

Развитие инновационной инфраструктуры Дальнего Востока — путь создания высокотехнологичных производств на основе завершённых научных разработок

здаваемой инновационной структуры и направления ее совершенствования.

This article is devoted to various issues of innovation infrastructure at the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences as the main feature in creating knowledge-intensive and high-technology production facilities. It shows possible ways and direction in introducing finalized research works by scientists of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences into the economies of different regions and territories of the Far East. The article describes the stages of creation and functioning of separate elements of the innovation structure which is being created, as well as ways of its modernization.



В. И. Сергиенко,
*председатель Дальневосточного
отделения Российской академии
наук, академик*



В. В. Ельников,
*начальник Инновационно-аналитического
отдела ДВО РАН*

Настоящая статья посвящена вопросам развития инновационной инфраструктуры в научных учреждениях Дальневосточного отделения Российской академии наук как главного элемента создания наукоемких высокотехнологичных производств. Показаны возможные пути и направления внедрения завершённых научных разработок ученых ДВО РАН в экономику краев и областей Дальнего Востока. Рассматриваются этапы формирования и функционирования отдельных элементов со-

Введение

Специфика географического и экономического положения Дальнего Востока России, экстремальные природно-климатические условия, отдаленность от промышленно развитых регионов России, транспортные проблемы, демографические особенности региона диктуют особые требования и подходы к решению социально-экономических задач развития региона. Сущность этого подхода заключается в опережающем развитии высокотехнологичных и наукоемких производств наряду с поддержанием на высоком уровне развития ресурсных отраслей промышленности.

Опыт интенсивно развивающихся соседних государств Азиатско-Тихоокеанского региона убеждает, что реализация такого подхода в Дальневосточном регионе России позволит обеспечить эффективное развитие экономики, конкурентоспособность выпускаемой продукции и современные стандарты качества жизни населения и, кроме того, обеспечит укрепление экономических, научных и культурных связей в регионе и плавное интегрирование экономики ДВ региона России с экономикой стран АТР.

В настоящей статье рассмотрены некоторые стороны и аспекты процесса создания в научных учреждениях Дальневосточного отделения Российской академии наук (ДВО РАН) высокотехнологичных наукоемких производств и инновационной инфраструктуры, целенаправленно осуществляемого руководством отделения совместно с органами государственной власти и предприятиями всех форм собственности во всех субъектах федерации Дальнего Востока России.

Свое отражение в данном процессе нашли вопросы программно-целевых механизмов доведения завершенных научных разработок до стадии практической реализации, формирования в научных учреждениях инфраструктуры научно-производственной и инновационной деятельности, а также сведения о научно-техническом потенциале и отдельных результатах, получаемых от их включения в обновление экономики региона.

Общая характеристика научно-технического потенциала и его вклад в становление экономики региона

Дальний Восток России обладает огромным научным и технологическим потенциалом. Здесь сосредоточены 35 научных учреждений Российской академии наук (Дальневосточное отделение РАН), несколько институтов Российских академий сельскохозяйственных и медицинских наук, проводящих фундаментальные исследования по широкому спектру направлений современной науки. Кроме того, здесь функционируют 25 отраслевых институтов, около 50 специализированных конструкторско-технологических бюро различного профиля, способных проводить прикладные исследования и опытно-конструкторские работы в области машиностроения, строительства, судостроения и судоремонта, электроники и радиотехники, производства продуктов питания и фармакологических средств.

Дальневосточный регион обладает разветвленной системой подготовки и переподготовки кадров, способной

обеспечить как развитие перспективных научных направлений, так и высокотехнологичных и наукоемких производств. Здесь функционируют 39 государственных и 22 негосударственных высших учебных заведений, более 20 филиалов ведущих вузов страны.

Общая численность работающих в учреждениях науки и высшего образования по состоянию на 1 января 2002 года составляла более 30 000 человек, в том числе 800 докторов наук и более 5000 кандидатов наук. На Дальнем Востоке работают 57 действительных членов и член-корреспондентов академий наук (РАН, РАСХН, РАМН).

Основной объем фундаментальных исследований в ДВ регионе выполняется в учреждениях ДВО РАН и ряде ведущих университетов, в которых функционируют научно-образовательные структуры, созданные РАН и Министерством высшего образования в рамках программы «Интеграция».

Финансирование фундаментальных исследований учреждений ДВО РАН за 1998-2001 гг. (млн руб. / в % к общему объему) представлено в таблице 1.

успешно функционируют научные школы мировой известности в области биоорганической химии, морской биологии, механики, математики, теории процессов управления. Ежегодно в отечественных и зарубежных научных изданиях публикуются более 1800 научных сообщений ученых. Число патентов, которыми владеют институты ДВО РАН, составляет более 1500 и ежегодно увеличивается на 80-90.

Динамика патентно-лицензионной работы учреждений ДВО РАН за 1998-2002 гг. представлена в таблице 2.

За последние годы учеными ДВО РАН получено немало результатов мирового уровня, обогативших российскую и мировую науку принципиально новыми знаниями. Наряду с результатами в области фундаментальных исследований в этот же период было получено большое число результатов, имеющих практическое значение, тех, что могут стать основой новых технологий переработки минерального и биологического сырья, базой для производства новых материалов, приборов и технологических устройств, могут быть использо-

Таблица 1

№ п/п	Виды финансирования	1998	1999	2000	2001
1	Бюджетное финансирование	161,9/84,8	308,3/79,9	459,5/83,8	464,2/78,6
2	Целевое финансирование за счет средств Министерства промышленности, науки и технологий РФ и РФФИ	16,3/8,5	47,9/12,4	38,3/7,0	73,9/11,5

Тематика исследований Дальневосточного отделения Российской академии наук (рис. 1) представлена следующим образом: исследования в области физико-математических и технических наук проводятся в семи институтах (16% от общего объема работ); биологии и биотехнологии — в девяти (18%); геологии и геофизики — в восьми (36%); в области океанологии, географии и экологии — в шести (17%); общественных наук — в шести (6%); химии — в трех (7%).

В ДВО РАН работают ученые с мировыми именами, здесь созданы и

ваны при реформировании производственного комплекса ДВ региона.

Анализ таблицы 2 (п. 4) показывает, что ежегодно институты ДВО РАН вносят предложения по использованию в экономике региона около 90-100 законченных научных разработок. К наиболее значимым из них можно отнести:

- Акустико-гидрографический комплекс для измерения гидрофизических параметров морской среды сцинтилляционным методом и методом встречного зондирования (ИПМТ ДВО РАН);

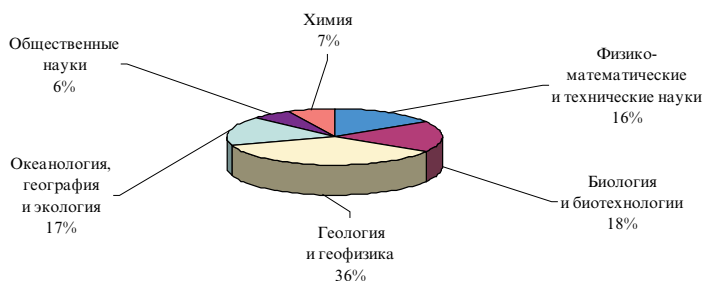


Рис. 1. Тематика исследований научных учреждений ДВО РАН

Таблица 2

№ п/п	Сравниваемые показатели	1998	1999	2000	2001	2002
1	Подано заявок на выдачу патентов, в том числе:	101	118	138	112	84
	- в РФ	101	118	138	109	83
	- в странах СНГ	-	-	-	-	1
	- за границей	-	2	-	3	-
	Полезные модели	2	1	1	2	3
	Товарные знаки	3	4	4	7	-
	Селекционные достижения	-	1	1	2	-
	Всего подано	106	124	144	123	90
2	Получено патентов, в том числе:	49	81	90	81	91
	- в РФ	49	81	90	80	87
	- в странах СНГ	-	-	-	1	1
	- за границей	-	-	-	-	3
	Полезные модели	1	1	1	2	4
	Товарные знаки, в том числе за границей	3	5	3	6	6
	Селекционные достижения	-	-	-	1	3
	Всего получено	53	87	94	90	104
3	Прекращено патентование	41	26	7	2	9
4	Разработки, готовые к практической реализации	83	87	98	95	104

- Сорбционно-реагентная технология утилизации ЖРО сложного химического и радиохимического составов (ИХ ДВО РАН);
- Способ выделения золота из золотосодержащего сырья (АмурКНИИ ДВО РАН);
- Разработка уникальных медицинских препаратов кардиопротекторного, гепатозащитного действия, препаратов для офтальмологии, лечения обширных ожоговых поверхностей, мощные иммуномодуляторы и иммуностимуляторы (ТИБОХ ДВО РАН);
- Специализированный аппаратно-программный комплекс прогноза землетрясений (ИКИР ДВО РАН);
- Новый технологический процесс получения заготовок при непрерывной разливке металлов (ИМиМ ДВО РАН).

Большинство разработок ученых ДВО РАН ориентированы на местную сырьевую базу, направлены на выпуск малотоннажной, но весьма дорогостоящей продукции, не требующей значительных энергетических и транспортных расходов, что определяет ее конкурентоспособность как на региональном, отечественном рынках, так и на рынках стран АТР.

В прошедших (сентябрь 2002 г.) в г. Владивостоке Форуме и ярмарке Форума АТЭС приняли участие 11 научных учреждений ДВО РАН (31,4% от общего количества), которыми было представлено более 30 иннова-

ционных проектов и предложений, что составило 35,8 и 42,3%, соответственно, от общего количества проектов, включенных в сборники инновационных проектов администрации Приморского края и администрации г. Владивостока.

Особое место в деятельности ученых ДВО РАН отводится разработке инновационных проектов и практических рекомендаций, направленных на экономическое развитие территорий субъектов федерации Дальневосточного региона. Так, в 2002 году ДВО РАН по запросу Комитета экономического развития администрации Приморского края разработаны предложения для «Программы социального и экономического развития Приморского края до 2005 года». В предложения включены более 25 инновационных проектов и предложений по перспективным для экономики края отраслям промышленности. По трем из них:

- ① создание на территории Приморского края зон рационального природопользования — биотехнопарков (разработчики ТИБОХ, ИБМ, БПИ ДВО РАН);
- ② создание в Приморском крае новой отрасли, связанной с разработкой драгоценных камней и их огранкой (разработчик ДВГИ ДВО РАН);
- ③ создание новых материалов на основе минерального сырья Приморского края: производство титановых белил (разработчик ИХ ДВО РАН)

губернатором Приморского края в 2002 г. подписаны распоряжения о формировании на их основе краевых целевых программ. Только ИЭИ ХНЦ ДВО РАН в 2001-2002 гг. выполнено и передано Полномочному представителю Президента в Дальневосточном федеральном округе и Правительству Хабаровского края более 20 разработок, непосредственно относящихся к числу исследований, рекомендованных для внедрения в хозяйственном комплексе региона.

В числе разработок дальневосточных ученых, получивших практическую реализацию, только в истекшем году в субъектах федерации Дальнего Востока:

- Демографическая ситуация в Дальневосточном федеральном округе и проблемы сокращения оттока населения (ИЭИ ХНЦ ДВО РАН);
- Проблемы социально-экономического развития Сахалинской области (ИЭИ ХНЦ ДВО РАН);
- Рекомендации по эколого-географическим исследованиям на трассе предполагаемого строительства нефтепровода «Мыс Каменный — п. Де Кастри (проект «Сахалин — 1»)» (ТИГ ДВО РАН);
- Разработка условий вовлечения месторождения торфа Камчатки в экономику области (ИВГиГ ДВО РАН).

Результаты инновационной деятельности научных учреждений ДВО РАН по итогам 2001 года представлены на рисунке 2.

Всего по институтам ДВО РАН 64,06 млн руб.

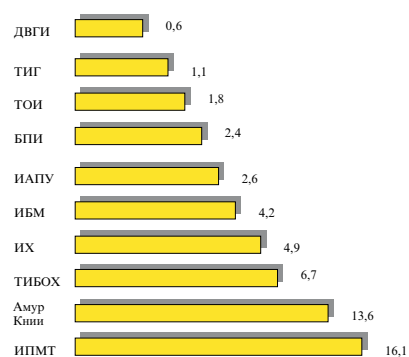


Рис. 2. Результаты инновационной деятельности институтов ДВО РАН

При этом следует особо подчеркнуть, что из средств бюджета финансируются только работы, направленные на разработку новых видов материалов, процессов, устройств, технологий и т.д. Финансирование работ по подготовке технических заданий на проектирование, разработку конструкторской документации, создание опытных

партий наукоемкой продукции, доведению разработок до стадии промышленного использования и организации серийного производства осуществляется за счет привлеченных инвестиций предприятий всех форм собственности, центральных министерств и ведомств, зарубежных партнеров и др.

В рамках программы «Научно-инновационное сотрудничество» ежегодно расширяется объем работ в части, касающейся участия научных учреждений ДВО РАН в разработке конкретных проектов для Минобороны, Минатома и МЧС РФ (ИХ, ИАПУ, СКБ САМИ ДВО РАН). Опытные испытания сорбционных материалов и технологий их использования, проведенные в 2001–2002 гг. специалистами ИХ ДВО РАН на АПЛ, выведенных из действующего состава ТОФ, и береговых объектах «ДальРАО» обеспечили на конечной стадии возможность слива переработанных ЖРО непосредственно в акватории пунктов базирования без нарушения норм экологической и радиационной безопасности.

С целью трансформации опыта международного сотрудничества по вопросам охраны окружающей среды в Арктике, осуществляемого в соответствии с подписанной Декларацией между РФ, США и Норвегией, учеными ДВО РАН разработаны основные положения Концепции программы нормализации экологической обстановки в зоне деятельности военных структур в Дальневосточном регионе и транспортно-технологическая схема утилизации АПЛ, базирующихся на Камчатке, в Приморье и Хабаровском крае.

Безусловно, проблемных вопросов, возникающих в процессе создания научно-технической продукции и доведения ее до стадии практической реализации, множество. Они многогранны, многоплановы и многофункциональны. Однако в общем контексте задач создания высокотехнологичных производств на базе завершенных научных разработок существует одна из главных, без реализации которой говорить о развитии инновационной активности в научных учреждениях сложно. К сожалению, проблемой ДВО РАН, ставшей сегодня совершенно очевидной, является то, что в силу объективных причин в свое время не завершено создание материально-технической базы и, прежде всего, инфраструктуры для доведения прикладных разработок до стадии, когда они становятся товаром. До недавнего времени ни один из институтов не имел экспериментальной базы, нет экспериментальных цехов, опытных участков, собственных конструкторских бюро и проектных организаций, способных

подготовить комплект технической и проектной документации, который мог бы быть передан производственной организации для реализации.

Некоторые аспекты решения задач инновационного развития научных учреждений ДВО РАН

Направления фундаментальных исследований, проводимых в институтах ДВО РАН, в значительной степени отвечают особенностям природных ресурсов и специфике экономики региона. В арсенале научных разработок дальневосточных ученых накоплен достаточный потенциал для последовательного преобразования регионального хозяйственного комплекса Дальнего Востока из ресурсодобывающего в крупный индустриально-технологический с развитыми производственными циклами глубокой переработки имеющихся ресурсов. Это создает твердую основу для развития наукоемких, высокотехнологичных производств, таких, например, как:

- сверхтвердые боросодержащие материалы, специальные покрытия, высокотехнологические способы защиты от коррозии;
- извлечение и освоение золота и платиноидов с использованием новейших нано- и биотехнологий;
- производство специальных автоматических средств использования океана, в том числе для работы на максимальных глубинах;
- точная механика и электроника, производство высокочистых веществ;
- биотехнология, производство лекарственных, диагностических средств и тонких биохимических реактивов;
- марикультура, производство продуктов питания из морепродуктов;
- производство продуктов, пищевых добавок и профилактических средств из дикоросов;
- глубокая, безотходная переработка древесины.

Понимая значение инновационных процессов в развитии научных учреждений и роль научно-технического потенциала в экономике региона, Президиум ДВО РАН в 2000 г. рассмотрел вопрос о состоянии инновационной деятельности и патентно-лицензионной работы в научных учреждениях Отделения. В числе приоритетных задач развития инновационной составляющей были определены следующие:

- 1 Формирование в аппарате Президиума, научных центрах Отделения и научных учреждениях инновационной инфраструктуры.
- 2 Ведение постоянно обновляющейся базы инновационных проектов

и научных разработок, готовых к практической реализации.

3 Выпуск информационно-методических материалов для научных учреждений по наиболее актуальным вопросам инновационной деятельности.

4 Создание в научных учреждениях Отделения опытно-производственных участков и инженерно-технологических центров по выпуску высокотехнологичной продукции.

5 Постоянный поиск отечественных и зарубежных инвесторов, с приоритетом бюджетобразующих предприятий субъектов федерации Дальнего Востока, федеральных министерств и ведомств.

В рамках реализации принятых решений уже в 2000 г. в аппарате Президиума ДВО РАН был создан Инновационно-аналитический отдел. В настоящее время проведен комплекс мероприятий по организации Хабаровского инновационно-аналитического центра и Камчатского инновационного центра. В 2002 г. создан инновационный отдел в БПИ ДВО РАН.

С 1999 года Президиум ДВО РАН выпускает сборники «Научные разработки для практического использования», которые составляются на основе годовых итоговых отчетов научных учреждений. В увидевших свет двух выпусках сборника обобщена информация о 120 научно-технических разработках по океанологии, математике, механике, биологии, химии, геологии и др. Переводы сборников изданы в США, Японии, Китае. Завершается работа по подготовке к печати очередного сборника, который в виде отдельных брошюр планируется структурировать по отраслям промышленности. С 2001 г. подробная информация об инновационных проектах институтов ДВО РАН на русском и английском языках представлена на сайте ДВО РАН (<http://www.febras.ru>), а также на сайтах его научных учреждений.

Инновационно-аналитическим отделом ДВО РАН в 2002 году выпущены два информационно-аналитических сборника серии «Инновационная деятельность»:

I. «Правовая защита программ для ЭВМ, баз данных и топологии интегральных микросхем как объектов интеллектуальной собственности»;

II. «Правовая охрана селекционных достижений как объектов интеллектуальной собственности».

Находится в печати третий сборник вышеуказанной серии: «Маркетинг и презентация технологий». Издаваемые методические материалы пользуются повышенным спросом не только в научных учреждениях ДВО РАН, но и в структурных подразделе-

ниях ДВНМЦ РАСХН, отраслевых НИИ, вузах и предприятиях всех форм собственности Дальневосточного региона.

В целях содействия эффективному и многоуровневому развитию кооперации ученых ДВО РАН с отечественными и зарубежными организациями в феврале 2002 г. ДВО РАН заключено соглашение о сотрудничестве с Приморским центром научно-технической информации. В рамках соглашения 25 перспективных научно-технических разработок ученых ДВО РАН переданы в банк данных западных субъектов федерации России, открыта постоянная действующая выставочная экспозиция инновационных предложений ДВО РАН.

Для создания организационного механизма управления программой «Развитие единой научно-инновационной информационной среды Приморского края» ДВО РАН совместно с администрацией края, рядом отраслевых НИИ и вузов Приморья выступило соучредителем некоммерческого партнерства «Дальинформика». В контексте деятельности партнерства завершена разработка проекта по созданию учебно-научно-инновационного центра разработки технологий устойчивого развития региона на базе Дальневосточного отделения РАН и Института инженерной и социальной экологии Дальневосточного государственного технического университета.

Как результат проделанной работы следует отметить тот факт, что среди инновационных проектов и предложений дальневосточных ученых за последнее время появилось немало таких, которые уже реализованы на опытных участках и в инженерно-технологических центрах, создаваемых при институтах ДВО РАН. Как правило, работа в них осуществляется в сотрудничестве (кооперации) с отраслевыми НИИ и вузами региона и/или на базе инновационного партнерства с предприятиями всех форм собственности. В качестве примера можно привести несколько структур.

Инженерно-технологический центр (ИТЦ) Института химии ДВО РАН, осваивающий технологии:

- восстановления деталей машин и механизмов методом плазменного напыления порошковых материалов;
- создания вихревых аппаратов для очистки сжатого и получения холодного воздуха;
- производства и применения гидрофобных сорбентов для очистки воды от органических примесей на основе дешевого местного минерального сырья.

Силами ИТЦ налажен малотоннажный выпуск сорбентов, не уступающих по эффективности мировым аналогам.

Информационно-технологический центр «Форум» Института химии ДВО РАН, проводящий научно-исследовательскую, опытно-конструкторскую и маркетинговую работу по четырем направлениям:

- разработка новых технологий получения и модификации высокодисперсных фторполимеров из отходов фторопласта и производство новых товаров на их основе;
- создание металлополимерных защитных покрытий на металлических поверхностях;
- разработка технологии получения новых катодных материалов на основе фторуглеродов для литиевых химических источников тока;
- разработка технологии утилизации гидролизного лигнина и азотно-кислого ракетного окислителя с целью получения антисептиков и биоцидных материалов, входящих в состав противообрастающих красок для подводной части морских и речных судов.

Инновационно-технологический центр (ИТЦ) Амурского комплексного научно-исследовательского института ДВО РАН. Приоритетными направлениями деятельности ИТЦ являются исследование генезиса благородных металлов и разработка технологий комплексной переработки минерального сырья и отходов промышленности. Разработанные технологии на основе гидропирометаллургии и наноминералогии, защищенные более чем 30 авторскими свидетельствами и патентами, отвечают мировым стандартам. Использование их позволило существенно повысить показатели извлечения драгметаллов по сравнению с применявшимися ранее схемами.

Успешно ведутся исследования в области биотехнологий обогащения и извлечения благородных металлов на основе установленных фактов биогенного минералообразования золота микроскопическими грибами и бактериями.

На базе **опытно-экспериментального производства Тихоокеанского института биоорганической химии ДВО РАН** осуществляется:

- выпуск небольших партий лечебно-профилактических продуктов для пищевой и косметической промышленности («Золотой рог» — биодобавка на основе меда, содержащая биологически активные вещества морского происхождения; «Митилан» — иммуномодулятор углевод-белковой природы с противовоспалительными и гидрати-

рующими свойствами; белковый гидролизат для лечебно-профилактического средства «Гербамарин»); по заказам предприятий ДВ региона;

- наработка основных субстанций для производства уникальных лекарственных средств («Гистохром» — лекарственные формы для кардиологии и офтальмологии; «Максар» — гепатозащитный препарат; «Коллагеназа» — ферментный комплекс, обладающий противоожоговым и ранозаживляющим действием). Эта работа организована на основе инновационного партнерства с предприятиями РФ, имеющими необходимый уровень технической оснащенности и соответствующую лицензию.

Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН по заданию Минпромнауки РФ и при поддержке РФФИ работает по трем инновационным проектам. Один из них воплощен в создании **Межинститутского центра спутникового мониторинга природной среды**, который создан силами Института автоматизации и процессов управления ДВО РАН, Тихоокеанского океанологического института ДВО РАН и ТИНРО — Центра. С помощью многокомпьютерного комплекса приема и обработки спутниковой информации центр обеспечивает непрерывный ежедневный прием многоканальных цифровых данных ИСЗ NOAA/HRPT, их обработку в интересах научно-исследовательской и производственной деятельности названных институтов, а также сохранение принятой информации в архиве на компьютерных носителях.

Центр собирает и обрабатывает спутниковую информацию с территорий РФ от озера Байкал на восток, а также Японии, Кореи, частично Китая и окраинных морей, омывающих эти территории. В услугах Центра заинтересованы ученые, моряки, рыбаки, службы МЧС, административные органы управления различных уровней.

Информационно-консультативный центр при Институте биологии моря ДВО РАН, созданный для координации усилий по продвижению проектов в области аквакультуры и прибрежных биоресурсов.

Институт биологии моря ДВО РАН участвует в выполнении заданий Федеральной программы социально-экономического развития Курильских островов Сахалинской области, в соответствии с которой на о. Кунашир было организовано **опытно-промышленное хозяйство марикультуры**. Основными задачами его, наряду с разработкой и тиражированием технологий культивирования беспозвоночных,

является выращивание, добыча, переработка и реализация продукции.

Динамика получения денежных средств от инновационной деятельности научных учреждений ДВО РАН за 1998–2001 гг. представлена в таблице 3.

№ п/п	Сравниваемые показатели	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.
1	Внебюджетные средства, полученные в рамках инновационного партнерства (млн руб.)	12,6	29,4	50,7	64,06
2	В % к объемам внебюджетных средств 1998 г.	100	233,3	402,4	508,4
3	В % к объемам бюджетного финансирования	6,7	7,7	9,2	9,9

Таблица 3

Как видно из таблицы 3, в целом выпуск наукоемкой продукции на базе опытно-производственных участков научных учреждений ДВО РАН и инновационное партнерство с промышленными предприятиями всех форм собственности Дальневосточного региона позволили обеспечить к 2002 г. увеличение внебюджетных поступлений по сравнению с 1998 г. более чем в 5 раз.

Безусловно, создание в научных учреждениях всеобъемлющей инфраструктуры инновационного процесса — задача не одного-двух лет и не должна превращаться в модную кампанию. Ее поступательное движение должно быть непрерывным, охватывающим инновационный процесс на всех этапах: от генерирования научной идеи, изучения вариантов ее коммерческого использования, до широкомасштабного продвижения созданной на ее основе наукоемкой продукции на внутренний и международный рынки. Для ее положительного решения только в истекшем году закончена разработка технического задания на проектирование и начато строительство за счет внебюджетных средств опытно-производственного участка в ИХ ДВО РАН по выпуску на основе местного минерального сырья высоко-селективных сорбентов, не имеющих мировых аналогов. Завершение строительства и ввод в эксплуатацию участка производительностью 5 т/год планируется в третьем квартале 2003 г. Потенциальными потребителями выпускаемой продукции будут структурные подразделения ТОФ и «ДальРАО» в Дальневосточном регионе, промышленные предприятия всех форм собственности, включая судостроительные заводы Камчатки и Приморья, выполняющие работы по ремонту и утилизации кораблей с ядерной энергетикой. В информационно-технологическом центре этого же института расширена номенклатура выпускаемых антифрикционных противоизносных

присадок «ФОРУМ» для бензиновых и дизельных двигателей; «СуперФОРУМ» для двигателей с объемом цилиндров более 2,5 л. Завершены разработки и выпущена опытная партия присадок «ФОРУМ-В» по заказу Мин-

обороны РФ. По своим техническим характеристикам, технологическим качествам и потребительскому опросу продукция института является самой популярной присадкой к маслам на Дальнем Востоке и поставляется в Сибирь, европейскую часть России, Китай и Японию.

В ИПМТ ДВО РАН смонтирована и запущена в эксплуатацию комбинированная солнечно-тепловая система отопления и горячего водоснабжения автономного объекта.

Проведены теоретические и практические исследования теплотехнических характеристик установки и режимов ее работы, по результатам которых выполнена корректировка расчетов для проектирования и технико-экономические оценки окупаемости систем при изготовлении на местных промышленных предприятиях.

АмурКНИИ ДВО РАН получены лицензии (БЛГ-00966, 00967) и организован научно-технологический полигон по отработке новой концентрационно-отсадочной технологии переработки золотосодержащих песков в различных режимах работы технологического оборудования. Технология позволяет, помимо золота, извлекать и утилизировать минералы, содержащие или концентрирующие Sn, Ta, W, Bi, Ti, редкие земли и другие элементы, а также платину и платиноиды. Запросы на данную технологию уже поступили из Якутии и Казахстана.

ИМиМ ДВО РАН завершены работы по созданию цеховой линии для изготовления прокатных металлоконструкций: балок, рельсов, кованных трубных изделий из твердосплавных сплавов и т.д.

Созданная цеховая линия обеспечивает возможность в процессе литья осуществлять кристаллизацию металла с одновременной деформацией и формированием профиля заданного поперечного сечения. При этом степень деформации составляет 50–80%, что благоприятно отражается на структуре

металла выходящего изделия. Устройство небольшой металлоемкости со скоростью выхода изделия 2–8 м/мин. Аналоги данной технологии и устройства отсутствуют как в России, так и за рубежом.

ИБМ ДВО РАН совместно с ООО «НПКА Нерейда» в заливе Китовый (зал. Посыет, Японское море) проведены испытания и внедрение разработки «Способ культивирования гидробионтов в поликультуре», в процессе которых получено около 50 млн экземпляров молодежи гребешка.

Одним из важных этапов в развитии инновационной инфраструктуры Дальнего Востока явилось заключение в конце 2002 г. соглашения о сотрудничестве в научно-технической сфере и инновационной деятельности между ДВО Академии наук РФ и Федеральным унитарным предприятием Росавиакосмоса «Комсомольское-на-Амуре авиационное производственное объединение им. Ю. А. Гагарина» (КНААПО). Главной целью соглашения является создание совместного научно-технического центра «Производственные технологии» (СНТЦ ПТ) для ускоренного развития технологического обеспечения производственных процессов КНААПО на основе использования научных разработок институтов ДВО РАН. Работа по реализации соглашения проводится по согласованию и при участии АО СКБ «Сухой».

Основными направлениями совместной работы по реализации соглашения являются:

- совершенствование действующих и разработка принципиально новых технологических процессов;
- защита от коррозии авиационных конструкционных материалов реальных узлов и моделей в эксплуатационных установках;
- проблемы сварочного производства;
- экологические задачи производства;
- подготовка и повышение квалификации инженерных и производственных кадров.

Не раскрывая коммерческой стороны соглашения, следует особо подчеркнуть, что создание научно-технической продукции для КНААПО будет осуществляться на начальном этапе в научных подразделениях ДВО РАН, а доведение ее до стадии промышленного внедрения — в производственных условиях КНААПО.

Соглашение имеет долгосрочную основу, но уже на первом этапе к разработке высокотехнологичной наукоемкой продукции будут привлечены более 10 институтов ДВО РАН, их научно-производственных и научно-технологических центров.

Инновационная составляющая соглашения предусматривает дальнейшее совершенствование инновационной инфраструктуры целого ряда научных подразделений, в том числе развитие Морской коррозионной станции ДВО РАН на о. Русском для создания полигона в интересах Росавиакосмоса.

Заключение

Заложенные сегодня предпосылки к формированию и развитию в научных учреждениях ДВО РАН инновационной инфраструктуры позволят в будущем создать развитую систему

опытно-производственных участков и научно-технологических центров для пилотной отработки проектов, доведения разработанной технологии до уровня промышленных регламентов, выпуска опытных образцов наукоемкой продукции. Это в сочетании с действенной нормативно-законодательной базой, в свою очередь, будет основой формирования благоприятного инвестиционного климата и надежным плацдармом стабилизации экономики Дальнего Востока.

Естественно, что выбранные подходы к формированию инновационной инфраструктуры ДВО РАН, состав

и содержание ее функциональных систем и организационных элементов не претендуют на то, чтобы считаться единственно правильными. Безусловно, могут быть и будут досадные ошибки, промахи, просчеты. Важно, что поиск и апробация различных путей и вариантов работы по созданию инновационной инфраструктуры идет в рамках решения конкретных научно-технических проблем и в реальных социально-экономических условиях региона. А это открывает новые возможности для развития инновационной деятельности ДВО РАН в Дальневосточном регионе.