

ИННОВАЦИИ

Первый на деревне

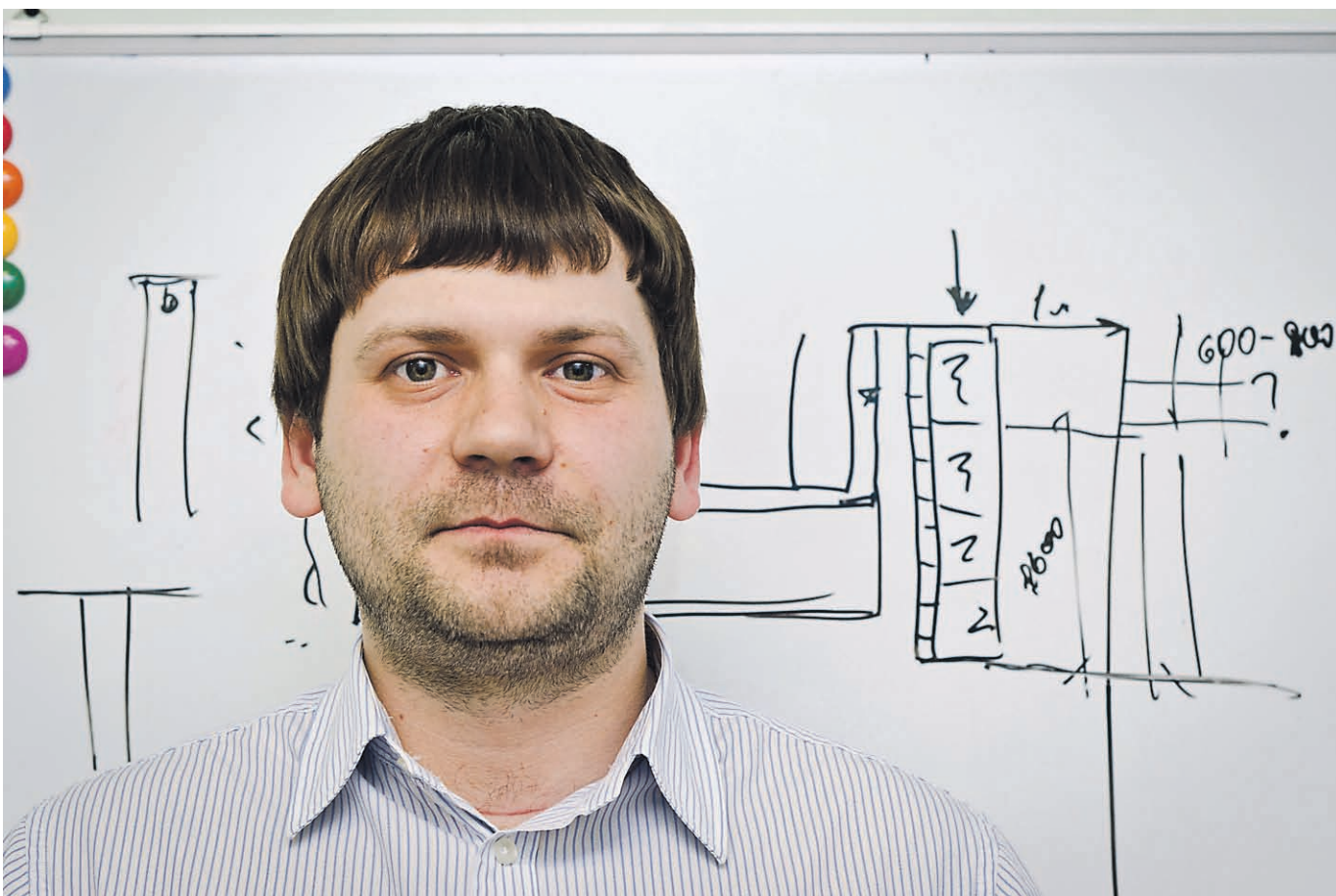
строительный комплекс

Компания Vensus строит в пригороде Воронежа инновационный коттедж с комплексным использованием технологий энергосбережения. Здание планируется снабжать электричеством от солнечных батарей, теплом из подземной скважины и полностью автоматизировать. Такая постройка обойдется заказчику—частному лицу существенно дороже традиционного дома, но он полагает, что в будущем инвестиции себя окупят.

«Средний отечественный покупатель недвижимости крайне консервативен и считает, что раз дом — его крепость, то и должен он быть сделан из кирпича, а еще лучше — из камня. Кроме того, в России нет распространенной практики долгосрочного подсчета затрат. Большинство потребителей не понимает, зачем им переплачивать при покупке, чтобы когда-то в будущем отбить затраты на экономию энергии», — говорит гендиректор консалтинговой компании «Энерджи» Станислав Черница, специализирующийся на альтернативной энергетике и энергосбережении. В качестве примера он приводит проект компании «Экватор», построившей в Подмоскowie каркасный дом с утеплителем из так называемой эковаты (полимер на основе газетной бумаги). Его площадь — 200 кв. м, а энергозатраты на отопление — 4 кВт при 20 кВт для аналогичных «кирпичных» площадей. «Однако заказчиков на постройку даже таких проектов почти нет. Это остается делом неких подвижников и нестандартных, творческих и при этом финансово состоятельных личностей», — говорит господин Черница.

Один из таких подвижников — владелец воронежского издательства «Веста-М» Александр Костыня. Первый в Воронежской области энергоэффективный дом строится возле деревни Староживотинное в пригороде областного центра с конца прошлого года. Его проектная площадь — 320 кв. м, а стоимость может составить до 15 млн руб. Лишь половина этой суммы — затраты на строительство собственно коробки дома, все остальное — цена его «начинки». В Vensus рассчитывают на примере этого проекта показать потенциальным покупателям, что первоначальные инвестиции, превосходящие вложения в строительство «классических» кирпичных коттеджей, за несколько лет окупаются за счет экономии на потреблении энергии. Конкуренты сомневаются в том, что эти планы будут иметь успех, из-за консервативности спроса на российский рынке недвижимости и отсутствия у покупателей привычки считать издержки на долгосрочную перспективу.

По словам гендиректора Vensus Павла Белоусова, «заказчик пожелал совместить долгосрочную экономичность с минимальным вредом окружающей среде». Здание возводится по принципу fahwerk — деревянные каркас и модули, промежуток в которых заполняются утепляющими материалами. В данном случае это пенополиуретан компании Graco. В Vensus объясняют, что они предпочли этот материал благодаря его низкой теплопроводности (до 0,03 Вт/(м·К)) и сравнительной легкости и компактности —



По словам гендиректора строительной компании Vensus Павла Белоусова, энергосберегающий дом, конечно, окупится, но в перспективе, слишком отдаленной для большинства покупателей

ФОТО ОЛЕГА ХАРСЕВА

кирпичная стена сожлой теплопроводности должна быть в четыре раза толще фасада с этим полимером. Коттедж будет получать минимум треть всего потребляемого электричества от расположенных на крыше солнечных батарей общей мощностью 10 кВт. В Vensus рассчитывают использовать поликристаллические фотоэлектрические панели. Стоимость этой системы вместе со вспомогательным оборудованием в компании оценивают в 1,5 млн руб. За счет экономии на плате электросетевой компании и присоединения к сетям эти вложения должны окупиться через пять-шесть лет.

«Несколько месяцев назад мы заключили рамочное соглашение с госкорпорацией „Роснано“ и выступаем подрядчиком при установке производимых ей панелей (выпускаются ООО „Хевел“, совместным предприятием „Роснано“ и группы „Ренова“, на заводе в Чувашии, — Б.) на крупных объектах вроде железнодорожного вокзала Анапы и ледовой арены в Сочи. Но это так называемые тонкопленочные батареи, которые

не дают достаточной экономии на таких небольших объектах, как этот коттедж», — пояснил Павел Белоусов. Кроме того, при закладке фундамента были использованы винтовые сваи высотой около 6 м. Они стали каркасом для остальных конструкций основания дома и позволили избежать затратной «классической» заливки подземного фундамента. Заказчик рассматривает возможность установки в доме теплового насоса. Для этого возле дома планируется пробурить скважину до грунтовых вод. В нее опустят насос, передающий тепло (от +4°C до +20°C) веществу-хладгенту. Оно будет сжиматься компрессором, от этого нагреваться и передаваться в домашнюю систему отопления. В компании заверяют, что таким образом можно обеспечить разогрет теплоносителя до +62°C. Стоимость установки — 1,5 млн руб. Все системы коттеджа: от простого видеонаблюдения до контроля работы солнечных батарей — в Vensus рассчитывают отдать под управление центрального компьютера. Программное обеспечение для него, а также часть стройматериалов для дома поставит еще одна немецкая компания — Schuco. Столь широкое сотрудничество с западными поставщиками Vensus развила благодаря программе Eco-commercial building (ECB), которую реализует в России компания Bayer. «Ев-

ропейцам интересен российский рынок. Поэтому они готовы помогать технологически и даже скидками на некоторые виды сырья своим местным партнерам», — рассказал Павел Белоусов.

Кирующий деятельность программы ECB в московском представительстве Bayer Максим Гришин отметил, что кроме Vensus компания работает еще с четырьмя компаниями на территории СНГ. «Мы подписали с ними меморандум о взаимопонимании, основной пункт которого использование энергоэффективных технологий. Главное в ECB — это сеть более чем из 20 экспертов, европейских компаний, лидеров в инновациях, которые формируют комплексное предложение для любого объекта строительства», — рассказал господин Гришин. По подсчетам Bayer, зеленые технологии и энергосберегающие материалы в той или иной степени применяют примерно 5% российских девелоперов, примерно вдвое больше тех, кто делает на этих инновациях упор. «Но рынок развивается. Еще три года назад тех же тепловых насосов было продано всего несколько штук, сейчас разговор идет о сотнях. При благоприятном сценарии мы можем увидеть значительный рост спроса на энергосберегающие технологии в ближайшие десять лет», — отметил он.

Всеслод Илютин, Воронеж

Принуждение к инновациям

госполитика

(Окончание. Начало на стр. 17)

Дело в том, что значительная часть средств, которые госкомпания планировали направить на инновационные разработки, — это средства федерального бюджета, предоставляемые по целевым программам. Но инновации в число приоритетов бюджетного финансирования никогда не входили. Есть другие нужды.

Тем не менее большинство компаний закладывает в свои программы рост инвестиций не только в модернизацию (или замену) оборудования, но и в НИОКР. Так, «Аэрофлот», который год назад упоминался в числе отстающих, поставил себе задачу за два года «выйти на принятый в мире среднеотраслевой уровень расходов на НИОКР». В 2011 году они составили 0,1% от выручки компании, в 2012-м — 0,2%, а с 2013 года — 0,3%. В денежном выражении это 135 млн рублей в 2011 году и 316 млн рублей в 2012 году.

Запланированное «Аэрофлотом» ежегодное удвоение инвестиций в инновации — мелочик по сравнению с прошлогодним достижением «Росгидро»: здесь широкая программа разработок была запущена только в прошлом году, и в результате в 2011 году расходы на НИОКР более чем в десять раз превзошли аналогичный показатель 2010 года. «В 2012 году мы также ожидаем роста, хотя уже не столь существенного», — отметили в пресс-службе компании. Согласно паспорту программы инновационного развития, расходы на НИОКР должны достичь 3% от выручки.

«Росатом», будучи высокотехнологичной компанией, находится совсем в другой весовой категории. Темпы роста инвестиций, может быть, не столь высокие, но абсолютные величины выглядят достойно: 19,2 млрд рублей в 2011 году, 25,8 млрд — в 2012-м, и 35 млрд — в 2013-м. Расходы на НИОКР здесь планируется довести с 3,1% до 4,5% от выручки, «что соответствует и даже превосходит уровень затрат на НИОКР ведущих мировых технологических компаний». К концу 2011 года росатомовские организации обладали 2465 патентами и 1065 ноу-хау (в 2012 году прогнозируется рост показателей на 10%), и лицензионных договоров ими подписано уже более 60. Самими патентами «Росатом» не торгуется — это, по выражению заместителя гендиректора Вячеслава Першукова, была бы «смерть для высокотехнологичной компании»: «Патенты могут понадобиться для разработки новых технологий».

Бюджетные тиски

Но основной головной болью для многих госкомпаний остается вопрос, откуда взять деньги

прямая речь

Вас какими инновациями госкомпаний удивили?

Александр Гончарук, член совета директоров АФК «Система»:

— Увы, никакие. Мы находимся в самом начале пути, пока еще на уровне призывов. Я жду, когда внедрять инновации в

производство станет выгодно, а не только модно. А это очень тонкая вещь: это настройка налоговой системы, соответствующая система поощрения. Делать эту работу должны суперпрофессионалы. Пока у нас если что-то и появляется инновационного, то продается с большим трудом. А ликвидность технологий — это главный критерий. Конечно, и на Западе внедряется одна из ста технологий, но там их в десятки раз больше, чем у нас. Из реализованных российских инноваций с ходу могу вспомнить только Sukhoi Superjet 100. Его не критиковал только ленивый, но в итоге самолет все-таки получился. А вот в области управления мы ничего нового пока не придумали.

Игорь Щеголев, министр связи и массовых коммуникаций:

— Не столько удивили, сколько порадовали «облачные» платформы, построенные для электронного правительства в «Ростелеком». Это не только российский, но и международный успех. Была построена система, которая позволяет очень быстро проникать в самые отдаленные глубины, захватывая все регионы. За последние годы в России расширилась зона покрытия интернета, появились новые технологии, заметно продвинулось информационное и программное обеспечение как сервис. Все это помогло создать «облачные» платформы, которые мы считаем главной инновацией, которую нам уже удалось внедрить и в госструктурах, и в госкомпаниях. Мы даже американцам предлагали эти технологии, и они всеерьез задумались над тем, чтобы позаимствовать наш опыт.

Оружие инновационного прогресса

разведанные

На инновации США ежегодно тратят порядка \$150 млрд. Основным катализатором американских инновационных проектов в военном секторе является Минобороны, которое в прошлом году выделило \$77 млрд на их реализацию. Впрочем, параллельно с государственным финансированием в США развиваются и другие формы поощрения инновационного бизнеса.

Государственные агенты Американское правительство всегда много говорило о важности инноваций, в последние годы — особенно часто. В своем обращении к Конгрессу в 2011 году президент Барак Обама заявил о необходимости инвестировать порядка 3% ВВП в исследования и разработки, или R&D, чтобы обеспечить лидерство страны на мировых рынках. При этом совокупные расходы американского бюджета на инновации в прошлом году составили \$150 млрд, или около 4%. Из них около половины (\$77 млрд) было направлено на R&D в оборонной промышленности. Правда, эта сумма составила менее 10% военного бюджета США, оцениваемого в \$720 млрд.

Ключевой организацией оборонного сектора, которой поручено заниматься инновационными разработками, является Агентство передовых оборонных исследовательских проектов (DARPA). За свою долгую историю (агентство основано в 1958 году в ответ на запуск первого советского спутника) DARPA приняло участие в со-

вершении множества знаковых технологических прорывов, например создании сети ARPANET, впоследствии превратившейся в интернет, в разработке самолетов типа «Степс» с низкой радиолокационной заметностью, системы GPS, автоматической винтовки M-16 и очков ночного видения. Изобретения DARPA легли в основу производства оптоволоконных сетей, суперкомпьютеров и средств для проектирования компьютерных чипов.

DARPA подчиняется напрямую Министерству обороны США и прежде всего ориентировано на высокорисковые R&D, предполагающие высокий уровень отдачи от инвестиций. По сути, DARPA действует как венчурная компания, вкладываясь порой в самые фантастические проекты. В прошлом году, например, среди проектов агентства числились разработка каплеобразных роботов (при участии компании iRobot), способных менять форму, и создание беспилотных летательных аппаратов, двигающихся как колибри.

С момента своего создания DARPA является наиболее активной организацией, которая стимулирует инновации, как ни одна частная компания на американском рынке. Стоит отметить, что бюджет DARPA сравнительно невелик и составляет \$3–3,2 млрд в год.

Частно-государственное партнерство

Еще одним способом стимулирования инноваций в США является частно-государственное партнерство. Примером тому может служить консорциум

SEMATECH, созданный в 1986 году при участии DARPA и 14 компаний—производителей полупроводников. Поводом для его создания стали опасения американского правительства, что Япония может монополизировать рынок производства чипов памяти — это было расценено как потенциальная угроза национальной безопасности США.

В рамках работы SEMATECH американское правительство выделило \$500 млн из федерального бюджета на создание чипов нового поколения. Такую же сумму обязались предоставить компании в рассрочку на пять лет. Правительство также профинансировало создание тестовой площадки для испытания прототипов, благодаря чему удалось напрямую свести разработчиков инноваций, производителей и поставщиков.

В январе 2003 года SEMATECH заключил договор с Университетом Олбани (штат Нью-Йорк) для коммерциализации нанотехнологий, технологий по производству передовых полупроводников и других возникающих новых технологий. Так возникло партнерство, в которое вошли не только представители государства и бизнеса (помимо SEMATECH в нем числятся такие корпорации, как IBM, AMD, Toshiba, Applied Materials и др.), но и академической среды. В рамках совместной работы в Колледже наноразмерной науки и инженерии был создан Нанотех Комплекс, где сегодня 2,5 тыс. ученых ведут разработки в области литографии, метрологии и трехмерных межкомпонентных сое-

динений. Бюджет комплекса в 2011 году составил \$228 млн.

Частные контракты

Основным получателем средств оборонного бюджета, направленных на инновации, в США является частный сектор. Стимулирование инноваций здесь происходит через крупные контракты.

В рейтинге наиболее инновационных компаний в области военных разработок одним из первых мест занимает MITRE Corporation. Эта ИТ- и инженеринговая компания работает исключительно по правительственным контрактам. Спектр ее экспертизы достаточно широк — от кибербезопасности до разработки бортовых систем самолетов. В сентябре 2011 года MITRE выиграла федеральный контракт Центра электронных систем BMC США на сумму \$394 млн. Среди других текущих проектов компании — создание электронной медицинской базы стандартов для управления по делам ветеранов и технологий по быстрой обработке отпечатков пальцев для Министерства внутренней безопасности.

Среди передовиков инноваций оборонного сектора также фигурирует уже упоминавшаяся компания iRobot, которая за 20 лет своего существования выросла из небольшой лаборатории Массачусетского технологического института в одного из крупных подрядчиков Минобороны, сконструировав порядка 5 млн роботов.

Вооруженные силы США сегодня испытывают спрос на различные типы роботов, который в значительной степени

удовлетворяется благодаря iRobot. Недавно компания выиграла контракт Пентагона стоимостью \$35 млн на разработку робота-сапера, призванного прийти на смену «Экбкб», который сегодня служит ключевой техникой по обезвреживанию самодельных взрывных устройств.

Среди крупнейших компаний, работающих на оборонную промышленность США, числятся также такие гиганты, как Northrop Grumman, Boeing, Lockheed Martin, Raytheon, каждый из которых выполняет многомиллионные контракты по заказу американских вооруженных сил. Так, Northrop Grumman работает над созданием атомных суперавианосцев новейшего класса (Gerald R. Ford CVN 78), выиграв семилетний контракт BMC США на сумму \$5,1 млрд. А Lockheed Martin в январе получил контракт стоимостью \$238 млн от BBC США на производство спутников для системы GPS нового поколения, известной, как GPS III.

Партнерство между компаниями

Еще одно решение по стимулированию инноваций в частном секторе было найдено в Мичигане. Идея на этот раз принадлежит не правительству, а бизнесу. В прошлом году один из крупнейших производителей боевых машин, General Dynamics Land Systems, построил Центр поддержки и развития инновационных технологий для военных заказчиков. Его официальное название — Центр маневрирования и сотрудничества (MC2). На площади в 15 тыс. кв. футов распо-

ложено несколько лабораторий, где потенциальные инноваторы могут испытывать свои разработки, строить модели и оценивать, насколько они совместимы с уже существующими системами.

MC2 регулярно проводит консультации с военными, чтобы определить технологически слабые места и проблемы оборонного сектора, требующие решения в виде инноваций. Список направлений, по которым ведется работа, опубликован на сайте центра. На основании этих данных инновационные компании могут подать заявку на грант для финансирования своей разработки или технологии. Заявка рассматривается в течение 48 часов, и если идея, по мнению экспертов MC2, имеет инновационный и коммерческий потенциал, компания приглашается в Центр для обсуждения технических параметров сотрудничества, после начинается непосредственная работа по контракту. Срок контракта, как правило, составляет порядка 50 дней. По окончании испытаний разработка презентуется военным заказчикам — официальным представителям BMC и СВ США.

На сегодняшний день MC2 смог привлечь в членские ряды порядка 2,4 тыс. организаций, включая 920 поставщиков.

Бюджетные перспективы

Несмотря на существование различных форм по стимулированию инноваций, США предостоят серьезная работа по изобретению новых механизмов их финансирования. В 2012 году в рамках программы по сокраще-

нию госрасходов оборонный бюджет США сократится и составит \$662 млрд. О дальнейших сокращениях (до \$450 млрд в течение десяти лет) недавно заявил министр обороны США Леон Панетта. Правда, при этом он добавил, что, несмотря на урезания бюджета, инновации останутся приоритетом для Пентагона.

По мнению аналитиков, это будет непросто. Сегодня топ-овые компании оборонного сектора в первую очередь думают о рисках, связанных с инвестированием в инновационные проекты. Компании не хотят инвестировать в идеи, реализация которых потребует от них создания новых рынков. Поэтому как независимые R&D (финансируемые через контракты Минобороны), так и внутренние исследования компаний (финансируемые из собственной прибыли) недополучат необходимые средства для развития передовых инновационных технологий.

По оценке Института Брукинса (Вашингтон), Минобороны США не обозначило приоритетные для себя направления в области инноваций, поэтому компании будут сомневаться, купит ли министерство те или иные разработки. В США поставщики привыкли к системе, в которой все риски берет на себя заказчик. Если они не возьмут на себя эти риски, то им грозит борьба за удержание доли рынка, поскольку контракты начнут уходить в руки мелких или зарубежных компаний, готовых рискнуть ради реализации новых идей.

У топ-менеджеров ключевых компаний, работающих

на оборонный комплекс, своя правда: они упирают на то, что в условиях стагнирующей экономики акционерам старается избежать рисков, связанных с R&D, особенно с внутренними R&D, поскольку необходимо увеличить размеры прибыли перекрывает другие задачи. Тем не менее полностью отказываться от R&D компаниям тоже не могут, и вместо этого они начинают инвестировать не в развитие, а в доработку существующих инновационных проектов.

Однако Пентагон эта ситуация явно не устраивает. Леон Панетта ясно дал понять контракторам, что оборонному комплексу по-прежнему нужны самые передовые идеи и разработки. В итоге перед ключевыми игроками уже возникла необходимость непрямого выбора — принять риски и при поддержке Минобороны инвестировать в проекты R&D либо через некоторое время иметь дело с сокращением доли рынка. Минобороны со своей стороны такую поддержку предложить готово. В прошлом году оно запустило сайт www.defenseinnovationmarketplace.mil, который представляет собой централизованную онлайн-платформу, где собрана информация о существующих независимых проектах R&D в отрасли, а также обозначены стратегические интересы самого министерства. Предполагается, что данные сайта стимулируют компании в принятии правильного, с точки зрения Минобороны, решения и дальше развивать инновационные проекты.

Ольга Хвостунова