
3.1. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Сибирское отделение Российской академии наук разработало и представило в Комиссию по модернизации экономики России более сорока проектов по пяти стратегическим направлениям технологического прорыва, определенным Президентом Российской Федерации Д.А. Медведевым: энергоэффективность и энергосбережение, включая вопросы разработки новых видов топлива; медицинские технологии; ядерные технологии; стратегические информационные технологии; космические технологии. Важнейшие из представленных проектов связаны с глубокой переработкой нефти, газа и угля; развитием угле- и лесохимии; освоением сложных по составу рудных месторождений; разработкой материалов дорожных покрытий и конструкций дорожного полотна для районов с суровым климатом; обеспечением энергосбережения и развитием аварийно-устойчивых систем энергетики на основе адаптивных энергосетей и интеллектуальной силовой электроники.

В 2011 г. Сибирское отделение приняло программу развития инновационной деятельности по наиболее актуальным направлениям модернизации экономики России, имеющую огромный потенциал коммерциализации в интересах крупнейших российских корпораций. Основные направления инновационной деятельности в Отделении:

- развитие минерально-сырьевой базы, освоение и переработка месторождений полезных ископаемых;
- технологии глубокой переработки углеводородов;
- безотходные технологии производства из углей тепловой и электрической энергии, кокса, водорода и новых углеродных материалов;
- машиностроение и силовая электроника;
- нанотехнологии и наноматериалы;
- информационные технологии и приборостроение;

– новые технологии в медицине и биотехнологии;

– фундаментальные исследования для обороны и безопасности.

Институты Отделения работают над подготовкой инновационных прорывов в российской науке, базируясь на научных разработках, соответствующих мировому уровню и превышающих его. Это информационные технологии, каталитические системы и топливные элементы, электронно-лучевые и импульсные технологии, нанотехнологии и технологии силовой электроники, биотехнологии, т.е. критические технологии, определяющие будущее экономики России.

По оценке Института экономики и организации промышленного производства СО РАН общий объем коммерциализации результатов инновационной деятельности институтов СО РАН при реализации программы оценивается суммой до 3 трлн руб.

Участие в федеральных целевых, ведомственных и региональных программах

Институты СО РАН в 2008—2012 гг. активно участвовали в конкурсах федеральных целевых программ. Наиболее результативным было участие в программах «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России (2009—2013 гг.)», «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007—2012 годы», «Национальная технологическая база (2007—2011 гг.)», «Разработка, восстановление и организация производства стратегических, дефицитных и импортозамещающих материалов и малотоннажной химии для вооружения, военной и специальной техники на 2009—2011 годы и на период до 2015 года». В 2011 г. произошло значительное увеличение

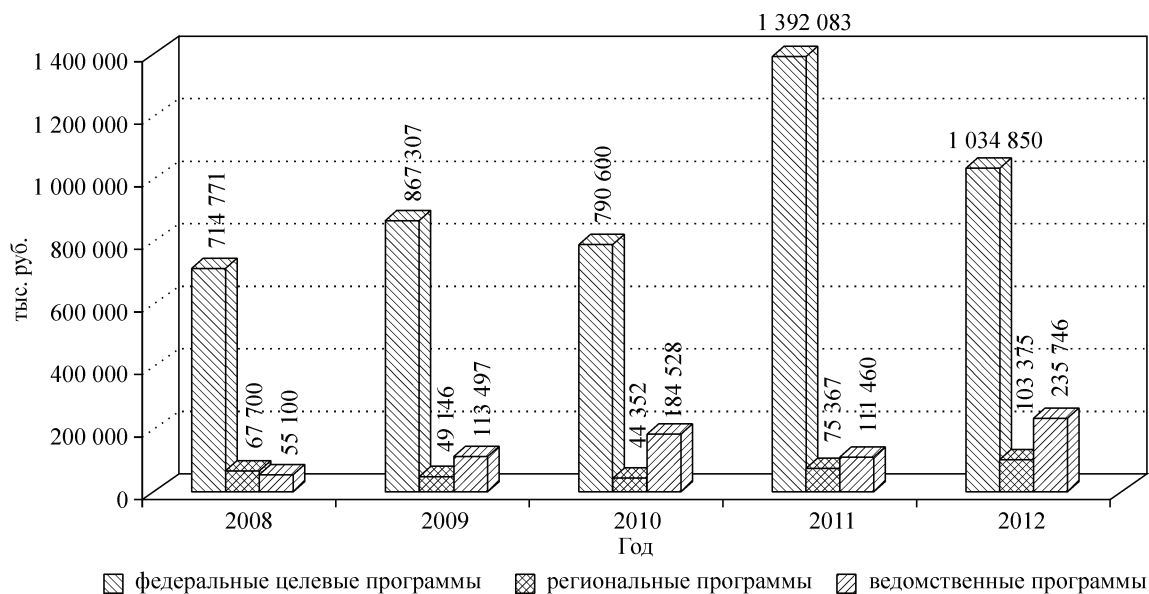


Рис. 1. Финансирование институтов СО РАН по федеральным целевым, ведомственным и региональным программам в 2008—2012 гг.

объема финансирования, что связано с началом нового трехлетнего цикла проектов по программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007—2012 годы».

Результаты участия институтов СО РАН в федеральных целевых, ведомственных и региональных программах в 2008—2012 гг. представлены на рис. 1.

Снижение показателей по сравнению с 2011 г. главным образом объясняется прекращением срока действия программ «Национальная технологическая база» (279,6 млн руб. в 2011 г.) и «Глобальная навигационная система» (179 млн руб. в 2011 г.).

За период с 2008 по 2012 г. на конкурсы ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007—2012 годы» было направлено 7759 заявок. Научные учреждения Сибирского отделения представили на рассмотрение 373 заявки, что составило 4,8 % от общего количества поданных заявок. Из них 141 проект получил финансирование в размере 1725 млн руб., что составило 3,9 % от общего объема бюджетного финансирования по Программе (табл. 1). В 2010 г. ни одно из учреждений Российской академии наук не приняло участия в конкурсах, так как в соответствии с реше-

нием Научно-координационного совета ФЦП (протокол от 15.12.2009 № ПНКС-15) временно был прекращен сбор заявок на формирование тематики и объемов финансирования работ и проектов. Наибольшие за пятилетний период показатели, как для учреждений Сибирского отделения, так и для всех участников Программы в целом, достигнуты в 2011 г.

Анализ участия институтов СО РАН в конкурсах по мероприятиям 1.1., 1.5. и 2.1. ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России»:

1. Объем финансирования, полученного по итогам проведенных конкурсов в 2012 г., снизился почти в 2 раза по сравнению с 2009 г. — первым годом действия ФЦП. При этом доля научных учреждений СО РАН в общем объеме финансирования (табл. 2), как и в общем объеме поданных заявок, сохранялась на постоянном уровне, в среднем 4,4 % и соответственно 3 % за 4 года действия ФЦП. Основная доля средств поступает по мероприятию 1.1. «Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров».

2. Доля заявок научных учреждений СО РАН, выигравших финансирование, выросла в 2 раза в 2012 г. по сравнению с предыдущими годами.

3. Снижение всех показателей в 2011 г. обусловлено малым количеством объявленных кон-

Т а б л и ц а 1

Показатели участия институтов СО РАН в ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» за период 2008—2012 гг.

Показатель	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Итого за период
Количество мероприятий, по которым были проведены конкурсы	20	19	4	18	16	
Общее количество поданных заявок по ФЦП	324	255	77	5500	1603	7759
Количество заявок, поданных учреждениями СО РАН	57	56	0	201	59	373
Доля от общего количества, %	17,6	22		3,7	3,68	4,8
Количество проектов СО РАН, получивших финансирование	35	27	0	59	20	141
Общий объем финансирования по ФЦП, млн руб.	3176	1283	803	28 497	10 566	44 325
Объем финансирования по проектам СО РАН, млн руб.	516	180	0	854,9	174,57	1725,47
Доля от общего объема, %	16,24	14,01	—	3	1,65	3,89

курсов по сравнению с другими годами (всего 18 конкурсов).

По итогам 4-летнего периода действия ФЦП лидерами по количеству выигравших проектов и объему финансирования являются следующие институты СО РАН: ИТ, ИЯФ, ИК, ИХБФМ,

ИФП, ИМ, МТЦ, ИЦиГ (83,525; 81,75; 71,35; 58,95; 47,2; 47,18; 33,775; 33,55 млн руб. соответственно).

Институты СО РАН активно сотрудничают с администрациями регионов и городов Сибири (рис. 2). Наибольший объем средств tradi-

Т а б л и ц а 2

Распределение бюджетного финансирования научных учреждений СО РАН по ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» по годам за период 2008—2012 гг.

Мероприятие	Объем финансирования по итогам конкурсов, млн руб.							
	всего				в том числе СО РАН			
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
1.1. Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров	5995,77	6475,00	74,9	2403,5	233,98 (4 %)	317,3 (5 %)	0	155,96 (6,5 %)
1.5. Проведение научных исследований коллективами под руководством приглашенных исследователей	334,64	312,97	199,42	1024,1	18,75 (6 %)	8,8 (3 %)	9,48 (5 %)	41,705 (4 %)
2.1. Организация и проведение всероссийских и международных молодежных научных конференций и школ	77,02	125,82	71,14	132,16	1,25 (2 %)	4,05 (3 %)	0	3,5 (2,6 %)
Итого	6407,43	6913,79	345,46	3559,76	253,98 (4 %)	330,15 (5 %)	9,48 (3 %)	201,165 (5,7 %)



Рис. 2. Количество федеральных целевых, региональных и ведомственных программ, в которых участвовали институты СО РАН в 2008—2012 гг.

ционно приносит выполнение заданий по заказу Республики Саха (Якутия). За последний год резко выросло количество проектов по программам Республики Бурятия и Иркутской области.

Институты СО РАН участвуют в ведомственных программах, в том числе по заказу Министерства обороны (институты физического профиля) и Министерства природы Российской Федерации (в основном институты, работающие в области наук о Земле).

Участие в инновационных программах крупных компаний с государственным участием

В Институте нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН подготовлен прогноз развития Западно-Сибирского и Восточно-Сибирского нефтегазодобывающих комплексов на период до 2030 г. и на более отдаленную перспективу, который включен в «Энергетическую стратегию России до 2030 года», утвержденную Распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.11.2009 № 1715-р.

Сибирское отделение РАН принимает участие в программах инновационного развития следующих корпораций: ГК «Росатом», ГК «Ростехнологии», ОАО «Русгидро», ОАО «ФСК

ЕЭС», ОАО «Роснефть», ОАО «Концерн Алмаз-Антей», ОАО «Газпром», ОАО «РЖД», ОАО «РКК Энергия», ЗАО «Алроса», ОАО «Концерн радиостроения «ВЕГА», ОАО «Оборонпром», ОАО «ИСС им. акад. Решетнева», ОАО «Роснано», ОАО «Росэлектроника».

При поддержке ОАО «Роснано» реализуются следующие проекты с участием институтов Отделения:

- создание серийного производства гибкой среднебарьерной полимерной упаковки для продуктов по уникальной технологии, разработанной ЗАО «Уралпластик» совместно с ИХТТМ СО РАН;

- проект «Арсенид-галиевые пластины и чипы» направлен на создание оптических компонентов для сетей передачи данных, в разработке которого принимает участие ИФП СО РАН. Реализация проекта позволит создать в России компанию — одного из лидеров мирового рынка вертикально-излучающих лазеров, и дать толчок развитию в стране ряда сложных высокотехнологических производств от интегральных микросхем до оптически активных кабелей;

- в г. Новосибирске с использованием совместных разработок ИХТТМ СО РАН и ОАО «НЗХК» реализовано крупномасштабное произ-

водство литий-ионных батарей, что открывает обширные перспективы развития энергосберегающих технологий в Сибирском регионе;

– проект по созданию при ОАО «НЗХК» предприятия для производства нового типа катодного материала для литий-ионных аккумуляторов — наноструктурированного железософосфата лития, разработанного в ИХТТМ СО РАН;

– с привлечением разработок ИХТТМ СО РАН и ИТПМ СО РАН на базе одного из ведущих предприятий г. Новосибирска ОАО «НЭВЗ-Союз» реализуется масштабное производство наноструктурированной керамики для применений в электротехнике и электронике, в медицине и специального назначения.

В соответствии с Соглашением, подписанным с ОАО «Росэлектроника» в сентябре 2012 г., в непосредственной близости от территории Новосибирского Академгородка планируется организация современного производства элементов и изделий микроэлектроники. В основу нового производства включаются разработки и достижения институтов СО РАН в этой важной области.

По решению Координационного научно-технического совета ОАО «ФСК ЕЭС» два приоритетных проекта приняты к финансированию в 2011—2012 гг.:

– «Разработка сверхпрочных композиционных алюминиевых проводов с повышенными механическими и электропроводными характеристиками с применением нанокompозитов на основе многослойных углеродных нанотрубок». Участники: ИК СО РАН, ИТПМ СО РАН, ИХТТ СО РАН, НГТУ, МИСиС, Опытный завод СО РАН;

– «Разработка технологии защиты алюминиевого провода от гололедно-изморозевых отложений с применением полимерных композитов, стойких к ультрафиолетовому излучению». Участники: ИХХТ СО РАН, ИТПМ СО РАН, МИСиС, Опытный завод СО РАН.

По Соглашению между ОАО «ВНИИЖТ» и Сибирским отделением РАН разработаны методы получения новых смазочных материалов, модифицированных введением керамических модификаторов на основе полититаната калия (ИХТТМ СО РАН, ИТПМ СО РАН). Проводят-

ся работы в области внедрения данных материалов для нужд ОАО «РЖД».

Для активизации инновационной деятельности в Сибирском отделении в 2012 г. из средств целевой программы «Оборудование» были поддержаны проекты, направленные на получение пилотных образцов наукоемкой высокотехнологичной продукции. На конкурс было подано 42 заявки на сумму 969, 8 млн руб., поддержано 7 проектов на общую сумму 120 млн руб.:

– биотехнологическое производство терапевтических и диагностических белков и нуклеиновых кислот (ИХБФМ СО РАН);

– разработка комплекса для создания высокоплотных керамических и композиционных материалов с экстремальными механическими, оптическими и диэлектрическими свойствами (ИХТТМ СО РАН);

– мощные пучки частиц для термоядерных исследований (ИЯФ СО РАН);

– разработка высокоэффективного оригинального препарата «Агсулар» гипополидемического и антикоагулянтного действия на основе древесины лиственницы сибирской для профилактики и лечения атеросклероза (ИрИХ СО РАН);

– создание опытной базы для отработки технологий получения структурированных катализаторов и биокатализаторов для модернизации отечественной пищевой промышленности (ИК СО РАН);

– разработка и создание технологического комплекса для производства компонентов волоконной и дифракционной оптики, акустооптики и микромеханики (ИАиЭ СО РАН);

– разработка технологии для создания новой элементной базы полупроводниковых приборов дистанционного зондирования и связи (ИФП СО РАН).

Институты Сибирского отделения активно участвуют в международном инновационном сотрудничестве. Выполняются работы по трем крупным международным программам (ИОА СО РАН) и шести проектам (КТИ ВТ, ИНГГ и ЛИН СО РАН), создано Международное научное объединение с участием Института оптики атмосферы СО РАН, подписаны 2 соглашения о создании совместных лабораторий (ИОА СО РАН и ИОЭБ СО РАН).

10 институтов СО РАН (ИАиЭ, ИОА, ИСЭ, ИФМ, ИВМ, ИХТТМ, ИХН, ИБПК, ИНГГ, СКТБ «Наука») заключили 31 соглашение о научно-техническом сотрудничестве в сфере инноваций с зарубежными организациями.

Участие в технологических платформах

Институты Сибирского отделения активно участвуют в реализации технологических платформ:

– «Медицина будущего», координатор — СГМУ. От СО РАН участвуют ИХБФМ, ИЦиГ, ИФПМ и др.;

– «Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа», координатор — ИПС РАН. От СО РАН — ИВМиМГ, ИВТ, ИДСТУ, ИВМ и др.;

– «Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии-фотоника», координатор — НП «Лазерная ассоциация». От СО РАН — ИЛФ, ИАиЭ, ИОА, ИСЭ, ИТПМ;

– «Национальная информационная спутниковая система», координатор — ОАО «ИСС им. акад. Решетнева». От СО РАН — ИФ, ИЛФ, КТИ НП и др.;

– «Управляемый термоядерный синтез», координатор — ГК «Росатом». От СО РАН главный участник — ИЯФ;

– «Экологически чистая тепловая энергетика высокой эффективности», координатор — ОАО «ВТИ». От СО РАН — ИТ, ИК и др.;

– «Малая распределенная энергетика», координатор — ОАО «ИнтерРАО ЕЭС». От СО РАН — ИТ;

– «Технологическая платформа твердых полезных ископаемых», координатор — ОАО «СУЭК». От СО РАН — ИГД;

– «Глубокая переработка углеводородных ресурсов», координатор — ГОУ ВПО «РГУНГ». От СО РАН — ИК, ИППУ, ИНГГ и др.;

– «СВЧ-технологии», координатор — ОАО «Росэлектроника». От СО РАН — ИСЭ, ИФП, ИФ;

– «Биоэнергетика», координатор — ФГУ РНЦ «КИ». От СО РАН — ИК, ИЦиГ, ИПХЭТ и др.

В трех из них — «Медицина будущего», «Национальная информационная спутниковая система», «Глубокая переработка углеводород-

ных ресурсов» — участие институтов СО РАН является ключевым.

Создание инновационных организаций на базе разработок институтов СО РАН

Важнейшим направлением инновационной деятельности Отделения является участие в формировании Томской технико-внедренческой зоны, первая очередь которой была открыта в апреле 2006 г., Технопарк Новосибирского Академгородка (Академпарк), технопарк «Кузбасс» в Кемерово, а также технопарков в Иркутске, Красноярске и Тюмени.

В основе этой деятельности лежит работа институтов Отделения по созданию хозяйственных организаций, занятых инновационной работой и коммерциализацией результатов научных исследований. 41 институт и 4 научных центра СО РАН входят в число учредителей 90 коммерческих и некоммерческих организаций. Всего на базе научно-технического задела институтов СО РАН работают 140 вновь созданных российских организаций.

В 2010—2012 гг. 25 институтов СО РАН выступили учредителями 47 хозяйственных обществ, созданных на условиях Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ, внося в уставный капитал право пользования результатами интеллектуальной деятельности. Хозяйственные общества созданы институтами СО РАН, расположенными в Барнауле, Иркутске, Кемерово, Красноярске, Новосибирске, Омске, Томске и Улан-Удэ. Динамика создания хозяйственных обществ показана на рис. 3.

Несколько обществ (в том числе ООО «УНИКАТ», ООО «Сибмикрореактор» — Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, ООО «Плазменные источники» — Институт сильноточной электроники СО РАН, ООО «Экстремальное прикладное программное обеспечение» — Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, ООО «Смарт-СиВиДи» — Институт неорганической

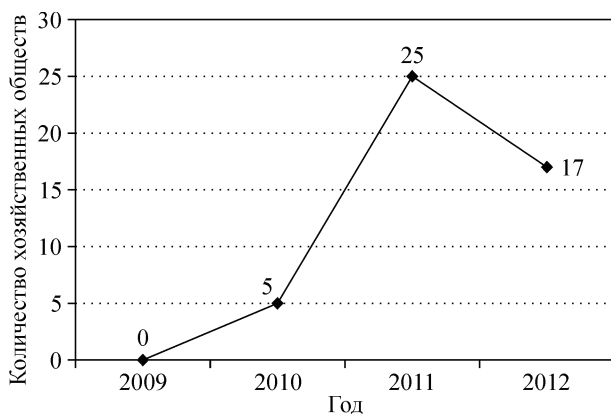


Рис. 3. Хозяйственные общества, созданные институтами СО РАН в 2009—2012 гг. в соответствии с № 217-ФЗ

химии им. А.В. Николаева СО РАН) получили поддержку по программам Инновационного центра «Сколково» и «Совместного центра трансфера технологий РАН и Роснано».

Проблемы роли академической науки в модернизации и инновационном развитии экономики детально обсуждались на выездном заседании Консультативного научного совета Фонда «Сколково», которое состоялось в Сибирском отделении 17—18 мая 2012 г. Важным решением Совета явилась поддержка предложений о распространении на научно-образовательную и инновационную системы СО РАН правил деятельности Инновационного центра «Сколково» и университета «Сколтех».

Разработки, предлагаемые для реализации

Информационно-методическая поддержка инновационной деятельности в Сибирском отделении РАН осуществляется на портале Президиума СО РАН (www.sbras.nsc.ru) с помощью трех постоянно обновляемых разделов:

– «Разработки Сибирского отделения РАН, используемые и предлагаемые к применению» (www.sbras.nsc.ru/dvlp/rus/index.htm) — рекламный сборник, включающий описания более 500 разработок на русском и английском языках.

Их число распределяется по отраслям возможного использования следующим образом:

- биологическая промышленность и медицина — 103;
- информационные технологии и телекоммуникации — 78;
- промышленные технологии — 533;
- сельское хозяйство, природопользование — 63;
- экология и защита окружающей среды — 108;
- энергетика — 58.

Суммарное количество указанных в отраслях разработок (943) превышает их общее число (530), так как многие разработки предназначены для использования в нескольких отраслях.

– «Реализация научного потенциала и наукоемкий бизнес» (www.sbras.nsc.ru/np) — электронный информационный бюллетень, оказывающий методическую помощь разработчикам новой техники и технологий по вопросам коммерциализации научных разработок.

– «Интеллектуальная собственность» (www.sbras.nsc.ru/intellectual/intellect.htm) — справочно-методические материалы, оказывающие методическую помощь научным и инженерным работникам по вопросам патентования и других видов правовой охраны научно-технических достижений, а также передачи прав на охраняемые объекты интеллектуальной собственности.