

В статье обобщен опыт организации процесса коммерциализации научных результатов в рамках институтов Сибирского отделения РАН. Предложены принципы и процедуры формирования системы раннего распознавания коммерческого потенциала научных разработок и создания в институтах задела проектов для поиска потенциального инвестора.

Ключевые слова: менеджмент, инновация, коммерциализация, научный институт, государственный фонд, венчурный фонд, эксперт

Практика организационных инноваций в институтах СО РАН

И. С. КИМ,
ООО «СИГМА»,
Красноярск,
Центр трансфера технологий СО РАН,
E-mail: ctt@sbras.nsc.ru

Г. А. УНТУРА,
доктор экономических наук,
Институт экономики и организации
промышленного производства СО РАН,
E-mail: untura@ieie.nsc.ru

Л. Н. ПЕРЕПЕЧКО,
кандидат физико-математических наук,
Институт теплофизики СО РАН,
Новосибирск,

А. А. ДАВИДОВИЧ,
Институт физики прочности и материаловедения СО РАН,
Томск

Инновации в трех проекциях

Ожидается, что созданный Технопарк новосибирского Академгородка станет основным ядром инновационной инфраструктуры Новосибирского научного центра СО РАН. Но нельзя недооценивать и инновационную деятельность в рамках самих институтов Сибирского отделения, которая может оказаться дополнительным фактором успешности их будущих контактов с Технопарком. Триада – **технологические,**

© УИИ 2010 г.



маркетинговые и организационные инновации – способна обеспечить конкурентоспособность и выход разработок научных институтов на внутренние и внешние рынки.

Анализ многих законченных разработок институтов СО РАН на предмет возможности их коммерциализации, то есть построения на их основе бизнеса, привёл к неутешительному результату. Разработки институтов хотя и уникальны, но востребованы малым кругом потребителей. Многие из них в настоящее время оказались ненужными экономике, ориентированной на добычу и продажу сырьевых ресурсов.

Тем не менее в Сибирском отделении РАН есть разработки и научные идеи с потенциалом рыночного спроса. Часть из них уже финансируется из различных источников, компания «SM.holding» (которая в соответствии с Постановлением № 451 от 27.12.2007 работает с институтами Сибирского отделения РАН через свою дочернюю структуру – ООО «СИГ-МА. инновации») принимает участие в этом процессе. Мы попытались обобщить опыт формирования инновационной деятельности отдельных институтов СО РАН и встречных действий по финансированию разработок, прошедших конкурентный отбор, венчурными структурами (на примере «SM.holding») и Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Хотя рамочные условия функционирования инновационной среды в значительной степени формируются на федеральном законодательном уровне, тем не менее *система раннего распознавания коммерческого потенциала проектов* может быть сформирована и в научных институтах, и в учреждениях инновационной инфраструктуры, содействующей продвижению этих разработок в регионе. Надежность и эффективность процесса коммерциализации возрастает при наличии общих взглядов на то, в каком виде должен быть подготовлен проект, интересный для сторон, представляющих науку и венчурный бизнес.

Привести научные разработки к «формату»

Мы предлагаем организационную модель (организационную инновацию) раннего распознавания коммерческого потенциала разработок и отбора проектов институтов СО РАН в целях подготовки проектов в «форматах», позволяющих

судить об их продуктивности при контактах с венчурными инвесторами. Такая модель содержит определенную последовательность организационных процедур, которые отобраны по практическим результатам институтов СО РАН, накопивших успешный опыт реальных инноваций.

Попытки построения различных форм коммерциализации предпринимались практически с самого основания Сибирского отделения. Многие его институты самостоятельно и успешно вели хозяйственную деятельность, то есть «де-факто» осуществляли несвойственную академической науке функцию коммерциализации научных результатов. Повысить эффективность уже созданных форм инновационной деятельности, в частности, тех, что эволюционно сложились в академических городках и институтах СО РАН, возможно за счет распространения опыта успешных институтов.

Отдел инновационной, прикладной и внешнеэкономической деятельности (ОИПВД) Института теплофизики СО РАН был одним из первых структурных подразделений Сибирского отделения, созданных для осуществления процесса коммерциализации научно-технических разработок. Затем такие отделы появились в Институте автоматики и электрометрии СО РАН, Институте сильноточной электроники СО РАН и др. В функции отдела входит сопровождение научно-технической разработки на начальной стадии ее жизненного цикла – от создания до начала опытного производства.

На стадиях НИР и НИОКР проводятся патентные исследования, которые могут показать перспективность и новизну исследований, интенсивность патентования в данной области. Кроме того, уже на стадии НИОКР проводится патентование, оформление рекламного материала и формируется коммерческое предложение. Разработка экспонируется на выставках, сайтах института и Сибирского отделения. В случае необходимости делается обзор рынка, для потенциального инвестора разрабатывается бизнес-план либо технико-экономическое предложение, определяются условия передачи интеллектуальной собственности и заключается лицензионное соглашение либо соглашение о сотрудничестве.

Для систематизации интеллектуального потенциала института разработаны внутренние документы по интеллектуальной собственности, которые были рекомендованы Президиумом СО РАН для использования, а затем переданы во многие институты. Процедура оформления интеллектуальной собственности следующая: сотрудник института письменно уведомляет институт в лице начальника ОИПВД о созданном изобретении

(или другом объекте интеллектуальной собственности) и совместно с патентоладельцем готовит заявку в Роспатент; комиссия по патентованию института рассматривает целесообразность патентования данного изобретения для института и, в случае положительного решения, заявка дорабатывается и направляется в Роспатент.

Внутренние документы института по интеллектуальной собственности регламентируют взаимоотношения между патентообладателем и авторами, между несколькими патентообладателями, определяют распределение доходов от использования изобретения, от продажи лицензии и т.д.

Систематизация научно-технических разработок института организована как стандартное описание разработок, включающее научно-техническую информацию о самой разработке, уровне практической реализации, патентовании, коммерческих предложениях и имеющемся бизнес-партнере. Оценка потенциала коммерциализации разработок осуществляется в самом институте при составлении проекта в ответ на запрос потенциального бизнес-партнера или инвестора.

В настоящее время появилась возможность усилить коммерциализацию научных результатов «де-юре» на законных основаниях, без ущерба для основной деятельности академических институтов (которая, по уставам институтов, заключается в проведении результативных фундаментальных и прикладных исследований).

Введение в действие закона 217-ФЗ ставит перед институтами СО РАН и другими субъектами, участвующими в инновационной деятельности, задачу оперативного реагирования на изменившиеся институциональные условия. Институтам и вузам разрешено учреждать хозяйственные общества. Требованиями закона установлены минимальные доли институтов в создаваемых ООО и ЗАО (не менее 1/3 и 25%+1 акция соответственно). Законом регламентировано неизменное соотношение долей, но ведь процесс развития бизнеса, возможно, потребует дополнительных инвестиций. Значит, участникам инновационной деятельности необходимо совместно разработать способы преодоления этого барьера, стоящего на пути привлечения значительных средств для реализации масштабных проектов.

Вместе с тем реальное использование этого закона может сдерживаться рядом обстоятельств, связанных, во-первых, с нечеткими представлениями о коммерциализации научных

результатов и, во-вторых, с преувеличением возможностей венчурного финансирования.

Правила, по которым функционируют субъекты рыночной экономики, ещё не в полной мере восприняты научным сообществом. Психологический фактор достаточно силен и подчас тормозит инновационные процессы. Так, существуют различия между привычным для многих исследователей старших поколений термином «внедрение» и новым понятием «коммерциализация результатов научно-технической деятельности». Прежде под внедрением понималась передача результатов НИР в промышленность, и в условиях государственной собственности вопрос о действительной стоимости разработки, включая затраты на её осуществление, не ставился. Коммерциализация результатов НИР подразумевает «продажу результата за некую справедливую цену», которая определяется рынком.

До продажи готовой продукции на основе научных разработок успех зависит от промежуточных участников, которые принимают на себя риск финансирования последующих этапов, – посевных и венчурных фондов.

Венчурные фонды и госпрограммы

В мировой практике есть усреднённые данные о создании новых бизнесов в научно-технической сфере: из 100 проектов до стадии раннего роста через так называемую «долину смерти» проходят, в лучшем случае, около 10. Для увеличения «процента выживших» во многих странах активно создаётся и развивается инновационная инфраструктура, которая представлена технопарками, инкубаторами, центрами коммерциализации, центрами трансфера технологий, государственными фондами поддержки малого бизнеса и др.

В настоящее время в России наблюдается, казалось бы, парадоксальная ситуация: имеется множество инновационных предложений (с различным потенциалом коммерциализации), не обеспеченных финансовыми ресурсами, и в то же время финансовые ресурсы, сосредоточенные в различных венчурных фондах, «простаивают». Но парадокса нет: венчурные

фонды могут инвестировать в уже построенные бизнесы, по крайней мере, на стадии раннего роста, когда есть понимание стратегии развития бизнеса и, соответственно, приемлемый бизнес-план, механизмы же финансирования на стадии идеи в России практически отсутствуют.

Коммерциализация разработок с привлечением государственных и венчурных фондов в России интенсифицируется в СО РАН по мере накопления позитивного опыта инновационными отделами исследовательских институтов, которые частично взяли на себя функции раннего распознавания коммерческого потенциала разработок и налаживания контактов с названными фондами.

Один из значимых вопросов инновационной деятельности – финансовое обеспечение инфраструктурных подразделений. В этом вопросе государственная поддержка играет очень важную роль. Например, в 2008–2010 гг. по ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008–2010 гг.» в каждом регионе России проводились исследования по теме «Методическое, технологическое и организационное обеспечение работ, связанных с патентно-лицензионной деятельностью в государственном научно-образовательном секторе и организациях, образующих национальную нанотехнологическую сеть». В рамках данной ФЦП в 2008 г. ОИПВД Институт Теплофизики СО РАН совместно с ГПНТБ СО РАН в рамках госконтракта выполнял следующие мероприятия в Новосибирской области:

- а) организация и проведение научно-методических конференций (семинаров) по вопросам организации патентной деятельности;
- б) обеспечение доступа к специализированным базам данных;
- в) обеспечение консультаций предприятий по всем вопросам патентно-лицензионной деятельности;
- г) анализ патентно-лицензионной деятельности;
- д) разработка методических материалов по управлению интеллектуальной собственностью;
- е) создание базы данных организаций Новосибирской области, выполняющих НИОКР в сфере нанотехнологий, включающей информацию о состоянии патентно-лицензионной работы.

О важности финансирования и выполнения вышеперечисленных исследований свидетельствует увеличение объема полученных патентов организациями Новосибирской области за 2009 г. в сфере нанотехнологий, что, в свою очередь, способствует инновационному развитию региона.

Поддержку посевных стадий и стартапов уже несколько лет осуществляет государственный Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Значение этого фонда трудно переоценить, но в его деятельности есть внутреннее противоречие, по крайней мере, в программе «Старт». На наш взгляд, оно заключено в условии перехода разработчиков во вновь создаваемое малое инновационное предприятие. Этим требованием заложен механизм размывания научных школ посредством выведения из науки в бизнес наиболее молодых и активных научных кадров. По нашему мнению, ученый, переходя в бизнес-структуры, перестаёт быть ученым и при этом не становится хорошим бизнесменом. Исключений мало.

Компания «SM.holding» избрала иную стратегию: ученый должен работать в институте, а вознаграждение за свой вклад в построение инновационного бизнеса получать в форме владения частью акций инновационной компании. Управлять же проектом построения инновационного бизнеса следует профессионалам.

На этапе подтверждения работоспособности идеи и до стадии раннего роста это должны быть люди, понимающие суть разработки, способные выделить главное направление развития идеи, иногда «в ущерб» экономической составляющей проекта. На стадии раннего роста, когда стратегия развития бизнеса понятна, нужен человек, имеющий опыт успешного развития бизнесов именно на этом этапе, так как ему присущи свои особенности и сложности. Смена «специализации» управляющих на протяжении жизненного цикла проекта является важной составляющей успеха.

Процедуры, обеспечивающие успешность

Анализ опыта работы с институтами СО РАН, создавшими собственные отделы коммерциализации (инновационные отделы), а также с другими институтами и вузами, позволяет выделить несколько базовых процедурных элементов, обеспечивающих продуктивность инновационной деятельности. Их можно использовать для формирования инновационной среды в любом институте.

Рассмотрим подробнее некоторые из них.

- *Проведение систематизации формализованного и неформализованного интеллектуального потенциала института* необходимо с целью описания научно-технической компетенции научных коллективов (отделов, лабораторий, групп). Эту процедуру назовем заполнением «Анкеты компетенции» подразделения и института в целом. Данные документы разрабатываются на основе опыта реализованных научных достижений и разработок, при этом учету подлежат не только законченные разработки, но и все вспомогательные исследования и нереализованные заделы. Существует множество неформализованных «знаний и умений» конкретных специалистов, не оформленных в технологические процессы, методики и т.п. Поэтому при уходе специалиста институт такое неформализованное знание теряет. Важно учитывать только те научные достижения, которые можно реализовать сегодняшним составом работников института.

- *При анализе «раскрытия» и использования создаваемой интеллектуальной собственности* необходимо убедиться, что публикацией научных достижений или патентованием не раскрываются сведения, которые впоследствии могут представлять (или уже представляют) коммерчески значимую информацию. Для устранения разногласий, неизбежных между разработчиками и администрацией институтов при «запрете» на публикацию результатов или отказе в подаче заявки на патентование, следует разработать внутренние нормативные документы, возможно, на уровне Сибирского отделения РАН.

- *Оценка потенциала коммерциализации законченных и текущих разработок* – очень важный этап выявления конкурентных позиций в определенных рыночных нишах. На первоначальном этапе для проведения технологического аудита нужны эксперты в области коммерциализации научно-технических разработок, действующие совместно со специалистами института. Впоследствии ученые смогут проводить подобный аудит самостоятельно. Оценка потенциала коммерциализации должна проводиться по стадиям: предварительная оценка; представление предварительных результатов оценки администрации института, в ходе которого возможна

корректировка стратегии коммерциализации; результирующая оценка потенциала коммерциализации разработок института.

- *Создание условий для формирования коллектива собственных экспертов в области коммерциализации научно-технических разработок или привлечения таких экспертов со стороны.* Естественно, каждый институт делает самостоятельный выбор в пользу того или иного варианта экспертизы. Для формирования команды экспертов нужны средства на обучение на курсах повышения квалификации в области инновационной деятельности (соответствующие учреждения следует выбирать с известной долей критичности). Эксперта обучить непросто, такой специалист должен обладать научным кругозором, опытом в области управления (хотя бы небольшими коллективами), представлять, как функционируют юридические лица различных форм (НИИ, банки, промышленные предприятия) и т.д. и т.п.

- *Создание условий для практической реализации идей* – сложный процесс, требующий не просто желания автора, понимания и согласия руководства в необходимости этого шага, но еще и материальной возможности реализации. Вопрос не только в ограниченности финансовых ресурсов, но и в выборе современных технологических средств. Например, концепция развития ОАО «Технопарк новосибирского Академгородка», разработанная в тесном сотрудничестве инновационных приборостроительных компаний (ООО «ПОЛЮС-С», ООО «Бюро Технических Решений»), администрации технопарка и компании «SM.holding», позволит производить макетирование приборов и оборудования для различных технологических процессов и научных исследований на уровне современных технологий в области материалобработки.

Это даст возможность не только проверить работоспособность идеи и получить прототип, но и, что не менее важно, сделать экономический анализ разработки (оценить себестоимость, окупаемость и т.п.), то есть вести диалог в терминах, которыми оперирует предпринимательское сообщество, в том числе венчурные фонды.

- *Процедура отбора проектов.* Какой проект нужно выбирать для коммерциализации инновационной научно-технической разработки и когда его можно считать успешным?

Оценивать можно как по объёму реализации, так и по новизне разработки. Важно использовать опыт выполнения заказных НИР, ведь по сути они являются «заказными инновациями». Надо попытаться сделать их таковыми и «по форме» – оценить состояние разработки и построить правильные отношения с заказчиком (потребителем).

На наш взгляд, для коммерциализации, в первую очередь, следует выбирать разработки, являющиеся базовыми (платформенными) для целого ряда применений в различных областях. Одним из критериев успеха проекта можно считать порождение веера возможных применений продукта разработки, а каждое из применений, в свою очередь, повлечет комплекс заказов на НИР для института.

Эффективный способ формирования инновационной среды в научной организации в контексте вышеописанной модели реализован в Томске в Институте физики прочности и материаловедения СО РАН (ИФПМ СО РАН). Инновационную деятельность в ИФПМ СО РАН осуществляет Отдел инновационного развития (ОИР), в структуре которого действуют Бюро коммерциализации разработок, патентная группа, включающая патентного поверенного, группа международной деятельности и группа финансового сопровождения крупных проектов.

Коллектив ОИР и его взаимодействие с научными лабораториями и научно-технологическими структурными подразделениями института формировались в процессе реализации ряда крупных инновационных проектов. Один из них – «Разработка технологии и организация промышленного производства наносорбентов и устройств на их основе для получения микробиологически чистых растворов биомедицинского назначения и для пищевой индустрии», выполнен институтом в рамках мероприятия 2.7 ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы». Инициатором проекта выступила одна из промышленных компаний, она же была и основным инвестором. Финансирование работ осуществлялось из двух источников на паритетных началах: из средств федерального бюджета и средств инвестора. Обязательным условием была дальнейшая коммерциализация результатов работы на территории Российской Федерации.

При выполнении данного инновационного проекта использованы все вышеописанные процедуры. Осуществлен анализ вариантов разработки технологических процессов и технологических операций; оценен научно-технологический потенциал; проведены развернутые маркетинговые исследования и разработан бизнес-план, включающий сквозной сетевой график выполнения; проведены обширные патентные исследования

и разработана стратегия управления интеллектуальной собственностью проекта. В результате разработана технологическая и конструкторская документация на производство картриджей и устройств для очистки водных растворов, построен завод и налажен серийный выпуск высокотехнологичной продукции. Отработаны механизмы взаимодействия научной организации с малыми предприятиями и инвестором.

Проект позволил впервые внедрить в институте систему управленческого учета результатов научно-технической деятельности.

Команда проекта состояла из ученых-разработчиков (сотрудники научных лабораторий) и инновационных менеджеров (сотрудники отдела инновационного развития). Существенный опыт и методическую помощь в области коммерциализации специалисты ОИР получили, участвуя в инфраструктурном международном проекте EuropeAid «Наука и коммерциализация технологий».

Приоритетное направление кадровой стратегии института – опора на собственных специалистов, обладающих необходимыми компетенциями для решения ключевых задач в области коммерциализации результатов научно-технической деятельности. Они получают опыт, работая в конкретном инновационном проекте и обучаясь на курсах по инновационным программам.

По завершении инновационного проекта несколько сотрудников ОИР перешли в созданное малое инновационное предприятие для последующей организации и управления производством наукоемкой продукции. Особо подчеркнем, что это предприятие создано по программе «Старт». Оставшийся кадровый актив ОИР является ядром новых команд, формируемых под реализацию новых проектов.

Таким образом, реализация инновационных проектов оказалась одним из эффективных путей создания инновационной среды в институтах СО РАН.

В институтах СО РАН пора начинать работы по систематизации интеллектуального потенциала. Это будет также полезно при переходе на финансирование науки в форме субсидий. В рамках Сибирского отделения РАН целесообразно разработать комплект методических и нормативных документов, регламентирующих деятельность инновационных отделов, по крайней мере, в области проведения экспертиз по оценке интеллектуальной собственности институтов.