.

Научным коллективом руководит профессор С.А. Зелепугин, начальник НИ ОSM. Научным консультантом является профессор, главный научный сотрудник Ю.М. Максимов.

В рамках научной школы создано новое направление в теории горения конденсированных систем с твердофазными продуктами реакции «Математическое моделирование формирования структуры продуктов в СВС реакциях». Результаты

⁴⁰ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Томский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук (ТНЦ СО РАН). [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского научного центра. URL : <http://www.tsc.ru/ru/organization/org/tsc.html> (дата обращения: 22.12.2020)

⁴¹ Сотрудники ОУС СО РАН по ХН. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Сибирского отделения РАН. URL : <https://www.sbras.ru/ru/organization/2442/persons> (дата обращения: 22.12.2020)

теоретических исследований используются для прогнозирования структуры синтезируемого продукта и для оптимизации параметров технологического горения. Развито новое направление в химии экстремальных состояний – вынужденные твердофазные химические превращения в пористых реакционноспособных смесях в условиях ударно-волнового и взрывного нагружения (численное моделирование).

ИНСТИТУТ ОПТИКИ АТМОСФЕРЫ ИМ. В.Е. ЗУЕВА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева Сибирского отделения Российской академии наук (создан в 1969 году) – первый академический институт г. Томска. Основателем Института является Герой Социалистического Труда, лауреат Государственной премии СССР и премии Совета Министров СССР, обладатель 22 правительственных наград, академик В.Е. Зуев (1925–2003 гг.)⁴².

Основным направлением деятельности Института является проведение научных исследований в области атмосферной оптики, а также разработка новых приборов, программного и информационного обеспечения для направлений исследований:

- оптика атмосферного аэрозоля;
- оптика турбулентной атмосферы;
- нелинейная оптика атмосферы;
- распространение лазерного излучения в атмосферах Земли и других планет
- формирование и перенос оптических сигналов и изображений в атмосфере и под водой;
- оптическое зондирование атмосферы;
- лазерная спектроскопия атмосферы;
- лазеры на парах металлов⁴³.

Институт располагает уникальной базой, на которой в течение многих лет проводится систематический мониторинг параметров атмосферы (Сибирская лидарная станция, ТОР станция, аэрозольная станция)⁴⁴.

Ученые активно участвуют в международных научных программах, сотрудничают с коллегами из научно-исследовательских организаций и университетов

⁴² Об Институте [Электронный ресурс] // Официальный сайт Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева. URL : [http:// www.iao.ru/ru/about](http://www.iao.ru/ru/about) (дата обращения: 22.12.2020)

⁴³ Области исследования [Электронный ресурс] // Официальный сайт Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева. URL : <https://www.iao.ru/ru/about/areas> (дата обращения: 22.12.2020)

⁴⁴ Об Институте [Электронный ресурс] // Официальный сайт Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева. URL : [http:// www.iao.ru/ru/about](http://www.iao.ru/ru/about) (дата обращения: 22.12.2020)

Беларуси, Великобритании, Германии, Китая, Монголии, Южной Кореи, Польши, Сингапура, США, Тайваня, Франции, Японии.

Основателем томской научной школы по атмосферной оптике, имеющей мировое признание, является академик В.Е. Зуев.

Сегодня развитие научной школы определяется тематикой исследований, соответствующей Приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в РФ, Перечню критических технологий РФ⁴⁵.

Фундаментальные проблемы оптики атмосферы, включая молекулярную спектроскопию, распространение оптических волн, атмосферную коррекцию, дистанционную диагностику окружающей среды, эволюцию оптических характеристик под воздействием природных и антропогенных факторов.

Координатор – Г.Г. Матвиенко, д.ф.-м.н., профессор. Сформировал новое направление исследований: фемтосекундная атмосферная оптика.

- Когерентные и нелинейные оптические явления в атмосфере. Руководитель проекта: д.ф.-м.н. А.А. Землянов;
- Комплексное исследование радиационно-значимых характеристик атмосферы Сибири и Российской Арктики в период современных климатических изменений. Руководитель проекта: д.ф.-м.н. М.В. Панченко;
- Прямые и обратные задачи зондирования атмосферы и земной поверхности, атмосферная коррекция и коммуникационные оптико-электронные системы на рассеянном лазерном излучении. Руководитель проекта: д.ф.-м.н. В.В. Белов;
- Лазерные и оптические технологии дистанционного изучения атмосферы. Руководитель проекта: д.ф.-м.н. Г.Г. Матвиенко;

⁴⁵ Научная деятельность Института [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института оптики атмосферы им. В.Е. Зуева. URL : <https://www.iao.ru/ru/activity> (дата обращения: 22.12.2020)

- Разработка методов и систем адаптивной коррекции для формирования когерентных пучков и оптических изображений в атмосфере. Руководитель проекта: д.ф.-м.н. В.П. Лукин;
- Исследование спектров высокого разрешения молекул, представляющих интерес для атмосферных и астрофизических приложений. Руководитель проекта: д.ф.-м.н. В.И. Перевалов;
- Исследование неселективного поглощения излучения газовыми составляющими атмосферы. Руководитель проекта: д.ф.-м.н. И.В. Пташник;
- Распространение лазерного излучения в атмосфере и волновое зондирование случайных сред. Руководитель проекта: д.ф.-м.н. В.А. Банах.

Современные проблемы физики сверхсильных световых полей, спектроскопии сверхвысокого разрешения. Стандарты частоты, оптические часы, прецизионные оптические измерения, проблемы квантовой и атомной оптики.

Координатор – академик РАН С.Н. Багаев (СО РАН, г. Новосибирск) основатель научной школы по лазерной физике.

- Исследование генерационных свойств атомов металлов и их соединений для создания источников когерентного излучения и молекулярная спектроскопия высоковозбуждённых состояний. Руководитель проекта: д.ф.-м.н. Л.Н. Сидница.

Современные направления лазерных биомедицинских технологий.

Координатор – д.ф.-м.н. А.М. Ражев (СО РАН, г.Новосибирск).

- Лазерное воздействие в диагностике состояния биологических объектов. Руководитель проекта: д.ф.-м.н. А.М. Кабанов.

Радиофизические и акустические методы дистанционного зондирования объектов природной среды.

Координатор – чл.-к. РАН В.Л. Миронов (РАН, г.Москва).

- Исследование полей ветра и температуры в пограничном слое атмосферы средствами локальной и дистанционной акустической диагностики. Руководитель проекта: к.ф.-м.н. С.Л. Одинцов.

Обоснование физико-химических основ создания и разработки инновационных приборов для геологоразведки, экологического мониторинга и специального контроля.

Координатор – д.т.н. В.М. Грузнов (СО РАН, г. Новосибирск).

- Разработка физических основ спектроскопических и радиометрических методов и приборов для диагностики природных и техногенных газовой-аэрозольных эмиссий в атмосферу в интересах экологического мониторинга и специального контроля. Руководитель проекта: д.ф.-м.н. Ю.Н.Пономарев.

ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ПРОЧНОСТИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Институт физики прочности и материаловедения Сибирского отделения Российской академии наук (ИФПМ СО РАН) был создан в 1984 году. ИФПМ СО РАН является одним из ведущих в России научных учреждений в области материаловедения, разработки и создания новых материалов.

Основное научное направление - «физическая мезомеханика материалов и нанотехнологии». В его рамках сформировались следующие направления исследований:

- физическая мезомеханика структурно-неоднородных сред;
- наноструктурные объемные и наноразмерные материалы, наноструктурированные поверхностные слои, тонкие пленки и покрытия;
- нанотехнологии;
- материалы новых поколений на металлической, керамической и полимерной основах;
- компьютерное конструирование новых материалов и технологий их получения;
- научные основы технологий упрочнения и поверхностной обработки материалов;
- неразрушающие методы контроля;
- разработка уникального научно-исследовательского, промышленного и диагностического оборудования и технологий.

В составе Института функционируют 21 научная лаборатория, 1 научно-технологический отдел, центр коллективного пользования «Нанотех»⁴⁶.

⁴⁶ Институт физики прочности и материаловедения [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института физики прочности и материаловедения. URL : <http://www.ispms.ru/ru/main/?more> (дата обращения: 22.12.2020).

Научный коллектив института взаимодействует с учеными России, Италии, Испании, Германии, Латвии, Литвы, Румынии, Польши, Венгрии, Китая, Японии, США, Казахстана и др.

Научные школы

Научные основы новых производственных технологий создания многослойных керамических и металлокерамических материалов, технологий повышения хладостойкости и ресурса работы материалов, работающих в экстремальных условиях

Основатель научной школы – В.Е. Панин, д.ф.-м.н., профессор, академик РАН.

Основные направления исследований связаны с разработкой методов описания механического поведения многоуровневых иерархически организованных материалов для работы в экстремальных условиях, а также разработкой новых материалов для Росавиакосмоса и работы в районах Арктики.

Иерархически организованные гетеромодульные композиты на металлической и полимерной основах: многоуровневое проектирование, новые методы получения, мониторинг деформационного поведения

Руководитель – С.В. Панин, д.т.н, профессор.

Области исследований, направления фундаментальных исследований:

- экспериментальные и теоретические исследования в области механики полимерных композиционных материалов, полимерного материаловедения, технического зрения, методов неразрушающего контроля;
- компьютерное моделирование и конструирование полимерных композиционных материалов;
- развитие оптического метода бесконтактного измерения деформации на основе корреляции цифровых изображений;
- разработка алгоритмов обработки и анализа изображений и акустических сигналов.

В 2020 году школа получила статус ведущей научной школы и государственную поддержку в рамках конкурса грантов Президента Российской Федерации.

Феноменология, характерные типы дефектных субструктур, структурные механизмы и физические модели пластической деформации материалов

Руководитель – А.Н. Тюменцев, д.ф.-м.н., профессор. Научная школа продолжает традиции научной школы по физике металлов, созданной академиками В.Д. Кузнецовым, В.Е. Паниным, профессорами М.А. Большаниной и А.Д. Коротаевым.

Направления исследований:

- неравновесные структурные состояния, атомные механизмы и дефекты на наноуровня деформации;
- особенности неравновесной микроструктуры и механические свойства наноструктурных металлических материалов, получаемых методами интенсивной пластической деформации;
- разработка методов повышения жаропрочности ванадиевых сплавов как перспективных материалов для новых поколений ядерных энергетических установок деления и синтеза.

При выполнении исследований коллективом научной школы традиционно используются различные структурно-аналитические методы с особым акцентом на применение специальных методов просвечивающей электронной микроскопии, в том числе разработанных участниками коллектива.

Физические основы наноструктурированных биоматериалов и покрытий

Руководитель – Ю.П. Шаркеев, д.ф.-м.н., главный научный сотрудник, профессор.

Направления фундаментальных исследований.

1. Структура и свойства наноструктурированных и ультрамелкозернистых металлических материалов, в том числе биоинертных металлов: титан, цирконий, ниобий, и сплавов на их основе, методы интенсивной пластической деформации для получения объемных ультрамелкозернистых и наноструктурных металлических материалов.

2. Методы получения биопокровов на основе кальций фосфатов: микродуговое (микроплазменное) оксидирование / плазменно-электролитическое оксидирование, высокочастотное магнетронное распыление, структура и свойства биопокровов.

3. Структура и свойства биокompозитов на основе наноструктурированных и ультрамелкозернистых сплавов на основе титана, циркония, ниобия и оксидных и кальций-фосфатных биопокровов для дентальной имплантологии, травматологии и ортопедии, челюстно-лицевой хирургии и др.

4. Разработка имплантатов различного медицинского применения.

Нестационарная локальная металлургия (молодежный коллектив)

Руководитель – Е.А. Колубаев, д.т.н.

Научная школа развивалась в ИФПМ СО РАН на базе лаборатории физики упрочнения поверхности. В 2018 году в Институте была основана молодежная лаборатория локальной металлургии в аддитивных технологиях. В настоящее время лаборатория обладает крупнейшим в России промышленным 3D-принтером для электронно-лучевой печати из металлической проволоки/прутка, с возможностью одновременной печати двумя различными металлами/сплавами с объемом рабочей камеры 8 куб. м. и является российским центром компетенций в области развития научно-технологических основ процессов высокопроизводительного электронно-лучевого аддитивного производства крупногабаритных изделий.

Направления исследований:

- изучение механизмов управления структурно-фазовыми характеристиками материалов при получении изделий конструкционного и трибологического на-

значения методами жидкофазного электронно-лучевого аддитивного производства и твердофазных адгезионно-диффузионных методов обработки и соединения металлов и сплавов.

ИНСТИТУТ СИЛЬНОТОЧНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Институт сильноточной электроники Сибирского отделения РАН (создан в 1977 г.) занимается фундаментальными и прикладными исследованиями в области сильноточной электроники - нового научного направления, объединившего в себе разработку методов генерирования мощных электрических импульсов, эмиссию интенсивных потоков корпускулярного и электромагнитного излучения, а также исследования по воздействию мощных потоков энергии на вещество. ИСЭ СО РАН является единственным в мире разработчиком и производителем целой серии уникального оборудования. В структуре Института сильноточной электроники 3 научных отдела и 9 лабораторий.

Целями и задачами фундаментальных и прикладных исследований Института на ближайшее десятилетие являются:

В области физических наук:

- опережающие фундаментальные исследования в области импульсной энергетики, предполагающие строительство новых крупных импульсных (гигаваттного и тераваттного уровня мощности) электрофизических установок для фундаментальных исследований и технологических применений;
- развитие физических основ получения мощных импульсных потоков заряженных частиц, сверхвысокочастотного, оптического (в том числе, фемтосекундных лазерных импульсов петаваттной мощности) и рентгеновского излучений. Разработка на этой основе новых приборов, устройств и технологий;
- развитие физических основ получения низкотемпературной плазмы с заданными и контролируемыми параметрами и ее применения в технологических процессах. Разработка на этой основе нового электронно-ионно-плазменного лабораторного и технологического оборудования.

В области нанотехнологий:

- разработка физических основ электронно-ионно-плазменных технологий получения наноструктурированных поверхностных слоев и покрытий на материалах и изделиях с целью улучшения их физико-химических и функциональных характеристик при применении в промышленности, биологии, медицине⁴⁷.

Научным руководителем Института является академик Г.А. Месяц, возглавлявший институт в 1977 году и сформировавший научную школу по сильноточной электронике.

Сегодня исследования активно ведутся в рамках научных школ⁴⁸:

- академика Б.М. Ковальчука по импульсной энергетике: на данный момент коллектив отдела импульсной техники работает под руководством к.т.н. А.А. Жерлицына, ведущим научным сотрудником является д.т.н. А.А. Ким;
- академика С.Д. Коровина по сильноточной микроволновой электронике: на данный момент коллектив отдела физической электроники работает под руководством д. физ.-мат. наук, профессора В. В. Ростова;
- академика С.П. Бугаева по плазменной электронике: на данный момент на базе лаборатории электронных пучков, которой с 1977 по 1986 год руководил академик С.П. Бугаев, основана лаборатория высокочастотной электроники (зав. лабораторией к.ф.-м.н. Е.В. Балзовский). Научные исследования ведутся под руководством главного научного сотрудника, профессора В.И. Кошелева. Заложенные С.П. Бугаевым физические исследования процессов ионно-плазменного поверхностного осаждения пленок различных веществ ведутся в лаборатории прикладной электроники под руководством зав. лабораторией к.т. н. А.А. Соловьёва;
- академика Н.А. Ратахина по исследованию методов компрессии электрической энергии и ее преобразования в мощные потоки заряженных частиц и

⁴⁷ Основные направления исследований [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института сильноточной электроники. URL : <https://www.hcei.tsc.ru/ru/cat/fields/fields.html> (дата обращения: 22.12.2020).

⁴⁸ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт сильноточной электроники Сибирского отделения Российской академии наук (ИСЭ СО РАН)] / Научные организации [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского научного центра СО РАН. URL: <http://www.tsc.ru/ru/organization/org/hcei.html> (дата обращения: 22.12.2020).

рентгеновское излучение в широком спектральном диапазоне (отдел высоких плотностей энергии);

- профессора Д. И. Проскуровского по процессам вакуумного пробоя: на данный момент коллектив лаборатории вакуумной электроники работает под руководством к.ф.-м.н. А.В. Батракова;
- под руководством профессора В.Ф. Лосева ведется разработка импульсно-периодических эксимерных лазеров для применения в индустрии наноматериалов, микроэлектронике, биологии и медицине (лаборатория газовых лазеров);
- под руководством профессора Ю.Д. Королева изучаются импульсные и стационарные разряды в газах низкого давления, генерации импульсов жесткого ультрафиолетового излучения (зав. лабораторией низкотемпературной плазмы к.ф.-м.н. Н.В. Ландль);
- под руководством профессора В. Ф. Тарасенко разрабатываются эксилампы - новый класс источников узкополосного ультрафиолетового излучения, нашедших широкое применение в микроэлектронике, фотохимии, аналитической химии, с перспективами использования в нефтегазовой промышленности, фитобиологии, технологиях фотосинтеза, лечении кожных заболеваний (зав. лабораторией оптических излучений к.ф.-м.н. Д.А. Сорокин);
- под руководством профессора Н.Н. Коваля ведутся исследования по поиску новых форм разрядов низкого давления, генерации плазмы в больших объемах, разрабатываются новые плазменные источники заряженных частиц (зав. лабораторией плазменной эмиссионной электроники к.т.н. Ю.Х. Ахмадеев);
- под руководством профессора Е.М. Окса изучаются процессы в катодной обл. вакуумного дугового разряда, процессы генерации многозарядных ионов, разряды с полым катодом (лаборатория плазменных источников);
- теоретические исследования в области сильноточной электроники и взаимодействия заряженных частиц с веществом ведутся в лаборатории теоретической физики под руководством зав. лабораторией профессора А.В. Козырева

и главного научного сотрудника, профессора В.Г. Багрова. В электронной энциклопедии Томского политехнического университета отмечается, что «после кончины профессоров Иваненко, Соколова и Тернова, профессора Багрова можно считать главой научной школы по синхротронному излучению, или теории «светящегося электрона» в России»⁴⁹. Группу компьютерного моделирования возглавляет профессор В.В. Рыжов.

⁴⁹ Багров Владислав Гавриилович. [Электронный ресурс // Электронная энциклопедия ТПУ. URL: http://wiki.tpu.ru/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B2_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B0%D0%B2_%D0%93%D0%B0%D0%B2%D1%80%D0%B8%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87 (дата обращения: 22.12.2020).

ИНСТИТУТ МОНИТОРИНГА КЛИМАТИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Институт мониторинга климатических и экологических систем Сибирского отделения Российской академии наук (основан в 1972 году с первоначальным названием СКБ научного приборостроения «Оптика») ориентирован на изучение природно-климатических систем, непрерывно изменяющихся в существенно различных временных масштабах по параметрам состояния и процессам взаимодействия под одновременным воздействием земных и внеземных факторов, включая антропогенные воздействия.

В структуре института функционируют научные подразделения; климато-экологическая обсерватория; 4 полевых стационара - «Васюганье», «Киреевск», «Кедр», «Таёжный»; Международный исследовательский центр СО РАН «Сибирский центр климато-экологических исследований и образования» для организации целенаправленного и постоянного международного сотрудничества; научно-образовательные центры и филиалы кафедр томских университетов для осуществления молодежной кадровой политики и проведения совместных исследований.

Основные направления научной деятельности Института⁵⁰:

- научные и технологические основы мониторинга и моделирования климатических и экосистемных изменений под воздействием природных и антропогенных факторов;
- научные основы создания новых приборов, элементов и материалов для контроля окружающей среды.

Основными направлениями прикладных исследований являются:

⁵⁰ Об Институте [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института мониторинга климатических и экологических систем. URL: http://www.imces.ru/index.php?rm=news&action=viewArt&cat_id=360 (дата обращения: 22.12.2020).

- разработка методов и приборов на основе оптических, радиоволновых и акустических эффектов для контроля природных и техногенных систем;
- разработка эколого-экономических критериев и технологий рационального лесопользования и лесовосстановления в лесах Сибири;
- выведение уникальных привойных сортов кедра сибирского для создания промышленных орехоплодных плантаций и элитного озеленения.

Последние годы институт осуществляет координацию крупной междисциплинарной интеграционной программы по комплексному исследованию Большого Васюганского болота, занимающего значительную часть Томской, а также Новосибирской и Омской областей, и имеющего не только планетарное климатообразующее значение, но и существенное значение для дальнейшего экономического развития Сибири и России в целом⁵¹.

Исследования (базовые проекты), над которыми работают научные коллективы Института⁵²:

Научные основы разработки методов, технологий и средств исследования поверхности и недр Земли, атмосферы, включая ионосферу и магнитосферу Земли, гидросферы и криосферы; численное моделирование и геоинформатика (инфраструктура пространственных данных и ГИС технологии).

- «Научно-методические основы создания и использования технологий и информационно-измерительных комплексов для дистанционного мониторинга нижнего слоя атмосферы» (руководитель д.ф.-м.н. Н.П. Красненко);

⁵¹ Подробнее об Институте [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института мониторинга климатических и экологических систем. URL: <http://www.imces.ru/index.php?rm=news&action=view&id=502> (дата обращения: 22.12.2020).

⁵² Базовые проекты ИМКЭС СО РАН [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института мониторинга климатических и экологических систем. URL: <http://www.imces.ru/index.php?rm=news&action=view&id=958> (дата обращения: 22.12.2020).

- «Разработка алгоритмов и анализ согласованности природно-климатических процессов по данным инструментальных измерений и изотопной биоиндикации» (руководитель д.ф.-м.н. В.А. Тартаковский);
- «Развитие методов и разработка технологий контактных измерений метеорологических и турбулентных характеристик атмосферного пограничного слоя» (руководитель д.т.н. В.А. Корольков);
- «Исследование информативности ОНЧ, КВЧ и ТГц диапазонов электромагнитного излучения для создания систем мониторинга окружающей среды и прогноза геодинамических процессов» (руководитель д.ф. м.н. Ю.М. Андреев);
- «Научно-методические основы разработки информационной среды для анализа региональных климато-экологических процессов на базе облачных вычислений» (руководитель д.ф.- м.н. Е.П. Гордов);
- «Развитие методов и разработка технологий мониторинга состава атмосферного воздуха методами спектроскопии комбинационного рассеяния света и абсорбционной спектроскопии» (руководители: д.т.н. А.А. Тихомиров, к.т.н. Д.В. Петров).

Физические и химические процессы в атмосфере, включая ионосферу и магнитосферу Земли, криосфере и на поверхности Земли, механизмы формирования и современные изменения климата, ландшафтов, оледенения и многолетнемерзлых грунтов.

- «Быстропротекающие природные процессы с насыщением, обусловленные климатическими изменениями и антропогенным воздействием (на примерах модельных районов Западной Сибири и Алтая)» (руководитель д.г.н. А.В. Поздняков);
- «Экосистемные изменения в Сибири: локальные, региональные и глобальные аспекты» (руководитель д.г.н. А.Г. Дюкарев);

- «Влияние аэрозольных нагрузок на погодно-климатические изменения в Сибири и Арктике» (руководитель чл.-к. РАН В.В. Зуев);
- «Закономерности природно-климатических изменений на Азиатской территории России» (руководитель чл.-к. РАН М.В. Кабанов).

Биологическое разнообразие

- «Структура биологического разнообразия в экосистемах темнохвойных лесов: пространственно-временная организация в экологической системе координат» (руководитель д.б.н. С.Н. Горошкевич).

ИНСТИТУТ ХИМИИ НЕФТИ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

В Институте химии нефти Сибирского отделения Российской академии наук (основан в 1970 году) проводятся фундаментальные и прикладные исследования по научному направлению – химия нефти. Исследуется состав, строение, свойства, процессы и механизмы превращения нефти, физико-химические основы технологий увеличения нефтеотдачи, а также химические аспекты рационального природопользования и экологии.

В состав Института входит 7 лабораторий, научно-исследовательский информационный центр с музеем нефтей, химико-технологическая группа и научная библиотека, расположена кафедра высокомолекулярных соединений и нефтехимии ТГУ⁵³.

Основными направлениями научной деятельности Института являются:

- химия нефти: состав, строение, свойства, реология, поверхностные явления и структурообразование;
- физико-химические основы технологий увеличения нефтеотдачи, превращения нефтей и других каустобиолитов, а также их компонентов;
- химические аспекты рационального природопользования и экологии, включая научные проблемы очистки окружающей среды от загрязнений нефтью и нефтепродуктами с применением физико-химических и микробиологических методов.

На решение поставленных задач в рамках направлений научной деятельности работают все научные коллективы лабораторий Института:

⁵³ Коротко об ИХН [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института химии нефти. URL: <https://www.ipc.tsc.ru/> (дата обращения: 22.12.2020).

- под руководством профессора Л.К. Алтуниной коллектив лаборатории коллоидной химии нефти занимается развитием теоретических и практических основ увеличения нефтеотдачи пластов физико-химическими методами⁵⁴.

- под руководством профессора А.В. Восмерикова коллектив лаборатории каталитической переработки легких углеводородов изучает следующие темы:

- Синтез цеолитов типа ZSM-5 и катализаторов на их основе;
- Разработка методов модификации свойств катализаторов;
- Исследование физико-химических свойств цеолитных катализаторов и ультрадисперсных порошков (УДП) металлов, полученных различными способами;
- Оценка эффективности работы каталитических систем в процессах превращения модельных углеводородных смесей, нефтяных фракций, алканов C₂-C₅, метана и метанола;
- Нетрадиционные способы переработки углеводородного сырья;
- Изучение реакционной активности наноразмерных порошков металлов в реакциях превращения легких углеводородов и органического синтеза⁵⁵.

- под руководством доцента Г.С. Певневой научный коллектив лаборатории углеводородов и высокомолекулярных соединений нефти работает в направлениях:

- Установление закономерностей группового и индивидуального состава углеводородов - насыщенных и ароматических, структуры молекул смол и асфальтенов в нефтях, природных битумах и рассеянном органическом веществе (РОВ) разных стратиграфических комплексов и литолого-фациальных формаций, выявление новых геохимических критериев для научного обоснования пу-

⁵⁴ Лаборатории коллоидной химии нефти [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института химии нефти. <http://www.ipc.tsc.ru/> (дата обращения: 22.12.2020).

⁵⁵ Лаборатория каталитической переработки легких углеводородов [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института химии нефти. <http://www.ipc.tsc.ru/> (дата обращения: 22.12.2020).

тей генезиса нафтидов в недрах, повышения эффективности поисковых и разведочных работ на нефть и газ;

- Разработка научных основ новых интегрированных способов и технологий переработки тяжелого водорододефицитного углеводородного сырья (тяжелых и сверхтяжелых нефтей, природных битумов, горючих сланцев), основанных на использовании термической, каталитической, механической энергии и иницирующих добавок и активных реагентов⁵⁶.

- под руководством профессора Р.С. Мин научный коллектив лаборатории гетероорганических соединений нефти занимается исследованием состава, строения и свойств гетероатомных компонентов углеродсодержащих систем; механизмы процессов их образования и трансформации в природных и техногенных условиях:

- Разработка методов исследования гетероатомных компонентов сложных органических смесей;
- Изучение химической природы и закономерностей распределения гетероатомных компонентов в различных углеводородных системах;
- Изучение путей преобразования органического вещества современных и древних осадков в компоненты природных углеводородных систем;
- Выявление общих взаимосвязей между химическим составом гетероатомных компонентов и условиями залегания и формирования залежей нефти;
- Изучение направлений трансформации гетероатомных компонентов в процессах переработки углеводородного сырья;
- Изучение специфических свойств компонентов нефти и квалифицированного их использования⁵⁷.

⁵⁶ Лаборатория углеводородов и высокомолекулярных соединений нефти [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института химии нефти. <http://www.ipc.tsc.ru/> (дата обращения: 22.12.2020).

⁵⁷ Лаборатория гетероорганических соединений нефти [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института химии нефти. <http://www.ipc.tsc.ru/> (дата обращения: 22.12.2020).

- под руководством профессора О.В. Серебренниковой лаборатория природных превращений нефти изучает:

- Установление закономерностей молекулярного состава порфиринов, полициклических ароматических углеводородов, путей их образования и превращения в земной коре для их использования при проведении поисковых и разведочных работ на нефть и газ;
- Выявление общих взаимосвязей между химическим составом порфиринов, полициклических ароматических углеводородов и условиями залегания и формирования залежей нефти. Установление роли вторичных процессов в изменении состава порфиринов нефтей;
- Разработка новых геохимических критериев палеогеографических реконструкций;
- Исследование примесей химических загрязняющих веществ в воздушной и водных средах (приземные слои атмосферы и природные воды), в компонентах биосферы⁵⁸.

- под руководством к.т.н. Н.В. Юдиной коллектив лаборатории реология нефти работает по следующим направлениям:

- Разработка научных основ технологии регулирования реологических свойств высоковязких и высокозастывающих нефтей;
- Создание композиций для улучшения депрессорных свойств и гидродинамических характеристик высоковязких и высокозастывающих нефтей, композиций для очистки нефтегазосборного оборудования и трубопроводов от асфальтосмолопарафиновых отложений;
- Физико-химия межфазных взаимодействий в процессах регенерации вторичного углеводородного сырья⁵⁹.

⁵⁸ Лаборатория природных превращений нефти [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института химии нефти. <http://www.ipc.tsc.ru/> (дата обращения: 22.12.2020).

⁵⁹ Лаборатория реология нефти [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института химии нефти. <http://www.ipc.tsc.ru/> (дата обращения: 22.12.2020).

- под руководством профессора С.В. Кудряшова коллектив лаборатории физико-химических методов исследования работает над следующими темами:

1. Разработка научных основ инструментальных методов анализа, создание автоматизированных приборов для научных исследований и контроля качества нефти и продуктов ее переработки.
2. Выполнение аналитических работ, освоение, разработка и совершенствование новых методик и методов для исследования нефтяных систем⁶⁰.

⁶⁰ Лаборатория физико-химических методов исследования [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института химии нефти. <http://www.ipc.tsc.ru/> (дата обращения: 22.12.2020).

ТОМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (ТНИМЦ) - одно из самых крупных и авторитетных научных учреждений в России, интегрированное в мировое научное пространство в таких областях как онкология, кардиология, детская кардиология, медицинская генетика, фармакология, психиатрия, акушерство, гинекология, функциональная, ультразвуковая и лучевая диагностика.

В структуру ТНИМЦ в качестве обособленных структурных подразделений включены Томские академические НИИ медицинского профиля – НИИ онкологии, НИИ кардиологии, НИИ психического здоровья, НИИ фармакологии и регенеративной медицины имени Е.Д. Гольдберга, НИИ медицинской генетики и Тюменский кардиологический научный центр⁶¹. Базовым учреждением, вокруг которого объединены институты, является Томский НИИ онкологии.

Коллективы научно-исследовательских институтов, объединившихся в Национальный исследовательский медицинский центр, являются лидерами по своим научным направлениям и известны не только в России, но и за рубежом.

Томский НИМЦ удерживает российское лидерство по ряду научных направлений, имеет признанные научные школы и отличается конкурентоспособностью фундаментальных проектов (конкурсные проекты Российского научного фонда, Российского фонда фундаментальных исследований и другие). Наличие необходимых компетенций делает возможным проведение фундаментальных исследований по широкому кругу проблем современной медицины; выполнение меж-, мульти- и трансдисциплинарных научных работ, интегрирующих полученные знания с методами и подходами других областей науки; проведение ориентированных фундаментальных исследований, создающих научные заделы новых технологий⁶².

⁶¹ Официальный сайт Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук. URL: <http://www.tnimc.ru> (дата обращения: 22.12.2020).

⁶² О Томском НИМЦ. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук. URL: <http://www.tnimc.ru/o->

НИИ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ

НИИ психического здоровья Томского НИМЦ занимает лидирующие позиции в отрасли, представляя собой единственный по данному профилю научно-учебно-практический комплекс в Восточном регионе России, осуществляющий координацию исследований в области психиатрии и наркологии, является центром по разработке и внедрению современных технологий укрепления психического здоровья населения.

Основные научные направления деятельности НИИ психического здоровья:

1. Изучение распространенности психических расстройств и расстройств поведения в регионе Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера;
2. Изучение патогенеза основных психических расстройств и расстройств поведения;
3. Разработка и внедрение новых методов и технологий диагностики, терапии и профилактики психических расстройств и расстройств поведения;
4. Разработка научных основ организации и совершенствования специализированной психиатрической, наркологической, психотерапевтической и медико-психологической помощи населению Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера⁶³.

Научные школы Института⁶⁴

Коморбидность и клиническая гетерогенность аддиктивных состояний: предикторы, патобиологические закономерности и терапия

Руководитель – академик РАН Н.А. Бохан

Направления исследований:

tnimts/ (дата обращения: 22.12.2020)

⁶³ НИИ психического здоровья [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук. URL: <http://www.tnimc.ru/o-tnimts/> (дата обращения: 22.12.2020)

⁶⁴ Научные школы. [Электронный ресурс] // Официальный сайт НИИ психического здоровья. URL: <http://www.mental-health.ru/index.php/ru/nauchnye-shkoly> (дата обращения: 22.12.2020)

- изучение клинико-патобиологических и этнокультуральных закономерностей психических расстройств и болезней зависимости,
- коморбидность психических, соматоневрологических и аддитивных расстройств, психофизиологических и иммунобиохимических предикторов формирования патологического влечения к психоактивным веществам;
- разработка инновационных технологий терапии и реабилитации больных с психическими расстройствами и расстройствами зависимости.

Реализация научных направлений внесла существенный вклад в формирование новых научных разделов специальности – транскультуральной и пенитенциарной аддиктологии.

Руководитель и члены коллектива имеют научные связи по всему миру, в том числе с Монголией, Нидерландами, Китаем, Казахстаном, а также ведущими российскими наркологическими и психиатрическими центрами (ФГБУ НЦПЗ, ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского» Минздрава России, ГБУЗ «МНПЦ наркологии ДЗМ» и проч.)

«Клиническая психо-нейроиммунология»

Руководитель – проф. Т.П. Ветлугина

На современном этапе развития нейронаук можно с уверенностью постулировать правомерность выделения нового научного направления в медицине и здравоохранении – клинической психонейроиммунологии.

Направления исследований: изучение роли иммунных механизмов в закономерностях формирования, клинической динамики и терапии психических расстройств и болезней зависимости, разработка способов диагностики, прогноза течения заболевания, критериев оценки эффективности терапии и риска затяжного течения психической патологии, разработка комплексных, с включением методов иммунотерапии, реабилитационных программ.

В рамках договоров о сотрудничестве лаборатория клинической психонейроиммунологии и нейробиологии проводит совместные научные исследования с Научным центром психического здоровья (Москва); НИИ физиологии и фундаментальной медицины (Новосибирск), НИИ общей патологии и патофизиологии» (Москва).

Молекулярные основы психических расстройств

Руководитель – проф. С.А. Иванова

Направления исследований: выявление молекулярных и клеточных механизмов развития основных социально-значимых психических заболеваний (шизофрении, депрессивных и аддиктивных расстройств) и поиск потенциальных биомаркеров на основе применения современных, в том числе омиксных технологий.

Исследования в области персонализированной медицины включают новые подходы к прогнозированию, диагностике и лечению психических расстройств и идентификацию фармакогенетических и молекулярно-биологических механизмов лекарственно-индуцированных побочных эффектов психотропной фармакотерапии.

Профессором С.А. Ивановой проводится большая работа по созданию научно-педагогической школы и формированию кадрового потенциала Томской школы по биологической психиатрии.

Коллектив школы участвует в организации и выполнении ряда международных проектов с ведущими европейскими университетами (Голландии, Германии, Великобритании), в частности, в настоящее время продуктивно выполняется совместный научно-исследовательский проект с Гронингским университетом (Нидерланды) по теме ««Фармакогенотипы и побочные эффекты психотропной терапии». Осуществляется широкая коллаборация как с научными коллективами Томска, так и из других научных и образовательных организаций России. Руково-

дитель и члены коллектива являются активными участниками Российского Национального консорциума по психиатрической генетике, который объединяет ведущие коллективы страны, работающие в этой области исследований.

Школа пограничной психиатрии

Основатель школы академик РАМН, Заслуженный деятель науки РФ В.Я. Семке. Преемник, лидер – д.м.н., профессор М.М. Аксенов.

Научное направление школы:

- изучение влияния биологических, социально-психологических и личностных факторов на распространенность, особенности клинического проявления пограничных нервно-психических расстройств для повышения эффективности программ по охране психического здоровья населения Сибири и Дальнего Востока;
- изучение особенностей нейромедиаторных систем в семьях больных с пограничными нервно-психическими заболеваниями;
- изучение иммунологических и патофизиологических механизмов гетерогенности клинических проявлений этих расстройств;
- проведение анализа и систематизации социальных факторов, влияющих на уровень психического здоровья; проведение клинико-социального анализа уровня психического здоровья и разработка социально- и личностно-ориентированных программ.

НИИ ОНКОЛОГИИ

НИИ онкологии в Томске является единственным институтом этого профиля на территории Сибири и Дальнего Востока (29 июня 1979 года в Томске был открыт Сибирский филиал Всесоюзного онкологического центра АМН СССР, в 1986 году он преобразуется в самостоятельный институт).

Институт возглавляет работу проблемной комиссии по онкологии межведомственного научного Совета по медицинским проблемам Сибири и Дальнего Востока, осуществляет научно-методическое руководство онкологическими учреждениями региона по вопросам клинической онкологии и внедрения научных достижений в практику здравоохранения.

С 1994 года институт онкологии является членом Европейской организации противораковых институтов (ОЕСИ).

Основные научные направления⁶⁵:

- проведение фундаментальных исследований по изучению закономерностей распространения и механизмов патогенеза злокачественных новообразований на территории Сибири и Дальнего Востока, выявление эндогенных и экзогенных этиологических факторов и их комплексов с целью разработки программ по ранней диагностике, профилактике и совершенствованию организации онкологической помощи населению региона;
- изучение систем жизнеобеспечения организма и молекулярно-генетических характеристик опухоли, отражающих механизмы канцерогенеза и опухолевой прогрессии, для формирования групп повышенного онкологического риска, ранней диагностики и прогноза заболевания с целью проведения своевременной и адекватной терапии;
- разработка новых эффективных схем комбинированной терапии онкологических больных на основе использования высокотехнологичных подходов, со-

⁶⁵ История НИИ онкологии. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук. URL: <http://onco.tnims.ru/ob-institute/istoriya-nii-onkologii/> (дата обращения: 22.12.2020)

вершенствования режимов адъювантной терапии, патогенетически обоснованного применения новых химиопрепаратов и модификаторов цитостатической терапии, совершенствования методов реконструктивно-пластических и органно-сохранных оперативных вмешательств и подходов по проведению реабилитационных мероприятий.

Для объединения научно-технологических и клинических ресурсов в Томском НИМЦ сформированы междисциплинарные команды, которые за счет интеграции элементов клинической медицины и биотехнологических подходов к разработке новых терапевтических и диагностических средств способствуют повышению эффективности научных исследований и трансляции их в практическую онкологию.

Научная школа «Биохимия опухолей»

Руководитель – профессор И.В. Кондакова

Основные научные исследования связаны с изучением биохимических и молекулярных механизмов возникновения и развития злокачественных новообразований. Приоритетными направлениями работы И.В. Кондаковой и сотрудников являются:

- изучение молекулярных механизмов регуляции пролиферации и апоптоза опухолевых клеток;
- изучение роли внутри- и внеклеточного протеолиза, ферментов метаболизма эстрогенов, механизмов клеточной подвижности, внутриклеточных сигнальных систем и экзосом в возникновении и прогрессии злокачественных опухолей различных локализаций.

Научной школой получены результаты, важные как для понимания фундаментальных закономерностей опухолевого роста, так и в практике для формирования групп повышенного онкологического риска и оценки агрессивности злокачественных опухолей. Исследования проводятся в тесном сотрудничестве с

Институтом биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН (Москва) и с Институтом химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (Новосибирск).

Определение молекулярных механизмов формирования и прогрессии злокачественных новообразований на основе оценки взаимодействия опухоли и микроокружения как основы для идентификации новых маркеров и мишеней для профилактики и лечения рака.

Руководитель – член-корр. РАН Н.В. Чердынцева

Коллектив лаборатории стал инициатором консолидации молекулярно-генетических исследований в области онкологии в Сибирском регионе, осуществляется формирование регистра наследственных раков. Институт является референсным центром МЗ РФ по молекулярно-генетической диагностике в онкологии.

Под руководством Н.В.Чердынцевой защищаются докторские и кандидатские диссертации, реализуются сетевые междисциплинарные образовательные магистерские программы ТГУ, создана лаборатория трансляционной биомедицины (рук. проф. Ю.Кжышковска, Германия), в совместных исследованиях выявлены механизмы взаимоотношений микроокружения (макрофагов) и опухоли, и идентифицированы новые маркеры и мишени.

В рамках научной школы профессор Н.В. Литвяков создал свою лабораторию и на новом уровне продолжает изыскания по проблеме персонализации лечения. Докторант Е.В. Денисов возглавил новую лабораторию в рамках Программы Минобрнауки РФ и изучает молекулярные механизмы метастазирования.

«Злокачественные опухоли головы и шеи»

Руководитель научной школы – академик РАН Е.Л. Чойнзонов

Разработка персонифицированных подходов к проведению современных методов лечения и реабилитации больных со злокачественными новообразова-

ями на основе изучения клинико-морфологических и молекулярно-генетических особенностей опухолевого процесса

Основные направления научной деятельности связаны с разработкой методов ранней диагностики, органосохранного и реконструктивно-пластического хирургического лечения, комбинированной терапии, реабилитации больных со злокачественными новообразованиями области головы и шеи, изучением механизмов канцерогенеза и опухолевой прогрессии.

Фундаментальные проблемы, разрабатываемые под руководством Е.Л. Чойнзонова, касаются изучения роли иммунной системы и онкогенных вирусов в генезе опухолевого роста. Получены новые сведения о механизмах формирования резистентности опухолевых клеток к свободно радикальному повреждению, выявлены клинико-эпидемиологические особенности первично-множественных опухолей головы и шеи.

Научная школа «Онкогинекология»

Основатель и руководитель научной школы – профессор Л.А. Коломиец.

Разработка технологии оптимизации профилактики ранней диагностики, стратегии органосохраняющего и комбинированного лечения, индивидуализации программ реабилитации больных основных локализаций гинекологического рака на основе клинико-морфологических, молекулярно-генетических и биохимических факторов.

Научные направления деятельности связаны с изучением эпидемиологических и клинических аспектов папилломавирусной инфекции как причины развития рака шейки матки на территории Сибири и Дальнего Востока; комплексного изучения гормональных, биохимических и молекулярно-генетических аспектов рака эндометрия у больных с миомой матки и метаболическим синдромом, разработки новых подходов к формированию групп повышенного риска по раку эндометрия, с учетом предсказательных критериев онкологического риска.

Научное обоснование и клиническая апробация новых и оптимизация известных методов комбинированной терапии больных местнораспространенным раком легких, желудка и пищевода, основанных на знании ключевых закономерностей течения злокачественного процесса

Руководитель – профессор С.А. Тузиков

Основные научные направления:

- разработка и клиническая апробация новых методов комбинированного лечения больных со злокачественными местно-распространёнными опухолями лёгких, пищевода, средостения, кардиального отдела желудка.
- разработка персонифицированных методов лечения, внедрение малоинвазивных органосохраняющих и реконструктивных эндохирургических вмешательств в торакальной хирургии.

Онкорadiология

Руководитель – профессор В.И. Чернов

Основные научные направления:

- создание инновационных радиофармпрепаратов (РФП) и разработка методологии радионуклидных исследований в онкологии.

Перспективными являются разработки школы «Онкорadiология», направленные на создание РФП на основе нового класса нацеливающих молекул неиммуноглобулиновой природы.

Механизмы инвазивного роста и метастазирования карцином

Научные руководители коллектива – профессор В.М. Перельмутер, член-корр. РАН Н.В. Чердынцева

Междисциплинарный научный коллектив (МНК) работает с 2017 года над приоритетной научной темой в рамках плана фундаментальных исследований РАН⁶⁶.

Научные направления:

- генетическая и фенотипическая гетерогенность карцином как основа инвазивности, способности к метастазированию и химио-, радиорезистентности/чувствительности опухолей;
- варианты и механизмы инвазивного роста карцином. Поиск новых генов и белков, вовлеченных в запуск и реализацию программы опухолевой инвазии;
- закономерности возникновения опухолевых клонов с фенотипическими признаками «семян», эффективных для развития метастазов, и формирования премеафазических ниш;
- гетерогенность иммуно-воспалительных реакций в микроокружении карцином как основа разных сценариев паренхиматозно-стромальных отношений, способствующих или препятствующих прогрессии опухоли;
- закономерности положительных и отрицательных эффектов противовоспалительной терапии при комбинированном лечении карцином. Разработка эффективных, адаптированных к соответствующим нозологическим формам, схем противовоспалительной терапии с целью профилактики рецидивирования и метастазирования;
- закономерности дивергентного развития предопухолевых изменений в бронхиальном эпителии как основа разработки эффективных способов предотвращения их прогрессии и возникновения карцином;
- молекулярные механизмы лимфогенного метастазирования сарком мягких тканей.

⁶⁶ Механизмы инвазивного роста и метастазирования карцином. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук. URL: <http://onco.tnmc.ru/nauka/mezhdistsiplinarnoe-sotrudnichestvo/mekhanizmy-invazivnogo-rosta-i-metastazirovaniya-kartsinom/> (дата обращения: 22.12.2020)

НИИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

НИИ медицинской генетики – одно из ведущих медико-генетических учреждений России. Институт был основан в 1982 году и является первым специализированным институтом в области медицинской генетики на территории Сибири и Дальнего Востока. Сегодня деятельность института включает осуществление высокотехнологичной медико-генетической помощи населению, научные исследования и профессиональное образование в области медицинской генетики.

В структуре Института работают 5 лабораторий⁶⁷. В 1993 году НИИ медицинской генетики СО РАМН был утвержден Федеральным центром медико-генетической службы Минздрава РФ, а в 1994 году в институте открыта первая и единственная до настоящего времени в Российской Федерации Генетическая клиника (медико-генетический центр), задачей которой стала организация и оказание высокотехнологичной специализированной медико-генетической помощи населению региона⁶⁸.

Научные школы Института

«Геномная архитектура наследственных болезней»

Руководитель научной школы – профессор РАН И.Н. Лебедев, ученик основателя и первого заведующего лабораторией цитогенетики НИИ медицинской генетики член-корр. РАМН, д.б.н. профессора С.А. Назаренко.

Направления научных исследований в рамках лаборатории цитогенетики⁶⁹:

1. Изучение структурно-функциональной организации генома человека, эпигенетических механизмов реализации наследственной информации в живых системах, молекулярно-цитогенетических основ онтогенеза человека.

⁶⁷ Научно-исследовательский институт медицинской генетики сегодня. [Электронный ресурс] // Официальный сайт НИИ медицинской генетики. URL: <http://medgenetics.ru/about/> (дата обращения: 22.12.2020)

⁶⁸ НИИ медицинской генетики [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук. URL: <http://www.tnmc.ru/o-tnimts/struktura/institut-meditsinskoy-genetiki/> (дата обращения: 22.12.2020)

⁶⁹ Лаборатория цитогенетики. [Электронный ресурс] // Официальный сайт НИИ медицинской генетики. URL: <http://medgenetics.ru/science/lcg1/> (дата обращения: 22.12.2020)

2. Изучение этиологии и патогенеза хромосомных болезней человека, установление вклада геномных и хромосомных мутаций в нарушение процессов индивидуального развития организма.

3. Изучение закономерностей спонтанного и индуцированного мутагенеза в соматических клетках человека.

4. Разработка, апробация и внедрение в практику здравоохранения медицинских технологий диагностики хромосомных заболеваний.

Ключевые партнеры по научному взаимодействию: ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН» (Новосибирск), ФГБНУ «Медико-генетический научный центр им. академика Н.П. Бочкова» (Москва), ФГБНУ «Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и репродуктологии им. Д.О. Отта» (Санкт-Петербург), Университет Тарту (Эстония).

«Патогенетика феномена синтропных и дистропных болезней»

Руководитель научной школы – академик РАН В.П. Пузырёв, научный руководитель НИИ медицинской генетики.

Направления научных исследований:

1. Выявление молекулярно-генетических механизмов синтропных и дистропных болезней.

2. Исследование вклада неменделевских генетических факторов (соматической изменчивости и вариабельности числа копий участков ядерных и митохондриальных генов, а также вариабельности их эпигенетических модификаций) в риск развития и патогенез многофакторных заболеваний.

3. Трансляция новых знаний о механизмах, которые определяют возникновение, развитие и прогрессирование многофакторных заболеваний и их сочетаний в практику здравоохранения.

Исследования ведутся в лаборатории популяционной генетики - научном подразделении, с которого начиналось развитие и становление всего института⁷⁰.

Ключевые партнеры по научному взаимодействию: ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН» (Новосибирск), ФГБОУ «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Томск), Имперский колледж Лондона (Великобритания), Университет Билефельда (Германия).

«Популяционная геномика и эволюционная медицина»

Руководитель научной школы – член-корреспондент РАН В.А. Степанов, руководитель лаборатории эволюционной генетики⁷¹, ученик академика В.П. Пузырева, основателя и первого директора НИИ медицинской генетики.

Направления научных исследований:

1. Исследование закономерностей формирования генофонда популяций человека, описание генетического разнообразия населения Евразии на уровне полных геномов.
2. Поиск сигналов адаптивной эволюции генетического разнообразия в ходе расселения современного человека.
3. Анализ генетической компоненты распространенных заболеваний в популяциях человека в рамках концепций эволюционной медицины.
4. Разработка новых технологий для целей ДНК-идентификации, определения популяционной принадлежности индивида, диагностики и молекулярной эпидемиологии моногенных болезней.

Ключевые партнеры по научному взаимодействию: Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН (Москва), Институт генетики и цитологии НАН Беларуси (Минск), ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт

⁷⁰ Лаборатория популяционной генетики. [Электронный ресурс] // Официальный сайт НИИ медицинской генетики. URL: <http://medgenetics.ru/science/lpg1/> (дата обращения: 22.12.2020)

⁷¹ Лаборатория эволюционной генетики [Электронный ресурс] // Официальный сайт НИИ медицинской генетики. URL: <http://medgenetics.ru/science/lpg1/> (дата обращения: 22.12.2020)

цитологии и генетики СО РАН» (Новосибирск), Наньянский технологический Университет (Сингапур), Университет Фудань (Китай).

НИИ КАРДИОЛОГИИ

НИИ кардиологии – целостный кардиологический и кардиохирургический комплекс, ориентированный на оказание специализированной помощи пациентам значительной части российской территории от Урала до Сахалина, флагман кардиологической службы и науки в Сибири и на Дальнем Востоке. Он успешно объединяет в себе исследовательский институт, кардиологическую клинику и образовательное учреждение. Благодаря этому сочетанию, на протяжении десятилетий сотрудникам института удается поддерживать высокий уровень международных стандартов в диагностике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний⁷². Научные подразделения НИИ кардиологии Томского НИМЦ сгруппированы в четыре крупные научные отдела, представленные 15 отделениями.

Приоритетными направлениями научных исследований института являются:

- проведение комплексных фундаментальных и прикладных научных исследований, соответствующих мировым трендам и мировому уровню науки, по выявлению механизмов возникновения и развития сердечно-сосудистых заболеваний и закономерностей их развития и в регионах Сибири и Дальнего Востока;
- развитие до мирового уровня клиник НИИ кардиологии Томского НИМЦ, как основной площадки практической трансляции фундаментальных исследований и разработок, выполнения проспективных и ретроспективных валидированных клинических научных исследований, апробации, внедрения, популяризации и распространения новых медицинских технологий и разработки новых организационных форм профилактики и диспансеризации населения;
- разработка лекарственных и диагностических препаратов, опытно-конструкторских образцов приборов, устройств для обеспечения лекарственной и приборной безопасности страны и импортозамещения;

⁷² НИИ кардиологии. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук. URL: <http://www.tnimc.ru/otnimts/struktura/institut-kardiologii/> (дата обращения: 22.12.2020)

- разработка, апробация и внедрение эффективных технологий диагностики, лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и при коморбидности, направленных на снижение заболеваемости, инвалидности и смертности, повышение результативности лечения и качества жизни пациентов⁷³.

Научные школы Института:

Механизмы формирования и предикторы возникновения кардиocereбральных осложнений у больных с артериальной гипертонией.

Руководитель – академик РАН Р.С. Карпов, научный руководитель НИИ кардиологии ТНИМЦ.

Основное научное направление научной школы:

- разработка новых методов диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний.

Томская научно-клиническая школа аритмологов.

Руководитель – академик РАН С.В. Попов, директор НИИ кардиологии ТНИМЦ.

Основные научные направления научной школы:

- изучение особенностей патогенеза, клинического течения, медикаментозной терапии, предикторов и прогноза сердечных аритмий;
- создание и анализ регистра аритмий и их интервенционного лечения; разработка и внедрение новых технологий диагностики и лечения сердечных аритмий и их осложнений;
- подготовка специалистов в области интервенционной аритмологии и клинической электрофизиологии.

⁷³ Приоритетные направления исследований. [Электронный ресурс] // Официальный сайт НИИ кардиологии URL: <https://cardio-tomsk.ru/page/nauchnoissledovatel'skaja-rabota-i-opyt-nokonstruktorskie-razrabotki> (дата обращения: 22.12.2020)

Патологии миокарда

Руководитель – профессор А.А. Гарганеева.

Основные научные направления научной школы:

- изучение патогенетических механизмов формирования и прогрессирования ремоделирования миокарда и определение структурных и клинических фенотипов сердечной недостаточности с целью разработки персонифицированных стратегий лечения и профилактики у больных с ишемической дисфункцией миокарда и специфическими кардиомиопатиями;
- изучение эпидемиологии острых коронарных катастроф среди жителей города Томска с целью разработки и внедрения инновационных методов профилактики неблагоприятных исходов острого инфаркта миокарда, в том числе внезапной сердечной смерти.

Радионуклидные методы исследования

Руководитель – профессор К.В. Завадовский

Основное научное направление научной школы:

- Мультимодальная диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы

Сердечно-сосудистая хирургия

Руководитель – профессор Б.Н. Козлов

Основное научное направление научной школы:

- проблема открытого и гибридного хирургического лечения аорты и магистральных артерий с использованием технологий органопротекции.

Экспериментальная кардиология

Руководитель – профессор Л.Н. Маслов

Основное научное направление научной школы:

- разработка физиологических и фармакологических подходов к повышению толерантности сердца к ишемии/реперфузии.

Артериальная гипертония

Руководитель – профессор В.Ф. Мордовин

Основные научные направления научной школы:

- разработка и внедрение новых высокотехнологичных методов диагностики и лечения пациентов с артериальной гипертонией и высоким риском осложнений;
- разработка новых методов эндоваскулярных вмешательств у больных артериальной гипертонией, резистентной к медикаментозной терапии.

Атеросклероз и хроническая ишемическая болезнь сердца

Руководитель – профессор Е.Н. Павлюкова

Основное научное направление научной школы:

- разработка новых ультразвуковых технологий в диагностике патологии сердца.

Общеклиническая кардиология и эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний

Руководитель – профессор А.Н. Репин

Основное научное направление научной школы:

- исследование клинических, эпидемиологических, патогенетических аспектов коморбидности кардиоваскулярных и психических расстройств.

Сердечная недостаточность

Руководитель – профессор А.Т. Тепляков, главный научный сотрудник НИИ кардиологии

Основные научные направления научной школы:

- изучение патогенеза сердечной недостаточности (ХСН), молекулярных механизмов ремоделирования миокарда и дисрегуляции программированной гибели кардиомиоцитов (апоптоза) на этапах развития ишемической кардиопатии

и антрациклиновой кардиотоксичности, определение диагностической информативности и прогностической значимости молекулярно-генетических маркеров в стратификации риска прогрессирования ХСН;

- разработка новых кардиопротективных технологий для патогенетической профилактической терапии кардиоонкологической патологии;
- возможности диагностики декомпенсированной сердечной недостаточности: клиническое значение биомаркеров.

Томская кардиохирургическая школа (ведущая научная школа)

Руководитель – профессор В.М. Шипулин, главный научный сотрудник
НИИ Кардиологии

Основное научное направление научной школы:

- хирургическое лечение ишемической кардиомиопатии.

НИИ ФАРМАКОЛОГИИ И РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ ИМ. Е.Д. ГОЛЬДБЕРГА

НИИ фармакологии и регенеративной медицины им. Е.Д. Гольдберга ориентирован на поиск, создание и изучение новых лекарственных препаратов растительного и синтетического происхождения.

Фундаментальные и прикладные (в том числе клинические) исследования проводятся по следующим приоритетным направлениям⁷⁴:

- изыскание и изучение новых фармакологически активных веществ природного и синтетического происхождения, полученных, в том числе с использованием геномных, постгеномных, био- и нанотехнологий;
- изучение механизмов и закономерностей функционирования прогениторных клеток в норме и при патологии, изыскание и изучение новых фармакологически активных веществ, стимулирующих функции стволовых клеток и регенерацию тканей;
- изучение механизмов и закономерностей развития дисрегуляторных заболеваний, изыскание и изучение новых фармакологически активных веществ для их профилактики и терапии;
- проведение клинических исследований, направленных на генерацию новых знаний в областях этиологии, патогенеза, профилактики и лечения социально значимых заболеваний для формирования инновационных технологий диагностики и терапии, их апробации и последующей трансляции в практическую медицину;
- разработка, апробация и внедрение новых методов и технологий диагностики, терапии и профилактики распространенных заболеваний (психических расстройств и расстройств поведения; наследственных болезней; сердечно-сосудистых, онкологических и других заболеваний), технологий сохранения репродуктивного здоровья и профилактических региональных программ медико-социальной реабилитации беременных и новорожденных высокой степени акушерского и перинатального риска;

⁷⁴ Об Институте. [Электронный ресурс] // Официальный сайт НИИ фармакологии и регенеративной медицины им. Е.Д. Гольдберга. URL: <http://www.pharmso.ru/ob-institute.html> (дата обращения: 22.12.2020)

- выполнение химико-технологических и фармацевтических исследований по разработке субстанций, технологии лекарственных форм и научно-технологической документации на лекарственные препараты;
- создание новых способов фармакологической регуляции функций стволовых клеток и новых клеточных технологий.

В НИИ фармакологии проводятся исследования новых оригинальных препаратов – антигипоксантов, антиметастатиков, препаратов, улучшающих реологические свойства крови, иммуномодуляторов, препаратов для лечения анемий и лейкопений различного генеза, препаратов для регенеративной медицины, нарушений половой функции и ряда других распространенных заболеваний. Многие из разрабатываемых в Институте препаратов создаются на основе рекомбинантных форм цитокинов, а также с помощью нанотехнологий.

Научные школы НИИФиРМ им. Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ.

Иммунофармакология

Руководитель – профессор Е.Ю. Шерстобоев.

Лабораторию иммунофармакологии возглавляли известные российские ученые: акад. РАН Новицкий В.В., д-р мед.наук, проф. Смольянинов Е.С., д-р мед. наук, проф. Ратнер Г.М.

Направление исследований:

- изучение механизмов иммунотропного действия препаратов растительного и синтетического происхождения.

Томская школа онкофармакологов

Руководитель – профессор Е.П. Зуева.

Направление исследований:

- поиск новых способов повышения эффективности химиотерапии и хирургического метода лечения злокачественных новообразований, изыскание противовоспалительных средств и препаратов для гастроэнтерологической практики.

Это научное направление начало развиваться в лаборатории на базе первого академического института в Томске – Сибирского филиала Онкологического научного центра Академии медицинских наук СССР в 1979 году под руководством д-ра мед. наук, проф. К.В.Яременко, а затем имело свое продолжение в открывшемся Сибирском филиале Института фармакологии АМН СССР (директор – академик РАМН Е.Д. Гольдберг), ныне – НИИ фармакологии и регенеративной медицина имени Е.Д. Гольдберга.

Фармакология репродуктивной системы

Руководитель – профессор Т.Г. Боровская

Направление исследований:

- создание и изучение новых средств фармакотерапии для лечения заболеваний органов репродуктивной системы, исследование репродуктивной токсичности новых лекарственных средств.

Фармакология кровообращения

Руководитель – профессор М.Б. Плотников

Направление исследований:

- изыскание и изучение новых лекарственных средств, обладающих нейро-, кардио-, эндотелийпротекторной активностью, и корректоров нарушений микроциркуляции.

Научные связи и коллаборации. Исследования научной школы проводятся в тесном взаимодействии с учеными, работающими в России и за рубежом: в Гарвардской медицинской школе (США), Университете штата Монтана (США), в Московском государственном университете, НИ Томском государственном университете, в Сибирском государственном медицинском университете, НИ Томском политехническом университете, Новосибирском институте органической химии СО РАН, Институте химии Коми НЦ УрО РАН, ИПХЭТ СО РАН.

Школа патофизиологии и регенеративной медицины

Соруководители – член-корреспондент РАН В.В. Жданов, профессор РАН Г.Н. Зюзьков. Школа является преемницей «Школы патофизиологии и фармакологии Е.Д. Гольдберга».

Направление исследований:

- вскрытие механизмов и закономерностей функционирования прогениторных клеток, изыскание и изучение новых фармакологически активных веществ, в том числе модификаторов внутриклеточной сигнальной трансдукции, стимулирующих функции стволовых клеток и регенерацию тканей.

Фармакология лекарственных препаратов с психотропной активностью

Руководитель – профессор Н.И. Суслов

Направление исследований:

- изыскание и изучение новых лекарственных средств, обладающих нейропротективной, анксиолитической, антидепрессивной, ноотропной, противосудорожной, противовоспалительной и регенераторной активностью, корректоров нарушений, вызванных перенесенными гипоксическими состояниями. Создание БАД на их основе.

Терапевтический лекарственный мониторинг в клинической практике

Руководитель – член-корреспондент РАН В.В. Удут. Школа является преемницей «Школы патофизиологии и фармакологии Е.Д. Гольдберга».

Направление исследований:

- вскрытие механизмов реализации адапто-фенотипической детерминанты в вариабельности фармакокинетики, фармакодинамики и регенеративного потенциала лекарственных средств базисной терапии социально-значимых заболеваний.

Фармакология и регенеративная медицина

Руководитель – академик РАН А.М. Дыгай, научный руководитель
НИИФиРМ им. Е.Д. Гольдберга Томского НИМЦ

Направление исследований:

- разработка новых клеточных и бесклеточных технологий диагностики, профилактики и терапии социально-значимых заболеваний на основе стволовых клеток с учётом возрастных и половых особенностей. Трансляция полученных результатов в практику.

ТОМСКИЙ ФИЛИАЛ ИНСТИТУТА НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ ИМ. А.А. ТРОФИМУКА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Томский филиал Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН создан 4 апреля 1978 года как отдел экспериментальных геофизических исследований в составе Института химии нефти СО АН СССР. В настоящее время в Томском филиале созданы и функционируют две лаборатории: лаборатория гидрогеохимии и геоэкологии, лаборатория физико-химических исследований керна и пластовых флюидов⁷⁵.

Выполняемые научные и аналитические исследования направлены на улучшение и модернизацию технологических режимов добычи и транспорта углеводородного сырья, его переработки на малотоннажных установках с целью получения и поступления на предприятия и в продажу моторных топлив и смазочных материалов качественных продуктов, экономии средств за счет увеличения сроков использования дорогостоящих импортных присадок, масел и других продуктов.

Направления научной деятельности:

- Геологическая эволюция системы «вода-порода»;
- Геология и геофизика месторождений нефти и газа;
- Нефтегазовая гидрогеология;
- Ресурсы, динамика и охрана подземных вод, геоэкология;
- Физико-химические исследования керна и пластовых флюидов.

⁷⁵ Томский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук (ТФ ИНГГ СО РАН). [Электронный ресурс] // Официальный сайт Томского научного центра СО РАН. URL: <http://www.tsc.ru/ru/organization/org/ipgg.html> (дата обращения: 22.12.2020).

Научные школы:

Геологическая эволюция и самоорганизация системы «вода-порода».

Основатель научной школы – профессор С.Л. Шварцев.

Сегодня концепцию «вода-порода» развивает ученица С.Л. Шварцева профессор О.Е. Лепокурова.

Научным коллективом разрабатываются:

- актуальная проблема по выявлению источников железа в питьевых водах Томской области для решения обеспеченности сельского населения качественной водой;
- новые технологии оценки состояния окружающей среды;
- вопросы по поиску, разведке и оценке ресурсов месторождений подземных вод для обеспечения хозяйственно-питьевых и производственно-технических нужд нефтепромыслов Сибири.

Исследование содержания металлов в нефтемещающих породах, пластовых и закачиваемых флюидах до и после интенсификации добычи нефти наногетерогенными системами (комплексная программа СО РАН)⁷⁶

Основатель – профессор А.К. Головкин.

В Филиале ведется работа по организации аналитической лаборатории физико-химических исследований нефтяных флюидов и кернов.

Основной задачей лаборатории станет выполнение фундаментальных научных исследований на основе уникального комплекса-лаборатории рентгеноспектрального анализа ARL PERFORM X, который позволяет определять содержание 72 химических элементов в природных образцах для геологии, геохимии и экологии (керны, руды, минералы горных пород, горючие сланцы, битуминозные песчаники, донные осадки, почвы, нефти и нефтепродукты, природные, поверхностные и пластовые воды).

⁷⁶ Проекты / Наука. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук. URL: <http://www.ipgg.sbras.ru/ru/science/projects/ii-1-20-issledovanie-soderzhaniya-metallov-2018> (дата обращения: 22.12.2020).

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
О ВЕДУЩИХ НАУЧНЫХ ШКОЛАХ	5
О НАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ И ШКОЛАХ УНИВЕРСИТЕТОВ	8
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	8
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ.....	15
СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	25
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	33
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ	37
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	47
О НАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ И ШКОЛАХ АКАДЕМИЧЕСКИХ ИНСТИТУТОВ	53
ТОМСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК.....	53
ИНСТИТУТ ОПТИКИ АТМОСФЕРЫ ИМ. В.Е. ЗУЕВА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК	55
ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ПРОЧНОСТИ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК	59
ИНСТИТУТ СИЛЬНОТОЧНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК	64
ИНСТИТУТ МОНИТОРИНГА КЛИМАТИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК	68
ИНСТИТУТ ХИМИИ НЕФТИ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК.....	72
ТОМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК	77
НИИ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ	78
НИИ ОНКОЛОГИИ	82
НИИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ.....	88
НИИ КАРДИОЛОГИИ	92
НИИ ФАРМАКОЛОГИИ И РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ ИМ. Е.Д. ГОЛЬДБЕРГА	97
ТОМСКИЙ ФИЛИАЛ ИНСТИТУТА НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ ИМ. А.А. ТРОФИМУКА СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК	102

**НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ
ТОМСКОГО НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА
(информационный реестр 2020 года)**

Издатель – Департамент финансово-ресурсного обеспечения
Администрации Томской области

Формат 60х90/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Times.
Уч.-изд. л. 3,85. Усл.-печ. л. 10,28.
Заказ № 1710 Тираж 10 экз.

Отпечатано в ООО «Мегапринт»
664025, г. Иркутск, ул. С. Разина 42, оф. 3
тел.: 8(3952) 202059