ИННОВАЦИИ

«Разговоры об инновациях без модернизации наукоемкой промышленности — пустое дело»

советология

Чем отличаются инновационные процессы в советское время от нынешних, рассказал **Олег Фаворский**, заместитель академика-секретаря отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН. До перехода на работу в академию он принимал непосредственное участие в разработке инновационных проектов отечественной авиации, в 1982 году получил Ленинскую премию за разработку двигателя для крылатых ракет.

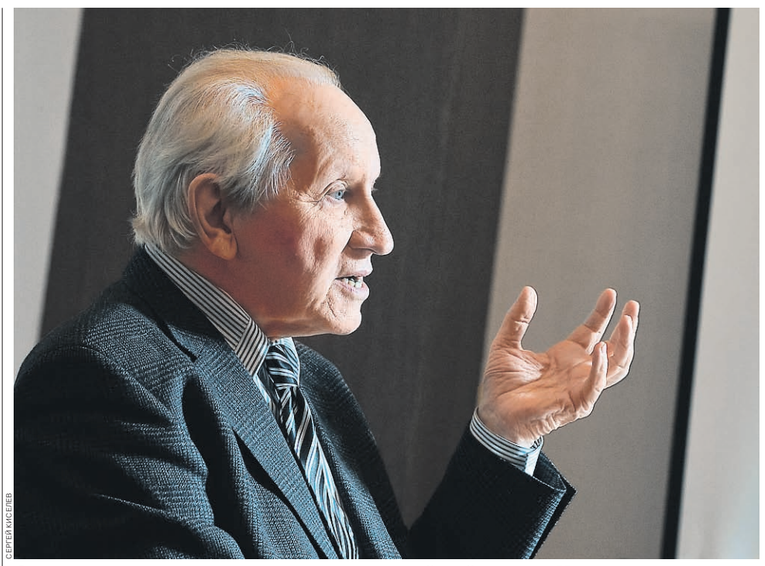
— Как происходил инновационный процесс в СССР?

— Инновационный процесс в Советском Союзе обеспечивался цепочкой слаженно работающих структур. Первым звеном были фундаментальные исследования, проводившиеся в НИИ, которые давали все новое: материалы, методы расчетов, методы проектирования, технологии изготовления. Фундаментальная наука обеспечивала прикладную, то есть опытно-конструкторские бюро, которые создавали конкретный проект. Дальше проект шел в серийное производство, обеспеченное госзаказами. Иными словами, каждый специалист на каждом этапе развития проекта был уверен, что он лет пять точно будет заниматься своим делом, сможет выдавать новые конкретные разработки. Люди были уверены в завтрашнем дне, у них был интерес к тому, чем они занимаются.

Без подобной цепочки инновационный процесс невозможен — это глобальный взгляд на проблему, то, о чем многие наверху похоже просто не думают. Чтобы инновационный процесс состоялся, изобретение должен кто-то придумать, сконструировать, наладить выпуск и, наконец, обеспечить сбыт конечной продукции. Если налажена эта цепочка, вся целиком, то любое полезное изобретение отлично внедряется, претворяется в жизнь. Инновационное развитие происходит. Если нет — начинаются проблемы.

— Расскажите об особенностях инновационного процесса в современной России — в чем отличия от того, что было в СССР?

— Отличия начались с того, что, когда распался Советский Союз, появилась идея денег, причем денег сегодня. У нас Академии наук в год выделяется 40 млрд рублей. Для примера, в США на одни только невоенные разработки, на науку, выделяют в год $60 млрд. В десятки раз больше. У нас считается: «инвестиции в науку не приносят сиюминутной прибыли», это «невыгодно». Фундаментальная наука пришла в упадок.



СЕРГЕЙ КИСЕЛЕВ

Соответственно, в упадке и наука прикладная. В КБ, где я был генеральным конструктором, одновременно разрабатывалось несколько проектов. Один из восьми-десяти шел в производство, но за счет остальных конструкторами набирался колоссальный опыт. Сейчас КБ ждет, пока ему где-то достанут какой-то заказ, и тогда только начинает работать.

А еще у нас половина выпускников вузов — юристы и экономисты. Кто будет заниматься исследованиями и производством? Это замкнутый круг: наука и индустрия в упадке, соответственно, новые люди туда идти не хотят. Все хотят прибыли. Руководство страны, на мой взгляд, не понимает всей этой цепочки. И не понимает, что если государство ее не обеспечит, то страна потеряет свой интеллект. Одни только разговоры об инновациях без модернизации наукоемкой промышленности — пустое дело.

— Так же, наверное, пострадала и производственная часть цепочки?

— Заводам в 1990-х сказали: денег вам не даем, заказами не обеспечиваем, крутитесь сами. Естественно, наукоемкое производство пришло в упадок, поскольку срок окупаемости у серьезных, сложных проектов очень большой — больше пяти лет, всегда. Кроме того, когда завод какой-то проект принимает и речь идет об инновации, о наукоемком производстве, то всегда нужно сложное, дорогое оборудование. А покупать его руководству завода нет смысла, если нет уверенности в большом заказе. Для примера, если говорить о газотурбинных двигателях, производство первой модели стоит дороже, чем целой серии. Ведь надо оснастку завода делать под новое производство. Нужно специалистов на это учить. Огромные затраты, большие риски того, что они не окупятся, а если и окупятся, то очень нескоро — руководству заводов это невыгодно.

— А что вы думаете о существующих государственных программах, призванных поддерживать инновационный процесс?

— Я эксперт Сколково, мне периодически присылают работы ученых. Есть неплохие, но они не соответствуют тому, что необходимо сегодня внедрять. Все они по большому счету не решают насущных проблем.

— Какие проблемы вы считаете насущными?

— Пример из энергетики: вот сейчас паровые турбины на 100 ГВт мощности по всей России работают на газе. Замена этих турбин на парогазоустановки, в которых газ сначала сжигается в газовой турбине, а потом идет в паровую, дала бы возможность получить с тех же объемов газа еще 50 ГВт электроэнергии. То есть можно в полтора раза увеличить мощность электростанций, если просто поменять старые паровые турбины на современные парогазовые установки. Об этом мы твердим 30 лет, и только последние 10 примерно начали что-то делать. Второй пример: в России около 80 тыс. крупных котельных работают на газе. Сжигают газ для отопления и для горячей воды. Такие котельные когда-то работали на угле, потом люди стали сжигать газ — просто поставили газовые форсунки. О том, что в котельной эффективно сжигается только половина газа, а половина уходит, никто не думает. Газ относительно дешевый, обслуживать ничего не надо. Красота. А вот если выкинуть этот котел и на его месте поставить газовую турбину, она при том же количестве газа будет давать то же тепло плюс 100 ГВт электроэнергии. Чудовищные возможности газовой энергетики в стране. Мы постоянно говорим об этом, на всех докладах, во всех работах. Причем ничего нового не надо — это уже везде есть, даже у нас, правда, совсем немного. Вот таких маленьких станций сделано 100–200 на всю страну. А надо 50–60 тыс. Но этим должно управлять государство, оно должно сделать так, чтобы заниматься эффективным решением подобных вопросов было выгодно. Оно должно сказать собственнику котельной: «Меняй котел, если не будешь менять, мы тебе цены на газ увеличим до тех, по которым продаем за рубеж». Или как-то еще, я не экономист, мне сложно судить, как именно. Суть в том, что государство это признает, сколько я об этом ни говорил, ни один чиновник ни разу не возражал. Только и слышно: да-да-да, но все на этом кончается…

— Скажите, в каких странах кроме России существуют схожие проблемы? Я имею в виду инновационный процесс, а не модернизацию энергетики…

— Пожалуй, нигде, за исключением стран бывшего СССР.

— Почему вы не уедете на Запад, где есть все условия для инновационного процесса?

— Мне 83 года. Я прожил всю жизнь в России. Были случаи, когда предлагали на работу поехать на Запад, но меня это никогда не интересовало. Для меня слова «родина» и «Россия» — тогда еще «Советский Союз» — всегда были очень важны.

Беседовал Илья Арзуманов

Инновации онлайн

интернет-торговля

Вопрос о том, можно ли эффективно продавать и покупать инновации в интернете, остается открытым. Сторонники онлайн-бирж считают, что это лучший способ для изобретателя и инвестора найти друг друга. Противники называют такие площадки «ярмарками проектов», неспособными удовлетворить все стороны процесса венчурного инвестирования.

Ищем таланты

Зарубежные и отечественные инвесторы признают инновационный потенциал России, но жалуются на проблемы с поиском перспективных стартапов. Изобретатели сетуют на жуликоватых или инертных инвесторов, которые игнорируют их «гениальные идеи». Решить эту проблему призваны электронные площадки, обеспечивающие условия для взаимодействия инвесторов и стартаперов. В России и за рубежом функционирует множество таких специализированных ресурсов. Из числа ведущих западных площадок следует отметить: TechCrunch, Angellist , EnGadget, The big-Think, Kickstarter, Techcoctail, Alltopstartups. Российские ресурсы этого сектора в основном представляют собой копии лучших зарубежных практик. Всем, кто интересуется вопросом инноваций, известны такие порталы, как «Кулибин», «Профессионалы», «Главстарт», StartupPoint, GreenField Project, «Стартап Афиша», Napartner.

При таком количестве площадок проблему «места встречи» изобретателей и инвесторов можно было бы считать решенной, если бы не ряд существенных недостатков. «Если посмотреть внимательнее, то можно заметить, что, например, TechCrunch — это скорее доска объявлений, где можно найти информацию об инновационных проектах, а Angellist — пример очень неплохого сетевого сообщества стартаперов»,— говорит Вадим Потрашков, генеральный директор НП «Система Интехно». То есть практически все приведенные примеры работают скорее как специализированные ресурсы по размещению каталогов стартапов, заинтересованных во внешнем финансировании, а не как полноценный сервис для изобретателей и инвесторов. По словам Марины Трещевой, генерального директора Fast Lane Ventures, проблема еще и в том, что эти каталоги по большей части заполнены незрелыми проектами, авторы которых не всегда понимают суть фандрайзинга.

Если сайт по инновациям не является просто информационным, то это, скорее всего, ресурс, обеспечивающий один единственный бизнес-процесс — куплю-продажу проекта на стадии стартапа. Возможно, там еще будет представлено несколько дополнительных сервисов, но такие ресурсы больше всего подпадают под определение «ярмарка проектов». «Те специализированные электронные площадки, которые есть сейчас, являются в основном информационно-дискуссионными порталами, которые пока еще достаточно далеки от решения задач профессионального венчурного инвестирования»,— резюмирует президент некоммерческого партнерства НАИРИТ Ольга Ускова.

Стремление к идеалу

Несовершенство отечественных ресурсов не означает, что изобретатели в срочном порядке должны переезжать на иностранные инновационные порталы. «Использование западных площадок интересно с точки зрения отработанных методик и процедур, а также поддержкой законодательной базой. Но для российских стартапов это проблематично, потому что мы в этом случае должны работать на основании западного законодательства»,— говорит Борис Грановский, вице-президент системного интегратора «Стин Коман Корпорейшн». Почти все опрошенные «Ъ-Инновациями» эксперты сошлись во мнении, что России нужен свой электронный ресурс, который бы эффективно обеспечивал непосредственно «продажи» инновационных идей и проектов.

В настоящий момент на существующих ресурсах представлены два основных типа участников: инноваторы и бизнес-ангелы (в том числе венчурные фонды). На некоторых площадках существуют еще различные экспертные сообщества, но нет ни одного сайта, где кроме этих групп были бы представлены и крупные потребители инновационных продуктов. Например, промышленные предприятия — институты развития. «Именно такие крупные игроки должны выполнять стабилизирующую функцию в системах, предназначенных для поддержки процесса коммерциализации инноваций»,— говорит господин Потрашков. К этой категории участников, конечно, относятся и такие организации, как «Роснано», «Сколково», АСИ и т. д. Они могут определять перспективные направления разработки инновационных технологий, в которые они готовы инвестировать. Другими словами, формировать ориентиры для бизнес-ангелов, а те, в свою очередь, могут отбирать и готовить к внедрению перспективные разработки, востребованные на рынке. Таким образом, в данной логике «упаковщиком» выступает бизнес-ангел. Причем все игроки рынка подчеркивают важность такой упаковки стартапов. Фильтр и упаковка особенно важны для крупных венчурных инвесторов. Например, «Роснано» не может инвестировать в НИР и НИОКР. Поэтому нужно найти промежуточного инвестора, бизнес-ангела, который обеспечит доведение проекта до прототипа, сделает пригодным этот проект для дальнейшего масштабного инвестирования. «Да, на этом этапе рисков много, но и цена вхождения в проект низкая, а вот для института развития (крупных предприятий) цена вхождения, конечно, будет выше, но риски снизятся почти до нуля, ведь есть промышленный образец и, значит, возможность убедиться, что это именно то, что нужно. А принять такое решение опять же помогут эксперты, работающие на электронной площадке. Нужно только заказать независимую экспертизу»,— утверждает господин Потрашков. По статистике только 5–10% проектов, в которые инвесторы вкладываются на стадии идеи, доходят до успешной реализации на рынке и выходят на прибыльность, а если говорить о тех, которые потом на IPO выходят,— это единицы. «Обеспечить достаточную ликвидность этого рынка можно только через вовлечение в данный процесс институтов развития. При правильном построении системы этот рынок должен не только обеспечить ликвидностью отечественных разработчиков инноваций, но и стать привлекательным для иностранных инноваторов»,— говорит господин Потрашков.

Таким образом, нужна интернет-система, которая была бы инструментом обеспечения взаимодействия всех вышеперечисленных групп участников процесса коммерциализации инноваций, системы, обеспечивающей все необходимые для этого бизнес-процессы. Именно такой должна стать система с рабочим названием НП «Интехно». Базой реализации проекта является НП «Система Интехно», созданное при участии фонда ОАО «Роснано». На сегодняшний день проектирование системы завершено, заканчивается программирование, а запуск в эксплуатацию планируется в апреле. Система построена на основе четырех базовых элементов: база знаний (специальная литература, тематические статьи, нормативная документация и т. д.), сетевое сообщество инноваторов, инвесторов и экспертов (социальная сеть), торговая B2B-система, где формируются рыночные потребности и куда в результате реализации проектов выводятся инновационные продукты, и четвертый базовый элемент — реестр результатов интеллектуальной деятельности. Особо следует отметить, что применение при его реализации криптографических технологий (ЭЦП — электронной цифровой подписи) и технологий типа «антиплагиат» дает возможность представить доказательства в случае возникновения спорной ситуации приоритетного права автора на РИД (результат интеллектуальной деятельности), размещенный в системе. Об оценке эффективности системы «Интехно» можно будет судить уже к концу года.

Интернет не место для встречи

Ажиотаж онлайн-разработчиков инновационных площадок многие игроки рынка воспринимают с изрядной долей скепсиса. Так, по словам Марины Трещевой, проблемы «места встречи» инноваторов и инвесторов не решается за счет создания онлайн-площадок. «Бизнес-идеи нельзя стандартизировать. К тому же инвесторы не думают категориями идей, они думают категориями бизнеса и компаний»,— говорит она. Ольга Ускова также считает, что крайне тяжело квалифицировать инновационную идею, особенно если это что-нибудь из сферы революционных и прорывных решений. Подобного никогда не было, и потому совершенно не на что опереться при принятии решения. «Людей по сети посмотреть нельзя. Выбор инновационных проектов для инвестиций по интернету сродни интернет-знакомствам. Насколько высок процент заключаемых браков среди людей, которые познакомились на сайте? Здесь ситуация похожая»,— добавляет госпожа Ускова. Эксперты утверждают, что подавляющее большинство инвесторов не ищет проекты для финансирования на внешних ресурсах. По словам госпожи Трещевой, «95% всех инвестиционных сделок — это результат профессионального нетворкинга, а также активной позиции соискателей, которые добиваются индивидуальных встреч, а не только размещают информацию и ждут звонка от инвесторов».

Наконец, среди инноваторов немало тех, кто не подходит под формат инновационных площадок, людей со слишком горячими головами для бизнес-планов и финмоделей. Для них единственный шанс — презентовать свою идею инвесторам в кулуарах стартап-форумов.

Ольга Петровская

Инновационные и забытые

изобретатели

Классическая схема внедрения инноваций — финансирование разработки, а потом продвижение изобретения на рынок — для российских изобретателей практически не работает. Этап разработки, как правило, реализуется на собственные средства изобретателей, потому что денег за сырую идею никто не платит.

Макет в ненатуральную величину

В теории инновационного процесса самые большие риски при вложениях средств наблюдаются на стадии исследований, когда проверяется техническая осуществимость идеи, анализируются потребности рынка, а также возможности разработки и производства нового продукта. Однако даже если эта стадия успешно пройдена, готовы все объективные расчеты и деньги нужны на сборку рабочего образца, инновация часто воспринимается как рисковая, сырая идея.

В качестве примера можно привести проект создания оборудования, очищающего воду от тяжелых изотопов. Российский инженер-электромеханик Марат Муратов разработал проекты установок, способных производить легкоизотопную воду как в промышленных масштабах, так и для отдельных квартир. Со своей разработкой изобретатель обращался в Российское водное общество, «Росводоканал», «Мосводоканал», мэрию Москвы, «Росатом», Московскую конфедерацию промышленников и предпринимателей, Содружество бизнес-ангелов России. «Везде говорят: польза от такой воды большая, конечно, она нужна. Но финансировать проект никто не торопится: доказательства коммерческой перспективы „на бумаге“ никого не убеждают. Вот, мол, покажите работающую установку „в железе“, вот тогда можно о чем-то говорить. Проблема в том, что на изготовление образца уже нужны денежные вложения»,— рассказывает автор изобретения.

Некоторые изобретатели способны обходиться без финансирования на протяжении всего этапа разработки. Но даже если промышленный образец собран, пройдены испытания, доказаны работоспособность и эффективность — словом, даже если инновация готова к серийному производству, шансы заручиться финансовой поддержкой все равно невысоки.

Группа ведущих сотрудников закрытого Ленинградского конструкторского бюро разработала аккумуляторные батареи, по характеристикам превосходящие мировые аналоги. Эта технология готовилась для широкого применения в альтернативной энергетике. Основная деятельность разработчиков касалась торпед на электроприводах. Так что самостоятельно изготовить несколько действующих образцов инновационных аккумуляторов им удалось.

Образцы успешно прошли множество испытаний в различных госучреждениях, после чего разработчики обращались на заводы с предложениями запустить аккумуляторы в серийное производство. «Там согласились, что показатели у образца отличные, проект замечательный, но создавать новое производство заводам было невыгодно»,— вспоминает Константин Майоров, состоявший в группе разработчиков.

Заводу необходим конкретный заказ, причем таких объемов, при которых прибыль превысила бы все затраты на поднятие нового сложного производства и его обслуживание. «Мы пробовали выйти на тех, кому эта технология очень нужна,— на военных. „Да, аккумулятор хороший, но наша доля какая?“ — это прозвучало на уровне первых посредников. Мы им отказали, и на этом сотрудничество закончилось»,— рассказывает Константин Майоров. После этого разработчики решили обратиться за поддержкой к государству. «Я, как представитель разработчиков, был в кабинетах правительства РФ, Госдуме, Совете федераций. Все переговоры сводились к тому, что у нас были готовы покупать уже готовые аккумуляторы в любом количестве. А вот помочь массово их произвести никто не взялся»,— продолжает Константин Майоров.

ДМИТРИЙ ЛЕБЕДЕВ

Банкротство Саратовского авиазавода поставило крест на проекте уникального летательного аппарата, разработанного Анатолием Савицким, генеральным директором производственного кооператива ЭКИП

ДМИТРИЙ ЛЕБЕДЕВ

Предприниматель Константин Майоров так и не смог найти инвестора для своих инновационных аккумуляторов. Хотя всем потенциальным покупателям этот товар нравился

Вкладываться в наукоемкое производство в России попросту нерентабельно. «Чтобы наладить на заводе наукоемкое производство современной продукции, необходимо очень хорошо потратиться на этот завод. Как скоро вложения вернутся? Откуда возьмутся достаточно большие заказы на продукцию завода, чтобы все окупилось? Я знаю только два завода — „Салют“ в Москве и „Сатурн“ в Рыбинске, которые имеют самое современное оборудование. Они до сих пор за него не расплатились. С обоих заводов директоров, купивших это оборудование, выгнали»,— заметил Олег Фаворский, заместитель академика-секретаря отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН (см. интервью с ним на этой же стр.).

Бездействующая модель

Даже если с финансированием на этапе исследований все сложилось успешно и в дальнейшем удалось привлечь внимание государства к внедрению перспективной разработки, успех инновационного процесса не гарантирован. Академик РАЕН Лев Щукин разработал проект летательного аппарата, использующего в качестве топлива сжиженный природный газ.

Результаты испытаний позволили привлечь внимание Центрального аэрогидродинамического института, который согласился с необходимостью разработки такой инновации. Проекту был придан государственный статус, с этого момента он начал финансироваться государством — один институт за другим назначал испытания, подтверждал эффективность и важность проекта, соответствующие инстанции выделяли деньги, образец инновации совершенствовался, проводились новые испытания. Со временем успешные опытно-конструкторские работы и растущая известность проекта позволили добиться его включения в перечень президентских программ. «После обсуждения ЭКИПа (рабочее название аппарата) в правительстве РФ Ростехнадзору, Минобороны, Миннауки и МЧС были даны поручения о финансировании проекта. А Миноборонпрому поручили включить его в президентскую федеральную целевую программу развития гражданской авиационной техники России. К сожалению, смена правительства РФ не позволила реализовать принятые решения»,— говорит Анатолий Савицкий, генеральный директор производственного кооператива ЭКИП.

В результате Госдума все же ввела в бюджет РФ отдельную строку по финансированию проекта ЭКИП. «К сожалению, строка не была реализована. К тому же у Саратовского авиационного завода, на котором производились все образцы летательного аппарата, дела пошли хуже некуда: исчезли заказы на Як-42, завод обанкротился. Наши дальнейшие предложения по реализации проекта были доложены в Совете федерации, Государственной думе, в комиссии по инновациям и научно-техническому развитию при президенте РФ. В ответ — тишина»,— вспоминает Анатолий Савицкий.

Во всем мире главным критерием финансирования изобретений являются новизна, реализуемость, подтверждение технических характеристик, действующий образец. У нас куда большую роль играют гарантии быстрого возврата вложений и хорошего дохода. Все новое является угрозой тем, кто извлекает прибыль из применения классических, а зачастую и устаревших технологий. Государство подобные противоречия не регулирует, в итоге деньги побеждают прогресс. «Возможность получить финансирование на что-то дорогое и сложное в России имеет особенности — звонки сверху, требование включить в патент нужного человека. Приоритетность тех или иных разработок у нас определяется не их полезностью для страны, а влиянием лоббистов. Поэтому при встречах с чиновниками любых рангов нет ни одного реального решения»,— говорит Константин Майоров.

Илья Арзуманов