

2.5. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Международная деятельность институтов СО РАН в 2011 г. осуществлялась в рамках международных соглашений РАН и СО РАН. 58 институтов СО РАН проводили совместные работы с научными учреждениями 50 стран и сотрудничали по 663 темам, контрактам и грантам.

С начала 2011 г. активизировались связи с научными организациями США, что подтверждается статистическими данными: выезд ученых СО РАН в США увеличился и достиг по итогам 2011 г. 263 человек, что ставит эту страну на 4-е место после ФРГ, Монголии и КНР. Прием составил 150 человек — это 3-е место после КНР и ФРГ. По количеству тем сотрудничества (68) США также находится на 3-м месте.

В феврале делегация Сибирского отделения РАН в составе председателя СО РАН академика А.Л. Асеева и первого заместителя председателя академика Р.З. Сагдеева, президента фонда «Технопарк новосибирского Академгородка», посетила крупнейший в США Мэрилендский университет в пригороде Вашингтона, предприятия Кремниевой долины вблизи Сан-Франциско и Университет Южной Калифорнии (г. Лос-Анджелес).

В результате визита было подписано соглашение между Мэрилендским университетом и СО РАН о сотрудничестве в области взаимных научных интересов, об обмене специалистами и студентами, о проведении совместных научных школ, семинаров и конференций. Академик Р.З. Сагдеев и проф. Д. Барби подписали соглашение между Мэрилендским университетом, Сибирским отделением РАН и Технопарком новосибирского Академгородка о сотрудничестве в области инновационной деятельности и организации взаимодействия между малыми фирмами в составе технопарка и бизнес-инкубатором Мэрилендского университета. Подписано соглашение с Silicon Valley Technology Center и B-Global Partners (США) о создании Центра прототипирования изделий био- и нанозлектроники, кремниевой мини-фабрики в составе Технопарка новоси-

бирского Академгородка. Цель соглашения — с помощью опыта Кремниевой долины наверстать упущенное за последние 20 лет, перенести этот опыт на нашу территорию с прицелом на появление новых продуктов и технологий в Сибирском отделении. Достигнута принципиальная договоренность о взаимодействии между Университетом Южной Калифорнии (USC) и институтами СО РАН в области фундаментальной медицины, включая подготовку совместных заявок в фонд «Сколково».

Следует отметить громадный потенциал взаимодействия институтов СО РАН с научными учреждениями США, реализация которого позволит решить масштабные задачи модернизации российской экономики, поставленные руководством страны.

В апреле проведены Дни сибирской науки в США. Мероприятие, на которое выезжала представительная делегация Отделения во главе с заместителем председателя СО РАН, директором ИНГГ СО РАН академиком М.И. Эповым, было приурочено к 50-летию со дня полета в космос Ю.А. Гагарина и состоялось в Хьюстоне, Техас.

Во время семинара-конференции новосибирские ученые и их американские коллеги выступили с докладами.

Сибирское отделение РАН ведет планомерную работу по установлению и развитию сотрудничества с крупными инновационными зарубежными фирмами и корпорациями.

В марте 2011 г. СО РАН и компания Microsoft заключили стратегическое соглашение о сотрудничестве в области развития современных информационных технологий и инноваций в системе науки до 2015 г. Кроме того, в рамках сотрудничества планируются апробация и внедрение новых продуктов в учреждениях СО РАН, подготовка сотрудников в области информационно-коммуникационных технологий и проведение совместных мероприятий.

В рамках развития стратегического соглашения 6 апреля компания Microsoft провела в Новосибирске форум Microsoft Innovation

Day, а 5 августа 2011 г. Академгородок посетила официальная делегация фирмы «Майкрософт» с целью обсудить возможные направления сотрудничества Microsoft Research (MSR) с СО РАН, а также ознакомиться с деятельностью Сибирского отделения в области информационных технологий, высокопроизводительных вычислений и биоинформатики и обсудить предполагаемые совместные проекты.

Глава делегации д-р Фабрицио Гаглиарди — директор внешних исследовательских программ MSR, был принят первым заместителем председателя СО РАН акад. Р.З. Сагдеевым и выступил на семинаре в ИЦИГ СО РАН с информацией о последних достижениях в информатике и о вкладе «Майкрософта» и MSR в развитие науки в США и выразил надежду на сотрудничество с институтами СО РАН.

В рамках достигнутых соглашений между СО РАН и Американским фондом гражданских исследований и развития (CRDF) в 2011 г. в Отделении проведен совместный пилотный конкурс проектов фундаментальных исследований.

В апреле на годичном Общем собрании Отделения трое известных зарубежных ученых (проф. Дана Стюарт Скотт, университет Карнеги Меллон, США, проф. Михаэль Рэш, университет Штутгарта, ФРГ, д-р Жан Мария Майларт, Фон-Кармановский институт по механике жидкости, Бельгия) были избраны почетными докторами СО РАН. По состоянию на конец 2011 г. всего насчитывается 19 иностранных почетных докторов СО РАН.

В СО РАН ведется работа по оценке эффективности деятельности институтов и научных подразделений СО РАН в соответствии с основными принципами принятого Правительством РФ и Российской академией наук положения. Институты СО РАН первыми в Российской академии наук стали привлекать в комиссии по комплексной проверке иностранных экспертов, которые дают нашим институтам высокие оценки.

В 2011 г. с участием иностранных экспертов — известных ученых из Европы и Азии, проверены следующие институты СО РАН: ИТПМ, МТЦ, ИХН, ИФП, ИЦИГ, КТИ НП, ИЭОПП, ИВТ, БИП.

В 2011 г. продолжилась политика Президиума Отделения по расширению связей с научными организациями Азиатско-Тихоокеанского региона и стран ШОС. Всего в страны Азии в 2011 г. выехало на конференции и для

научной работы 1479 (в 2010 — 1403) сотрудников СО РАН, принято — 843, со странами Азии ведется сотрудничество по 225 темам.

В ноябре делегация СО РАН во главе с главным ученым секретарем Отделения чл.-корр. РАН Н.З. Ляховым приняла участие в Генеральной ассамблее Ассоциации академий наук стран Азии (AASA) в Непале и в III Форуме государственных научных учреждений стран ШОС в Таджикистане.

В настоящее время AASA включает 27 организаций из 26 стран, в том числе стран Дальнего Востока, Южной и Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока, Центральной Азии, Закавказья. На страны AASA приходится свыше половины населения Земли, 20 % мирового ВВП, 26 % промышленного производства, 25 % экспорта, около 30 % энергопотребления, и эти доли постоянно увеличиваются. Ежегодный экономический рост в странах Ассоциации на 3—4 процентных пункта превышает среднемировые показатели, рост промышленного производства — на 5—6 процентных пунктов.

В последние годы многие страны-члены AASA — в первую очередь Китай, Корея, Израиль, Малайзия, Монголия, Сингапур — особое внимание уделяют развитию науки и образованию, трансформации технологической структуры экономики.

Рассматривая современное место нашей страны и науки в глобальных процессах, следует отметить, что через активную деятельность в AASA Россия не просто участвует в международном научно-техническом обмене, но и возвращает утраченные позиции в научном сообществе стран СНГ, бывшего социалистического лагеря, в мусульманском мире, формирует новые научные и культурные связи.

Развивая долгосрочные контакты с научными объединениями стран Азии, СО РАН решает геополитические задачи страны, предполагая укрепление позиций России в сфере международных научных исследований, организацию НИОКР и привлечение самых передовых международных технологий для нужд российской экономики, участие в подготовке специалистов для стран, входящих в сферу наших экономических и геополитических интересов.

Для развития научно-технического сотрудничества по линии AASA необходимы проведение совместных мероприятий по научным проблемам, совместных исследований, обмен научно-технической информацией, на-

учными сотрудниками, стажерами для проведения научной работы, чтения лекций, участия в международных мероприятиях.

Важным механизмом сотрудничества является создание совместных лабораторий, научно-исследовательских институтов, учебно-образовательных центров, производственно-внедренческих центров, совместных производственных и коммерческих предприятий, научно-технических парков (технопарков).

В 2011 г. активизировались связи с научными организациями Монголии, что подтверждается статистическими данными: выезд ученых СО РАН в Монголию увеличился и достиг в 2011 г. цифры 404, что ставит эту страну на 2-е место после ФРГ. По приему ученых — 110 человек — Монголия находится на 6-м месте, по количеству тем сотрудничества (66) — на 4-м месте после ФРГ, КНР и США. В отчетном году проведено два российско-монгольских семинара.

Руководство СО РАН рассматривает сотрудничество с Академией наук Монголии — членом ААSА, как важный элемент регионального сотрудничества России и Монголии и реализации программ правительства страны по укреплению позиций страны в Северо-Восточной Азии.

Новая фаза отношений с Монгольской академией наук началась летом прошлого года, когда были подписаны договоры о сотрудничестве и с Академией наук Монголии, и с Правительством МНР. Монгольских коллег сегодня интересуют не только традиционные связи с сибирскими геологами, которые внесли свою значительную лепту в освоение природных богатств страны, с российскими археологами и историками, которые помогают глубже изучить богатейшее прошлое этой земли, но и современные научные методы решения экологических проблем, переработки природного сырья, более эффективного использования бурых углей, в частности, для повышения плодородия почв, проблемы энергосбережения и т.д., т. е. то, без чего сегодня немыслимо современное социально-экономическое развитие.

В начале нынешнего года в Сибирском отделении был объявлен конкурс совместных работ Сибирского отделения РАН с Академией наук Монголии и Министерством образования, культуры и науки Монголии на научное решение предложенных монголами проблем, и 21 проект был включен в перечень совместных российско-монгольских изысканий.

На VII Байкальском экономическом форуме в Иркутске в сентябре 2011 г. состоялась встреча председателя Отделения академика А.Л. Асеева с премьер-министром Монголии Батболдом и обсуждение состояния российско-монгольского научного сотрудничества.

Официальная делегация Сибирского отделения РАН во главе с председателем СО РАН академиком А.Л. Асеевым в конце октября была приглашена на юбилейную научную сессию и празднества по случаю 50-летия Академии наук МНР.

На встрече в Улан-Баторе было подписано новое соглашение между РАН и АНМ, обсуждены состояние и перспективы российско-монгольского научного сотрудничества. За достижения в российско-монгольском сотрудничестве председатель Бурятского научного центра СО РАН чл.-корр. РАН Б.В. Базаров был удостоен ордена «Полярная звезда». А трое ученых-сибиряков — академик А.Л. Асеев, чл.-корр. РАН Б.В. Базаров и академик М.И. Кузьмин, много лет возглавлявший Иркутский научный центр, были избраны иностранными членами Академии наук Монголии.

Активность сотрудничества с КНР — крупнейшей страной мира — подтверждается статистическими данными: выезд ученых СО РАН в КНР увеличился и достиг в 2011 г. цифры 389, что ставит эту страну на 3-е место после ФРГ и Монголии. По приему ученых в институтах СО РАН — 290 человек — Китай находится на 1-м месте, по количеству тем сотрудничества (73) — на 2-м месте после ФРГ.

В качестве примера взаимодействия с КНР можно привести проект госкорпорации «Роснано» по производству литий-ионных аккумуляторных батарей совместно с китайской компанией «Thunder Sky Group Limited». Масштаб инвестиций в проект составляет 13,8 млрд руб. Завод введен в строй в 2011 г. (4-й квартал). Производительность — 12 тыс. батарей в год. Налоговые отчисления — порядка 5 млрд руб.

Госкорпорацией «Роснано» принят проект производства специальных материалов для производства катодов литий-ионных аккумуляторов совместно с Новосибирским заводом химконцентратов. Катоды, изготовленные из нанокпозиционного материала на основе железо-фосфата лития, разработанного сотрудниками Института химии твердого тела и механохимии СО РАН, обладают лучшей элект-

ронной и ионной проводимостью и будут использованы в уже запущенном совместном российско-китайском проекте по производству литий-ионных аккумуляторов.

Важное место в международной деятельности Отделения занимают связи с учеными Европы. Наибольший выезд в заграникомандировки отмечен в 2011 г. именно в европейскую страну — ФРГ — 484 человека. В лидерах и Франция — 226 человек. Всего в страны Европы в 2011 г. выехало на конференции и для научной работы 1998 (в 2010 г. — 1828) сотрудников СО РАН, принято — 842, ведется 328 тем сотрудничества, проведено 4 двухсторонних семинара.

Наибольшие связи с ФРГ: выезд — 484, прием — 240, 98 тем сотрудничества. В качестве примеров можно привести следующие:

1. Российско-германская виртуальная сеть по биоинформатике «Компьютерная системная биология».

В настоящее время в Сети участвуют:

с российской стороны: Институт цитологии и генетики СО РАН, Факультет информационных технологий НГУ, Политехнический университет Санкт-Петербурга, Центр «Биоинженерия» РАН (Москва), Институт физико-химической медицины РАМН, Pbsoft LTD, Новосибирск;

с германской стороны: Университет Билефельда, Университет Кельна.

2. Учеными Института археологии и этнографии СО РАН совместно с палеогенетиками Института эволюционной антропологии им. Макса Планка (ФРГ) доказано, что антропологические останки, найденные в культурном слое начальной стадии верхнего палеолита (50—40 тыс. лет назад) в Денисовой пещере, принадлежали гоминину, существенно отличавшемуся по типу митохондриальной и ядерной ДНК как от неандертальца, так и от человека современного физического вида.

Новая популяция гомининов, обозначенная как «денисовцы», сосуществовала на этой территории с восточной группой неандертальцев, установленной по данным анализа митохондриальной ДНК останков ископаемого человека из пещер Окладникова и Чагырская.

Полученные результаты показывают, что на континенте Евразия в период верхнего плейстоцена вместе с человеком современного физического типа сосуществовали еще две формы гомининов: форма Западной Евразии — неандертальская, и восточная форма — дени-

совцы. Наборы каменных и костяных орудий, предметы символической деятельности, способы и приемы жизнеобеспечения свидетельствуют, что для денисовцев характерно поведение человека современного физического вида.

Это выдающееся открытие существенно расширило наши представления об эволюции человечества. В этой связи на организованный ИАЭТ Международный симпозиум «Переход к верхнему палеолиту в Евразии: культурная динамика и развитие рода Homo», проведенный в Научно-исследовательском стационаре «Денисова пещера», Алтай, 4—12 июля 2011, приехали 25 иностранцев, в том числе на это мероприятие специально приезжала съемочная группа ТВ американского журнала «Нэшнл Джиографик», а также представитель журнала «Сайенс» из Вашингтона (США) для освещения работы симпозиума.

В связи с проведением года Испании в России Институт катализа им. Г.К. Борескова провел в июне в Новосибирске российско-испанский семинар «Наноструктурные катализаторы и каталитические процессы для инновационной энергетики и устойчивого развития», в котором участвовало 13 испанцев. Связи с Испанией характеризуются следующими данными: выезд — 147, прием — 24, 16 тем сотрудничества.

В связи с объявлением ООН 2011 г. Годом химии не остались в стороне и наши институты химического профиля. По случаю проведения Года химии Новосибирск посетил Генеральный секретарь Международного союза теоретической и прикладной химии (ИЮПАК) проф. D.St. Black (Австралия), который встретился с ведущими учеными-химиками СО РАН, ознакомился с деятельностью СО РАН в области химических наук и принял участие во Всероссийской конференции «Современные проблемы органической химии», посвященной 80-летию со дня рождения академика В.А. Коптюга.

В 2011 г. продолжилось сотрудничество с научными организациями стран СНГ и Балтии. Всего в эти страны в 2011 г. выехало на конференции и для научной работы 604 (в 2010 г. — 608) сотрудника СО РАН, принято — 301, со странами СНГ и Балтии ведется 80 тем сотрудничества. Наиболее активное сотрудничество — с Республикой Беларусь, Казахстаном и Украиной.

14 апреля 2011 г. председатель СО РАН академик А.Л. Асеев и президент НАНУ академик Б.Е. Патон подписали обновленный До-

говор о научном сотрудничестве между Национальной академией наук Украины и Сибирским отделением Российской академии наук. Связи с Украиной характеризуются следующими данными: выезд — 147, прием — 67, 22 темы сотрудничества.

В связи с 50-летием Института физики полупроводников им. В.Е. Лашкарева НАН Украины и в ознаменование многолетней совместной работы и дружбы с Институтом физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН дирекция и ученый совет института наградили акад. А.Л. Асеева, директора ИФП СО РАН, председателя СО РАН, юбилейным знаком «Вадим Евгеньевич Лашкарев».

Активно проявляют себя молодые ученые СО РАН. Ассамблея молодых ученых стран СНГ впервые после распада СССР состоялась 22—24 сентября 2011 г. в новосибирском Академгородке по инициативе Совета научной молодежи СО РАН в рамках мероприятий Всероссийского фестиваля науки и Международного молодежного инновационного форума «Интерра».

В рамках Ассамблеи приняли участие более 70 экспертов, кандидатов и докторов наук, заведующих кафедрами и лабораториями, ученые секретари институтов, а также председатели и заместители председателей Советов молодых ученых и специалистов различных регионов России (Оренбургская, Нижегородская и Свердловская области, Москва, Санкт-Петербург, Хабаровский край, Республика Марий-Эл, Приморский край); председатели и заместители председателей советов молодых ученых Национальных академий наук СНГ: Республики Беларусь, Украины, Казахстана, Армении, Таджикистана, а также представители молодежных организаций крупнейших вузов Украины и Республики Беларусь, представители Советов молодых ученых Новосибирского научного центра и регионов Сибири.

В рамках Ассамблеи между Советами молодых ученых Национальных академий наук России и пяти стран СНГ подписано Соглашение о намерениях создания Совета молодых ученых государств-участников СНГ. Научная молодежь нового Союза выразила намерение участвовать в доработке проекта «Программы инновационного сотрудничества государств-участниц СНГ на период до 2020 года» и договорились также о создании специальной сети для обмена научной, справочной и другой ин-

формацией. Совет научной молодежи СО РАН заключил отдельное Соглашение о сотрудничестве с Фондом «Технопарк Академгородка».

В 2011 г. активно работали 13 международных исследовательских центров СО РАН — открытых лабораторий (на базе институтов СО РАН), которые проводили международные мероприятия в рамках институтов-организаторов.

Общее состояние международных связей Отделения за истекший период можно охарактеризовать следующими данными:

В 2011 г. состоялось 4214 выездов в 85 стран мира — это на 8 % больше по сравнению с прошлым годом (в 2010 г. — 3894 выезда в 78 стран мира), в том числе в страны СНГ и Балтии — 604 выезда (в 2010 г. — 608 выездов).

По сравнению с 2010 г. значительно увеличилось выездов в Грецию и Кыргызстан — в 10 раз, в Черногорию, Сербию — в 5 раз, в Австралию, Сингапур, Словакию, Узбекистан — в 2 раза. На 80 % увеличился выезд в Великобританию, Испанию, Италию, на 50 % — в Беларусь, Вьетнам, Израиль, Тайвань, Канаду, Польшу.

В 2011 г. по сравнению с 2010 г. меньше приняли наших ученых: Азербайджан — в 5 раз, Армения, Бразилия, Индонезия, Норвегия, Финляндия — в 2 раза. На 70—80 % меньше выехало в Австрию, Болгарию, Данию, Мексику, Португалию.

Выезд по целям заграничных командировок в 2011 г. увеличился на 2 % для выполнения научных работ, а для участия в конференциях — соответственно на 2 % уменьшился. В 2011 г. продолжилось уменьшение выездов для участия в выставках.

Выезды по направлениям наук остались на прежнем уровне.

Выезд в ведущие зарубежные страны в 2011 г. представлен на рис. 1, распределение количества заграничных командировок по целям и по научным направлениям — на рис. 2, 3.

В 2011 г. учреждениями СО РАН было принято всего вместе с участниками конференций 1926 иностранцев из 70 стран (2453 человека в 2010 г.). Наблюдается расширение связей с азиатскими странами и с традиционными европейскими партнерами.

Институтами Отделения было принято всего 946 иностранцев. Основным интересом был проявлен к СО РАН со стороны зарубежных

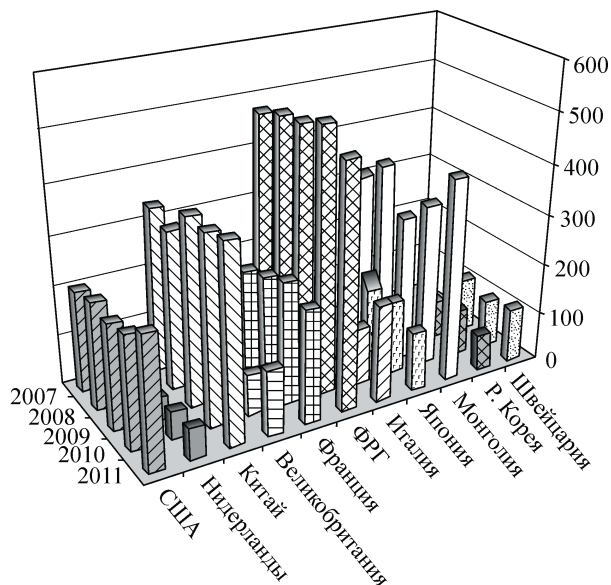


Рис. 1. Выезд ученых за границу по странам (выборочно) в 2007—2011 гг.

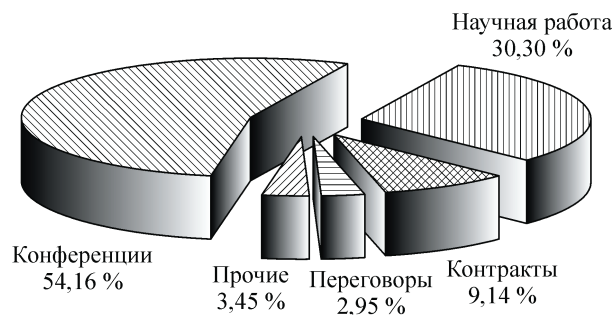


Рис. 2. Выезд ученых за границу в 2011 г. (по целям). Всего выехало 3894 человека

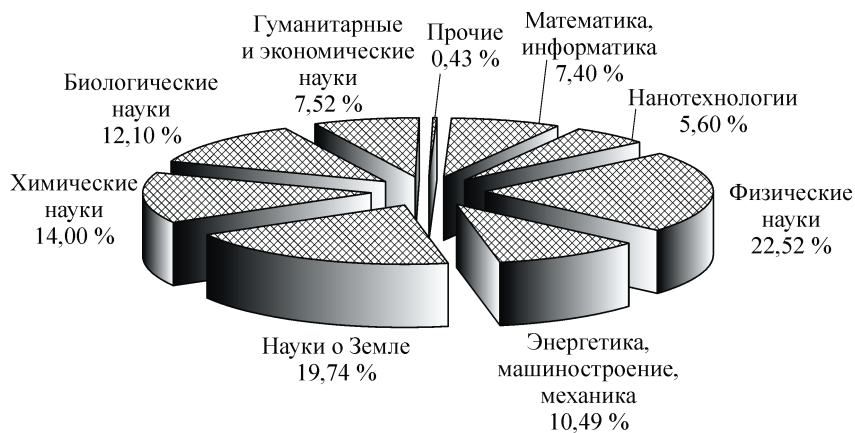


Рис. 3. Выезд ученых за границу (по научным направлениям) в 2011 г. Всего выехало 4214 человек

ученых, прием которых составил 599 человек. Традиционно значительный прием отмечается из восточных стран: из Китая было принято 199 человек, из Японии — 100 человек, уменьшился прием из Р. Корея и составил всего 41 человек. Продолжают развиваться деловые и научные контакты с ФРГ: принято 139 человек.

Значительный интерес был проявлен к Сибирскому отделению РАН со стороны дипломатических кругов. В 2011 г. были приняты:

Чрезвычайный и Полномочный Посол Боливарианской Республики Венесуэла;

Чрезвычайный и Полномочный посол Израиля;

Чрезвычайный и Полномочный Посол Республики Словения;

Чрезвычайный и Полномочный Посол Р. Корея;

Генеральный Консул ФРГ в Новосибирске;

Генеральный Консул Великобритании в Екатеринбурге и сотрудники Посольства Великобритании в Москве.

Прием иностранных ученых и специалистов по научным направлениям представлен на рис. 4.

В 2011 г. проведено 148 международных конференций и всероссийских и региональных с участием иностранцев мероприятий (в 2010 г. — 146), из них 27 — не включенных в план СО РАН, в том числе 65 — международных, 9 — двухсторонних и 68 — всероссийских и региональных с участием иностранцев, из них 65 — в ННЦ, 15 — в ИНЦ, 9 — в БНЦ, по 7 — в ЯНЦ и КНЦ, 6 — в КемНЦ, по 5 — в ТНЦ и ОНЦ, 4 — на Алтае, по 2 — в Барнауле и Чите, 1 — в Бийске.

За пределами СО РАН проведено 20 мероприятий (9 на территории России: 3 — в Моск-

ве, 2 — в Казани, по 1 — во Владивостоке, Ханты-Мансийске, Сыктывкаре, Иваново; 11 — за границей: по 2 — в Узбекистане и Монголии, по 1 — в Кыргызстане, Украине, Франции, Греции, Италии, Индии, Сербии-Черногории.

Не проведено 5 мероприятий, одно перенесено на 2012 г., 18 проведены без участия иностранцев.

Во всех мероприятиях на территории России принял участие 981 (в 2010 г. — 1398) зарубежный ученый и специалист из 65 стран, 300 участникам конференций была оказана визовая поддержка.

Наиболее крупными явились следующие мероприятия:

— Всероссийская конференция «Современные проблемы органической химии», посвященная 80-летию со дня рождения академика В.А. Коптюга (с участием иностранных ученых) (Новосибирск, 6—10 июня 2011, НИОХ, 20 иностранцев);

— VIII Международная конференция памяти академика А.П. Ершова «Перспективы систем информатики» (Новосибирск, 27 июня — 1 июля 2011, ИСИ, 29 иностранцев);

— III Международный полевой симпозиум «Торфяники Западной Сибири и цикл углерода: естественное состояние, использование, восстановление и охрана» (Ханты-Мансийск (ХМАО), 27 июня—4 июля 2011, ИПА, 26 иностранцев);

— Международная конференция «Неопротерозойские осадочные бассейны: стратиграфия, геодинамика и нефтегазоносность» (Новосибирск, 30 июля — 14 августа 2011 (4 дня — конференция и 12 дней — геологическая экскурсия), ИНГГ, 23 иностранца);

— III Международное совещание по сохранению лесных генетических ресурсов Си-

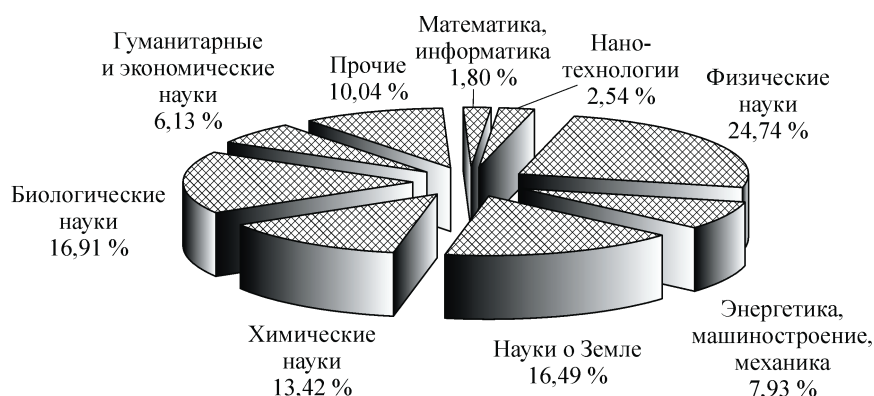


Рис. 4. Прием иностранных ученых в СО РАН (по научным направлениям) в 2011 г.

бири (Красноярск, 23—29 августа 2011, ИЛ, 28 иностранцев);

— III Международный конгресс «Цветные металлы Сибири — 2011», XVII Международная конференция и выставка «Алюминий Сибири», VII Конференция «Золото Сибири» и V Конференция «Металлургия цветных и редких металлов» (Красноярск, 7—9 сентября 2011, ИХХТ, Русал, 38 иностранцев);

— 116-е полугодовое заседание Международной ассоциации сверхзвуковых аэродинамических труб (STAI) (Новосибирск, 17—19 сентября 2011, ИТПМ, 20 иностранцев);

— XI Международная конференция по параллельным компьютерным технологиям РаСТ-2011 (Казань 19—23 сентября 2011, ИВМиМГ, 22 иностранца);

— Международный семинар по физике элементарных частиц «От фи до пси» «From phi to psi-2011» (Новосибирск, 19—24 сентября 2011, ИЯФ, 43 иностранца);

— Российский конгресс по катализу «Роскатализ-2011» (с участием иностранных ученых) (Москва, 3—7 октября 2011, ИК, 27 иностранцев);

— Международная конференция «Мальцевские чтения», посвященная 60-летию чл.-корр. РАН С.С. Гончарова (Новосибирск, 11—14 октября 2011, ИМ, 23 иностранца);

При организации и проведении мероприятий проявились следующие тенденции:

а. Количество международных и с участием иностранцев мероприятий, проводимых институтами Отделения, увеличилось до 148. Уменьшилось число конференций, проводимых за пределами научных центров СО РАН. В 2011 г. проведено 9 (в 2010 г. — 7) конференций в городах европейской части и на севере России и 11 (в 2010 г. — 23) мероприятий за границей: по 2 — в Узбекистане и Монголии, по 1 — в Кыргызстане, Украине, Франции, Греции, Италии, Индии, Сербии-Черногории.

б. Уменьшилось с 25 до 9 количество двухсторонних семинаров и конференций, которые проводились как в России, так и за границей: проведено два российско-монгольских семинара, а также российско-испанский, российско-британский, российско-германский, российско-французский, российско-японский, российско-китайский, российско-тайваньский семинары.

в. Активность институтов Отделения по проведению конференций с международным участием различна: ИМ, ИВМиМГ, ИНГТ,

ИВТ, ИАЭТ, ИЦиГ провели по 6—8 конференций, БИП, ИЭОПП, ИК, ИИ, ИГиЛ, ИТ — по 4—5, не провели ни одного мероприятия ИКФИА, ИФТПС, ИКЗ, ИГДС, ИППУ, ИФЛ.

г. Увеличилось число участников конференций — ученых из Казахстана, Беларуси, Испании, Монголии, Польши. Несколько уменьшился приезд в РФ ученых из Италии, Индии, Канады, КНР, США, Франции, ФРГ, Японии.

д. В 2011 г. больше ученых из стран СНГ 233 из 981 (в 2010 г. — 214 из 1398) стало принимать участие в мероприятиях Отделения, что составляет 23,7 % всех участников.

е. Значительное количество конференций было посвящено юбилеям ряда институтов и в честь юбилеев выдающихся ученых России и СО РАН: М.В. Ломоносова, академиков Н.Н. Яненко, В.А. Коптюга, А.А. Трофимука, А.Г. Гранберга, С.В. Гольдина, А.П. Ершова, М.В. Курлени, Ю.Н. Руденко, А.И. Ширшова, Д.Г. Кнорре, чл.-корр. РАН А.А. Ляпунова, В.Н. Сакса, С.С. Гончарова, проф. Ю.С. Завьялова, Э.А. Бондарева, Л.Н. Ивановского.

ж. Около половины мероприятий проводятся в ННЦ, где создана и поддерживается на удовлетворительном уровне необходимая инфраструктура для проведения небольших (до 150—200 участников) конференций: Дом ученых с залами заседаний на 200 и 1000 мест с аппаратурой синхронного перевода, гостиница Отделения «Золотая долина» со льготными ценами для участников конференций, наличие на расстоянии 60 км международного аэропорта и т. д. Однако для проведения больших мероприятий и размещения иностранных гостей высокого уровня крайне необходимо строительство в Академгородке современного конгресс-центра. Из-за этого некоторые конференции были проведены в пригородных санаториях и домах отдыха, а также на Алтае.

з. Оргкомитеты конференций и симпозиумов стали шире использовать возможности Выставочного центра (выставка и зал заседаний) и музеев Сибирского отделения РАН при проведении мероприятий в ННЦ для пропаганды достижений ученых Отделения и создания привлекательного имиджа Академгородков и страны в целом.

и. Финансовая поддержка конференций в ННЦ со стороны Президиума Отделения, выражающаяся в льготных ценах для участников конференций в гостинице «Золотая долина», использование Дома ученых с залами для пленарных заседаний и секционных встреч с ап-

паратурой синхронного перевода позволяют успешно проводить в Новосибирске до 60 мероприятий.

к. Введенная правительством процедура получения приглашений для иностранных ученых в Миграционной службе РФ и виз в консульских службах России ряда стран (ФРГ, Швеция, Япония, Франция, Великобритания, КНР) иногда давала сбои, в связи с чем у оргкомитетов возникали трудности с приглашением зарубежных ученых. Для приглашения ученых из стран Европы использовался (до ~100 приглашений) упрощенный порядок оформления виз.

л. Анализ показывает, что более 80 % всех конференций проводятся в летние и осенние месяцы — с июня по октябрь.

м. По сравнению с 2010 г. увеличилось число конференций в области наук о Земле, гуманитарных и экономических наук, уменьшилось количество мероприятий в области химических наук.

Сведения о проведенных международных конференциях (по научным направлениям) представлены на рис. 5.

В 2011 г. 58 институтов СО РАН осуществляли сотрудничество по 663 совместным проектам, контрактам и грантам (547 проектов, 65 контрактов, 51 грант) с научными организациями и фирмами 50 стран (Австралии, Австрии, Азербайджана, Беларуси, Бельгии, Болгарии, Бразилии, Великобритании, Венгрии, Вьетнама, Гонконга, Греции, Дании, Израиля, Индии, Ирландии, Исландии, Испании, Италии, Казахстана, Канады, КНР, Литвы, Монголии, Непала, Нидерландов, Новой Зеландии, Норвегии, Польши, Португалии, Республики

Корея, Сербии, Сингапура, Сирии, Словакии, Словении, США, Таиланда, Тайваня, Узбекистана, Украины, Финляндии, Франции, ФРГ, Хорватии, Черногории, Чехии, Швейцарии, Швеции, Японии).

В качестве примеров наиболее эффективного сотрудничества можно привести следующие:

Совместный проект СО РАН и АН Монголии и Министерства образования, культуры и науки Монголии № 18 «Производство и испытание бездымного топлива».

Проведено краткое описание месторождений исследуемых углей Монголии (Баганурское месторождение бурого угля и Тавантолгойское месторождение каменного угля). Показаны балансовые запасы и сегодняшнее состояние дел с добычей и использованием этих углей.

Исследованы характеристики углей. Проведен технический анализ и петрографические исследования. Изучены морфология и структурные характеристики исходных и механоактивированных углей. Выполнен дифференциально-термический анализ монгольских углей. Выявлены закономерности влияния механической активации на поведение углей при термоллизе. Показано, что у образцов активированных углей снижаются температуры происходящих процессов и возникают новые температурные эффекты.

Проведены предварительные опыты по термолизу углей в статических и динамических условиях на специально созданных для этого установках. Определено, что убыль массы Баганурского угля при термоллизе составляет в пределах 38—42 % при температурах до 660 °С, а Тавантолгойского — до 20,9 %. Угли

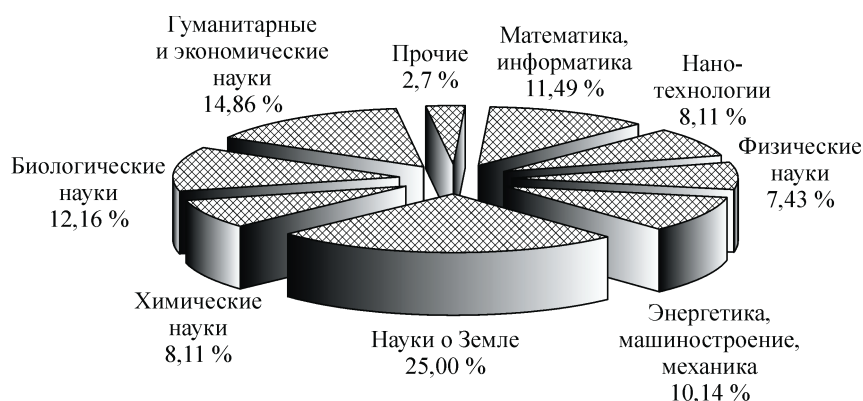


Рис. 5. Количество международных научных конференций (по научным направлениям) в 2011 г. Всего проведено 148 конференций

Тавантолгойских разрезов в отличие от Баганурских имеют низкий процент летучих фракций и высокую температуру их выделения.

Исследованы жидкие продукты термолиза. Показано, что в них присутствуют фенолы, алифатические кислоты, азотсодержащие соединения, кетоны.

Разработаны чертежи экструзионного блока, по которым начато его изготовление. Этот блок выполнен в качестве сопрягаемого узла с ранее изготовленным термолизным блоком в составе пилотной установки термохимической переработки углей.

В работе принимали участие сотрудники ИХТТМ СО РАН, ИГМ СО РАН, г. Новосибирск, ИХН СО РАН, г. Томск, ИХХТ МАН, г. Улан-Батор.

«Исследования перехода в трехмерных пограничных слоях. Исследования перехода в двумерных пограничных слоях». Компания «Боинг», г. Сиэтл, США. — ИТПМ СО РАН.

Выполнены экспериментальные исследования физических механизмов перехода к турбулентности в трехмерном пограничном слое на модели плоской пластины под углом скольжения с градиентом давления, индуцированным ложной стенкой, в присутствии контролируемых двумерных элементов шероховатости при повышенных уровнях вихревых возмущений набегающего потока, генерируемых турбулизирующими сетками. Изучено влияние высоты и ширины двумерных элементов шероховатости в условиях повышенных уровней стационарных и нестационарных вихревых возмущений скорости набегающего потока на сценарии и положение перехода к турбулентности.

Международный грант ИФП СО РАН — Тайвань «Молекулярно-лучевой синтез перспективных материалов $Ge_{1-x-y}Si_xSn_y/GeSn$ с прямозонной структурой».

Синтезированы методом молекулярно-лучевой эпитаксии новые гетероструктуры тройных твердых растворов $Si_{0,6}Ge_{0,05}Sn_{0,35}$, $Si_{0,6}Ge_{0,10}Sn_{0,30}$, $Si_{0,6}Ge_{0,15}Sn_{0,25}$ и $Si_{0,15}Ge_{0,75}Sn_{0,10}$ на Si(100). Гетероструктуры $Si_{1-x-y}Ge_xSn_y/Si(100)$ характеризовались методами высокоразрешающей просвечивающей трансмиссионной электронной микроскопии (ВПТЭМ) и атомно-силовой микроскопии (АСМ). Поверхность характеризуется развитым рельефом. По данным ВПТЭМ максимальный перепад высот достигает 2 нм для твердых растворов толщиной 30 нм. Расчетные данные толщины пленок подтверждаются

электронно-микроскопическими изображениями высокого разрешения поперечного среза. Методом спектроскопии рентгеновских лучей с дисперсией по энергии в экспериментах с применением просвечивающей электронной микроскопии показано, что значения концентрации олова примерно в два раза меньше планируемых при росте. Среднеквадратичная шероховатость поверхности из данных АСМ не превышает 1 нм для твердых растворов толщиной 30 нм. На поперечных срезах ВПТЭМ гетероструктур $Si_{1-x-y}Ge_xSn_y/Si(100)$ имеются дефекты упаковки, линейная локальная плотность которых достигает $3 \cdot 10^5 \text{ см}^{-1}$. Латеральная фотопроводимость Si/Ge-Sn/Si структур с квантовыми точками Ge-Sn имеет ступенчатый ход в зависимости от интенсивности межзонной подсветки при гелиевых температурах.

Интеграционный проект ИФП СО РАН и НАН Беларуси «Разработка и исследование наноструктур на основе нитрида галлия для телекоммуникаций» с участием Института физики им. Б.И. Степанова НАНБ.

Разработана технология роста сильно легированных донорами GaN/AlN множественных квантовых ям методом молекулярно-лучевой эпитаксии. Квантовые ямы исследованы методами атомно-силовой микроскопии и просвечивающей электронной микроскопии (ИФП СО РАН) и методом фотолюминесценции (ИФ НАНБ). Полученные результаты свидетельствуют о том, что структуры с легированными донорами GaN/AlN квантовых ям по своим характеристикам пригодны для создания фотонных приборов (фотоприемников и модуляторов излучения) на ближний инфракрасный спектральный диапазон.

Кроме того, продолжены совместные исследования механизмов, определяющих неэкспоненциальный закон затухания фотолюминесценции квантовых точек GaN/AlN. Проведено исследование нестационарной фотолюминесценции квантовых точек GaN/AlN. Наблюдалось сильное изменение кривой затухания вдоль спектра, соответствующее увеличению излучательного времени жизни с высотой КТ из-за пространственного разделения электрона и дырки встроенным электрическим полем. Проведен расчет закона затухания фотолюминесценции ансамбля квантовых точек GaN/AlN при импульсном возбуждении. Показано, что флуктуации формы КТ приводят к существенному отличию закона затухания фотолюминесценции от экспоненциального.

Интеграционный проект ИХКГ, ИНГГ, ИГМ, ИТПМ, ИГД, ИУУ, ИПХЭТ, КемНЦ, КТИ ВТ — НАН Украины «Комплексные междисциплинарные исследования факторов генезиса и прогноза внезапных выбросов и взрывов метана в угольных шахтах России и Украины».

В 2011 г. работа в рамках интеграционного проекта проводилась по двум направлениям: 1) исследование режимов горения газовых смесей в пористых средах и 2) ингибирование процесса горения гомогенных воздушных газовых смесей.

К настоящему времени установлен, исследован и классифицирован ряд стационарных режимов ФГГ. Эти режимы перекрывают широкий диапазон скоростей волн горения от 10^{-4} до 10^3 м/с. Каждый стационарный режим имеет свой уровень скорости волны и, соответственно, свой уровень максимального давления в зоне химического превращения. Аналитически найдено условие генерации давления в зоне пламени режима звуковых скоростей. Обсуждаются проблемы, возникающие при практической реализации подхода управления высокоскоростными процессами горения в системах с сопротивлением.

Исследовался вопрос о влиянии различных добавок на пределы распространения пламени в смесях метана с воздухом, а также в смесях других газообразных горючих. Основное внимание уделено оценкам эффективности действия различных ингибиторов и методам этих оценок. Экспериментально и численными методами исследовано влияние начальной температуры на пределы распространения пламени в смесях метана с воздухом. Показано, что правило Берджесса и Уиллера, рекомендуемое формулу для расчета нижнего предела при повышенных температурах (НПБ-99), применять нельзя, в том числе и для метана. Рассмотрен вопрос о влиянии водорода, оксида углерода СО, летучих и угольной пыли на характеристики взрывобезопасности метана.

Сотрудничество в рамках Европейской Ассоциированной Лаборатории (ЕАЛ) «Российско-французская лаборатория катализа».

В 2011 г. продолжалось сотрудничество Института катализа СО РАН с Институтом катализа Франции (Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon) в перспективных областях энергетики и защиты окружающей среды по темам:

I. Катализ и энергетика: производство синтез-газа и водорода.

II. Катализ и окружающая среда: очистка сточных вод от органических загрязняющих веществ.

III. Экологически чистые процессы каталитического окисления в тонкой химической технологии.

IV. Мобильность протонов и адсорбированных веществ в твердых катализаторах.

Руководители лаборатории: директор ИК СО РАН В.Н. Пармон и директор Института катализа, Франция, г. Лион, М. Лакруа.

С 09 по 14.10.2011 в г. Эвиан (Франция) состоялся семинар представителей совместной лаборатории с целью обсуждения результатов сотрудничества и планов на будущее. В нем приняли участие 8 сотрудников Института катализа СО РАН.

В 2011 г. защитила кандидатскую диссертацию (4-ю за период существования лаборатории 2004—2011) сотрудница института Полянская Елена Михайловна по результатам работы, выполненной в Институтах катализа Новосибирска и Лиона.

В 2011 г. закончила свою работу совместная лаборатория, в 2012 г. планируется подписание нового Соглашения о продолжении сотрудничества в форме российско-французской сети по теме «Каталитическая переработка биомассы в ценные продукты» с привлечением дополнительно с российской стороны Института химии и химической технологии СО РАН и Сибирского федерального университета г. Красноярск, с французской — Института химии конденсированного вещества, г. Бордо и Лаборатории материалов, поверхностей и процессов катализа, г. Страсбург.

Проект «Газовые и аэрозольные эмиссии от лесных пожаров в России: воздействие на химическое, радиохимическое и оптическое качество атмосферы, углеродный цикл, радиоэкологические последствия и устойчивость биоценозов». Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Институт химической кинетики и горения СО РАН — Институт химии им. Макса Планка (г. Майнц, Германия), Институт биогеохимии им. Макса Планка (г. Йена, Германия).

Проведена серия экспериментов в сосняках Нижнего Приангарья при различных погодных условиях с целью исследования состава газоаэрозольной эмиссии при сгорании различных видов растительности. Получены данные о воздействии лесных пожаров на параметры баланса углерода в сосняках данного региона.

Мониторинг послепожарного восстановления комплексов почвенных беспозвоночных в сосняках и листовничниках Нижнего Приангарья показал, что через четыре года после пожара эколого-трофическая структура и общая численность почвенных животных еще значительно отличаются от допожарных характеристик сообществ, независимо от интенсивности. Общая численность микроартропод при этом оставалась низкой (не более 5—8 тыс. экз/м²). После пожара наблюдается перестройка в структуре доминирования почвообитающих групп. Преобладание коллембол в сообществах обусловлено их морфоэкологическими особенностями. Установлено, что эмиссия углекислоты почвой даже через четыре года после пожара высокой интенсивности в листовничнике снижена на 40 %, хотя после низкоинтенсивных пожаров восстанавливается в течение одного-двух лет.

Проект «Нейтроннография магнетиков». Институт физики им. Л.В. Киренского СО РАН — Институт Пауля Шеррера, Виллиген, Швейцария, Институт Лауэ Ланжевена, Гренобль, Франция.

С помощью упругого рассеяния нейтронов изучены кристаллическая и магнитная структуры $\text{DyFe}_3(11\text{VO}_3)_4$. Установлено, что кристалл описывается пространственной группой $R\bar{3}m$ при комнатной температуре, а магнитная структура ниже $T_N = 39$ К является антиферромагнитной с анизотропией типа легкая ось, ориентированной преимущественно вдоль оси c кристалла. Величина магнитного момента иона железа при $T = 1,5$ К равна $\mu_{\text{Fe}} = 4,5\mu_B$, что близко к ожидаемому значению для иона со спином $S = 5/2$, тогда как величина магнитного момента иона Dy^{3+} сильно подавлена и составляет $\mu_{\text{Dy}} = 6,4\mu_B$. На температурной зависимости параметра a элементарной ячейки при температуре $T = 27$ К обнаружена аномалия, которая может быть связана с аномалией Шоттки.

Для изучения связи между дальним и ближним магнитными порядками в редкоземельном ферроборате $\text{YFe}_3(\text{BO}_3)_4$ использовались нейтронная дифракция и Мессбауэровская спектроскопия. Установлено существование ближнего магнитного порядка Fe-спинов в псевдоодномерной цепочке октаэдров FeO_6 , в то время как ферроборат находится в парамагнитной фазе, и дальний магнитный порядок отсутствует. Ближний порядок существует при температурах, в несколько раз превышающих

температуру Нееля. Кроме того, обнаруженный ближний порядок Fe-спинов показывает температурный гистерезис. Наблюдаемая динамика спинов наводит на мысль о существовании солитонов внутри доменов, формирующих цепочки спинов железа.

Ранее при температуре 1,6 К с помощью нейтроннографии в соединении $\text{NaFeGe}_2\text{O}_6$ обнаружена несоизмеримая магнитная структура, представляющая собой антиферромагнитную спираль, сформированную из пар спинов ионов Fe^{3+} с геликоидальной модуляцией в плоскости a — c кристаллической решетки. Изучение температурной зависимости теплоемкости показало существование, наряду с магнитным фазовым переходом порядок-беспорядок в точке $T_N = 13$ К, дополнительного магнитного фазового перехода в точке $T_p = 11,5$ К. Цель исследования — методом упругого рассеяния нейтронов изучить магнитную структуру моноклинного соединения $\text{NaFeGe}_2\text{O}_6$ в диапазоне температур $11,5 \text{ К} < T < 13 \text{ К}$. Результаты исследования подтвердили существование магнитного фазового перехода при $T = 11,5$ К. Работа выполнялась в рамках Proposal № 20100413 — продолжение проекта Magnetic Structure of $\text{NaFeGe}_2\text{O}_6$.

Проект «Солнечно-земные связи в условиях минимума и роста солнечной активности в 24-м цикле по данным совместной российско-китайско-монгольской сети станций». ИСЗФ СО РАН, ИКФИА СО РАН — ЦКНПИ Китайской академии наук, ИГГ КАН, НАОК КАН, Пекинский университет, Школа наук о Земле и космосе, ИЦАГ Монгольской Академии наук.

Проведены исследования микроволновых зебра-структур, связанных со вспышкой X2.2 15 февраля 2011 г., первой такого класса в 24-м цикле активности. Обсуждены механизмы излучения зебра-структур, основанные на возбуждении плазменных волн в корональных петлях нетепловыми электронами с питч-угловой анизотропией. По данным наземных и спутниковых измерений исследованы вариации жесткого спектра и анизотропии космических лучей (КЛ) в энергетическом диапазоне от 1 МэВ до 20 ГэВ в декабре 2006 г. Предположено, что модуляция КЛ обусловлена изменением энергии частиц в электромагнитных полях гелиосферы различной природы. В результате совместных исследований с монгольскими специалистами предложена модель расположения в возмущенной магнитосфере системы трех генераторов продольных токов в Север-

ном полушарии. Получен ряд результатов, вы-свечивающих роль межпланетных УНЧ-волн в процессах генерации магнитосферных колебаний и ускорении энергичных электронов. Проведен анализ погрешности позиционирования системы GPS, который показал, что при проникновении крупномасштабных магнитоориентированных неоднородностей качество позиционирования может ухудшаться на значительной территории. На основе измерений критических частот слоя F2, выполненных на станциях вертикального зондирования Иркутск (52,5 °N, 104 °E) и Wuhan (30,06 °N, 114,5 °E), был проведен анализ проявления волновых возмущений с периодами планетарных волн (2—30 суток). В области физики нейтральной атмосферы проводилось совместное россий-

ско-китайское комплексное экспериментальное и теоретическое исследование условий возникновения и распространения атмосферных внутренних гравитационных и планетарных волн и приливов на высотах верхней атмосферы Земли в Азиатском регионе в условиях низкой солнечной активности.

Продолжается сотрудничество в рамках двухсторонних интеграционных проектов с Республикой Беларусь и Тайванем. Необходимо отметить, что в связи с изменением условий финансирования безвалютного эквивалентного обмена сократились возможности сотрудничества с АН Польши, Чехии, Болгарии, Монголии.

Сведения по количеству тем сотрудничества по странам (выборочно) и по научным направлениям представлены на рис. 6 и 7.

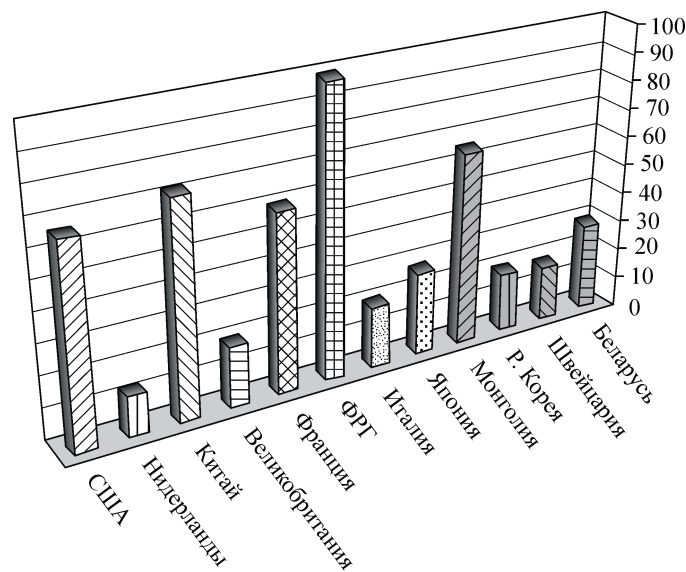


Рис. 6. Количество тем сотрудничества по странам (выборочно) в 2011 г.

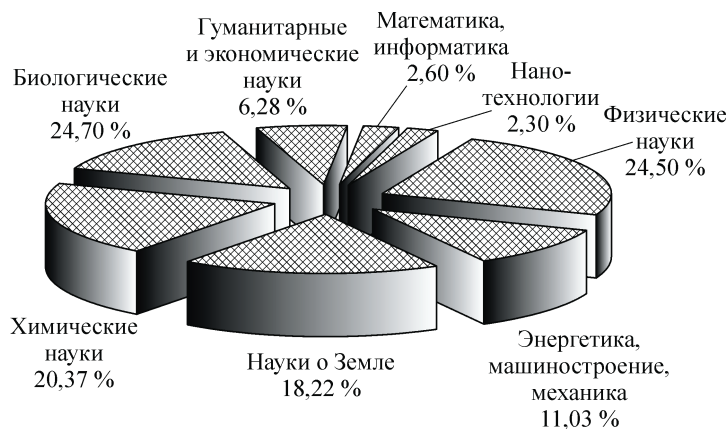


Рис. 7. Сотрудничество с международными центрами и фирмами (по научным направлениям) в 2011 г. Всего имеется 663 темы сотрудничества

В 2011 г. ряд ведущих сотрудников Отделения получили международные и национальные награды и были избраны иностранными членами зарубежных академий, национальных и международных организаций, среди них:

— избраны иностранными членами Монгольской академии наук председатель Отделения академик А.Л. Асеев, академик М.И. Кузьмин, директор ИГХ им. А.П. Виноградова СО РАН, чл.-корр. РАН Б.В. Базаров, председатель Президиума БНЦ СО РАН, директор ИМБТ СО РАН, который также награжден орденом «Полярная звезда»;

— академик Ю.И. Шокин, директор ИВТ СО РАН — избран почетным академиком НАН Кыргызской Республики; ему присвоено звание почетного профессора Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова; он избран почетным членом Европейской академии наук;

— германским Крестом I класса Ордена за заслуги ФРГ награжден академик В.И. Молодин, зам. директора ИАЭТ СО РАН;

— академик М.И. Эпов, директор ИНГТ СО РАН — награжден Международной премией в области научных исследований «Имя в науке» («The Name in Science») от Международной имиджевой программы «Лидеры XXI столетия»;

— д-р техн. наук Г.А. Швецов, зав. лабораторией ИГиЛ СО РАН — номинирован в качестве эксперта в национальной Китайской программе глобальных экспертов «1000 экспертов» (Program of Global Experts);

— чл.-корр. РАН Н.А. Винокуров, зав. лабораторией ИЯФ СО РАН — избран директором института мирового класса (World Class Institute) — Центра исследований квантовых пучков в Р. Корея.