

Возвращение предпринимателя

Д.А.Ковалевич,

соучредитель и генеральный директор нанотехнологического центра «ТехноСпарк» (с участием ФИОП Роснано),

П.Г.Щедровицкий,

член правления Центра стратегических разработок «Северо-Запад», зав. кафедрой стратегического планирования и методологии управления НИЯУ МИФИ, член экспертного совета Правительства РФ

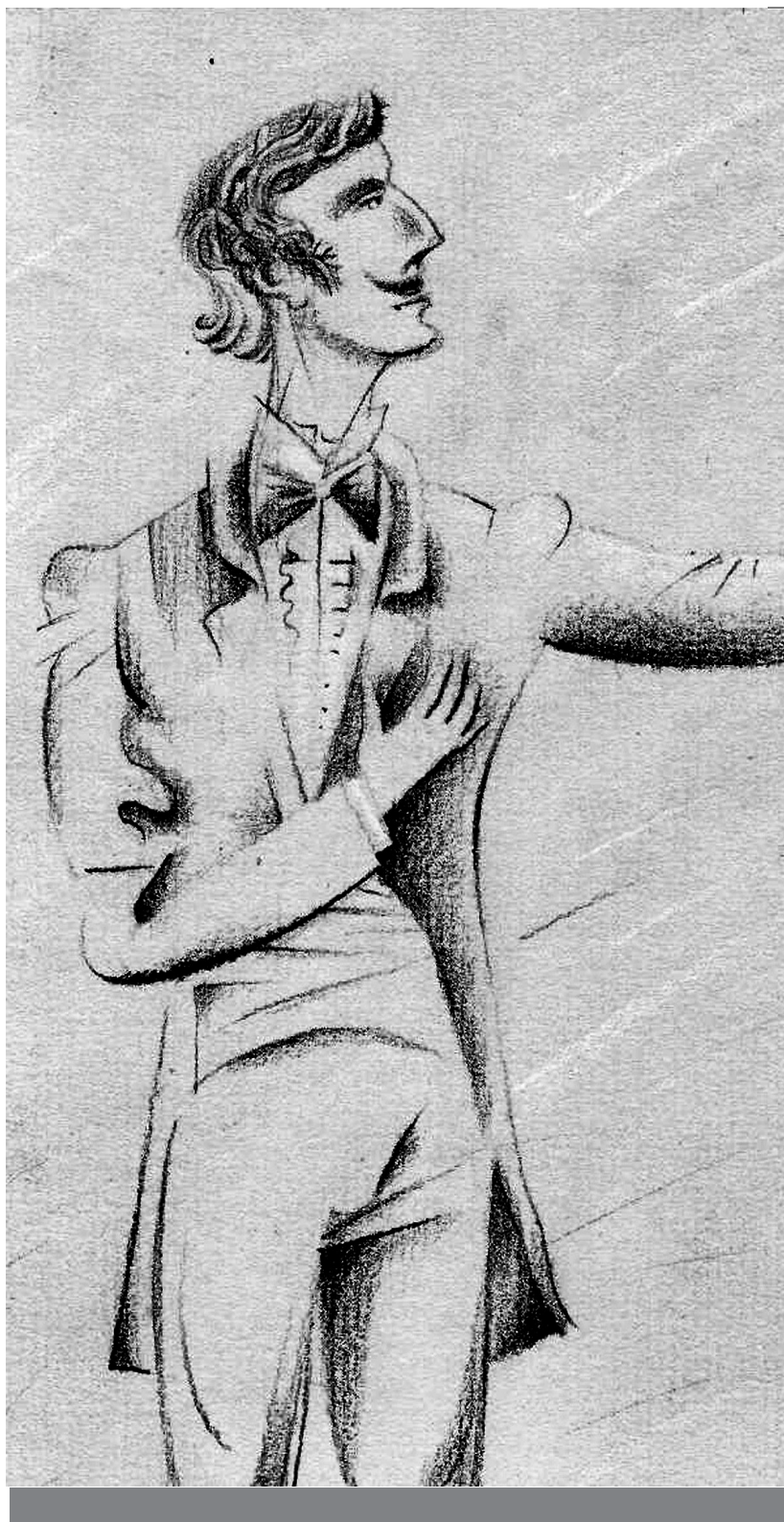
В пресс-центре МИА «Россия сегодня» 1 декабря состоялась юбилейный V Конгресс предприятий наноиндустрии, в котором приняли участие более 600 гостей из России и из-за рубежа. Открывая конгресс, председатель правления ООО «УК «РОСНАНО», председатель правления Фонда инфраструктурных и образовательных программ (ФИОП) А.Б.Чубайс отметил, что за последние годы в России были созданы сразу несколько новых отраслей. В их числе, например, отрасли, связанные с возобновляемой энергетикой, — появилось производство солнечных элементов, собственная солнечная энергетика. Вскоре начнется строительство первого в России промышленного ветропарка мощностью 35 мегаватт, в дальнейшем будет налажено производство компонентов для ветроэнергетики. Создана отрасль современной упаковки, инновационных стройматериалов. Объем российской наноиндустрии приближается к 1 триллиону 300 миллиардам рублей; это 500 стартапов, тысячи предприятий. Таким образом, наноиндустрия, по мнению докладчика, в РФ состоялась. А как развивать индустрию совсем другого рода, занятую производством самих компаний, которая как раз и поспособствовала бурному появлению нанопроизводств? Решением этой задачи заняты так называемые серийные технологические предприниматели.

Не та система?

Инвесторы, бизнес-ангелы, венчурные фонды — нет более популярных фигур в дискуссии об инновациях. Их деньги называют «кровью проектов», их представителей стараются заполучить в советы директоров как молодые стартапы, так и мощные институты развития. «Условия привлечения инвестиций» — ключевой раздел стратегии любого современного региона или государства. Причина понятна: именно инвестору доверяют последнее слово, когда решают, достойна ли идея принять капитал.

Эта модель разделения ответственности предполагает, что инвестор способен за счет своего опыта отделить действительно стоящие предложения от прожектов. На нем же лежит и задача оценки команды проекта, бизнес-модели, потенциала рынков — фактически ему достается львиная доля предпринимательской работы. В конце концов спасение утопающих (вкладывающих деньги) — дело рук самих утопающих. Однако универсальных гениев мало. Поэтому чтобы деньги не пропали, их держатели нанимают штат бизнес-аналитиков и финансистов-инвестиционщиков с дипломами бизнес-администраторов. Те, в свою очередь, заваливают претендентов на получение денег шаблонами документов, необходимых к заполнению (около 1500 вопросов при типовой сделке по покупке или инвестициям в стартап), нанимают консультантов по отдельным рынкам и технологиям, готовят многостраничные

Подготовлено по материалам статьи «Конвейер инноваций» (полный текст см. на сайте Агентства стратегических инициатив, <https://asi.ru>) и докладов на V Конгрессе предприятий наноиндустрии (Москва, 1 декабря 2016 года).

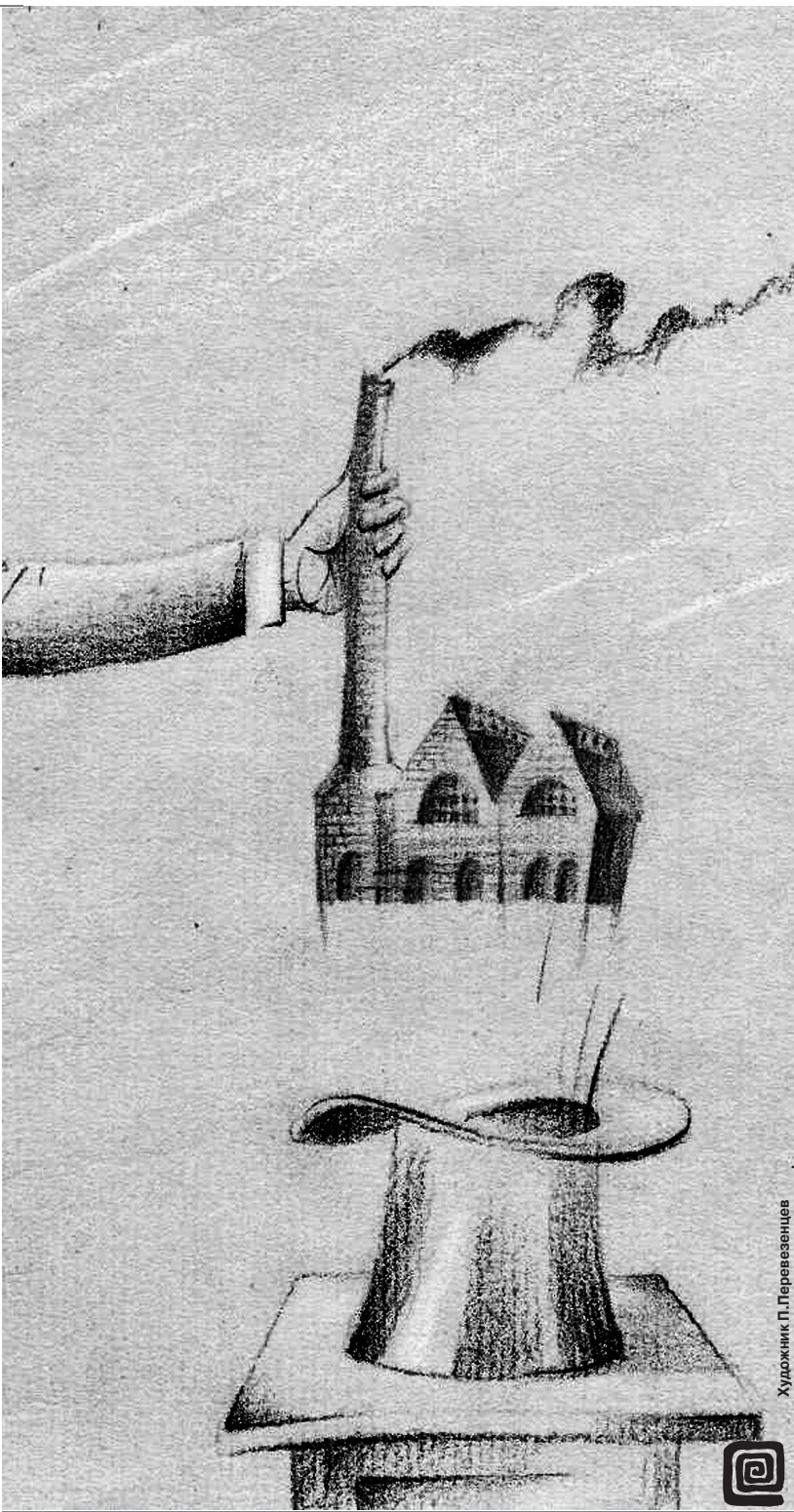


бизнес-планы и выносят их на утверждение советов директоров своих инвестиционных/венчурных фондов.

Итог известен: успешной оказывается каждая десятая инвестиция. Эксперты и контролеры часто задают вопрос: а стоит ли подобная результативность тех затрат, что идут на менеджмент, — до 20% от общего объема капитала фонда? Причина же низкой эффективности в том, что традиционная для большинства стран мира система инноваций складывалась в совсем других условиях и во многом устарела.

Заря инноваций

К XV веку инженерия обособилась как отдельное направление человеческой деятельности, началась индустриализация, а



ГЛУБОКИЙ ЭКОНОМ

экономическое развитие стало определяться технологическим разделением труда. Его эффективность Адам Смит показал на примере мастерской по изготовлению обычных булавок («Исследование о природе и причинах богатства народов», 1776): если разбить работу по созданию булавки на 18 операций и каждую поручить отдельному человеку, то производительность труда вырастет в 200—250 раз. Именно увеличение глубины разделения труда Смит предложил рассматривать в качестве единственного источника формирования богатства. А такое разделение обеспечивают изобретатели и технологические предприниматели: первые придумывают ранее не существовавшие виды инженерных решений, а вторые ломают старые структуры индустрий и создают на их месте новые. Именно этим — конструктивным разрушением и созиданием — такие

предприниматели отличаются от тех, кто строит свое состояние на перераспределении ресурсов — войнах, торговле, администрировании.

Партнерство между изобретателем и предпринимателем породило по крайней мере три крупных вида профессиональной инженерной деятельности: конструирование, проектирование и прикладное научное исследование. Инженерия — профессия, доступная ранее лишь отдельным гениям, — стала массовой сферой деятельности. Изобретатели получили в собственность свой интеллектуальный продукт: так, знаменитый «Статут о монополиях», зафиксировавший 14-летний срок патентного права и ограничивший возможность короля самовластно устанавливать монопольные виды деятельности, был принят в Англии в далеком 1623 году.

В результате «нулевой» промышленной революции конца XVI века протестантские Соединенные Провинции (фактически современная Голландия) стали более чем на сто лет мировым экономическим центром. После этого десятки стран ставили перед собой задачи догоняющей индустриализации. У нее есть несомненное преимущество: копировать чьи-то уже наработанные технологические достижения всегда легче, чем делать заново. Однако, если данное общество было не готово к промышленной революции, возникает вопрос о механизме внедрения инноваций. И, как правило, главенствующую роль в таком механизме играло национальное государство. Так было в России и Франции в XVIII веке; в США, Германии, Японии, Аргентине и России в XIX веке; в СССР, Мексике и Китае в XX веке. Большинство проектов догоняющей индустриализации опирались, с одной стороны, на формирование сильных инженерных школ, а с другой — на профессионализацию самого государственного аппарата: он заменял отсутствующих технологических предпринимателей; госаппараты объявляли, что лучше, нежели частники, сконцентрируют ресурсы на «прорывных мегапроектах».

В тех странах, где вопрос о превосходстве предпринимательского способа производства инноваций над государственным не стоял, были сформированы институты, ограничивающие права государственных структур. Ярким примером служит Амстердамский банк (1609) — первый в истории институт центрального банка, который регулировал курс валюты в соответствии с балансом предпринимательского спроса-предложения, а городским властям займов не давал. Или, позднее, Нидерландский инвестиционный трест Unity Creates Strength Trust (1774), созданный для диверсификации национальных рисков предпринимателей за счет вложения средств в другие страны.

Дежурный по инновациям XX века

Давайте теперь мысленно перенесемся в последние десятилетия XIX — самое начало XX века. В воздухе запах нефти и бензина от набирающей темпы Второй промышленной революции, а вокруг феномены предыдущей революции — мануфактуры английского образца конца XVIII века. Именно они играют ключевую роль в организации индустриального процесса, но катастрофически не готовы принять новый пакет технологий. В попытке увеличить производительность труда на мануфактуре появляется новый участник инновационного процесса — наемный управляющий, менеджер.

Фредерик Тейлор, инженер-механик по образованию и главный инженер нескольких американских промышленных предприятий, видит разрыв между возможностью кратного роста эффективности производства и тем, что делают руководящие ими хозяева. На основе своего инженерного опыта он создает научные принципы организации труда, то есть переносит метод разделения и специализации инженерных работ в сферу руководства. Тейлор расщепляет знание, необходимое для управления технологически усложняющимся производством, на восемь различных видов менеджерской деятельности, размещая их в буквальном смысле слова на разных этажах. Вслед за Тейлором его ученик и соратник инженер Генри Гантт вместе с Каролом Адамецким и Вальтером Поляковым создают первые

профессиональные управленческие инструменты — карты-схемы для производственного планирования, известные ныне студенту первого курса менеджмента как «диаграммы Гантта».

В числе пионеров новой эпохи, тех, кто сумел в полной мере использовать результаты Тейлора и его последователей, оказался Генри Форд, с нуля построивший первую технологическую транснациональную корпорацию. Именно эта «пара» — транснациональная корпорация (ТНК) и наемный менеджмент — становится основным производителем инноваций в течение большей части XX века. Существенная часть нововведений захватывает сферу так называемых «организационных инноваций», то есть способов и форм операционной деятельности.

Одновременно и традиционные инженеры массово перемещаются в корпоративные центры исследований и разработок, обоснованно рассчитывая на устойчивость крупных компаний и грамотность их управленческого персонала. Доля технологического аутсорсинга — использования внешних ресурсов, — достигавшая в конце XIX века почти 100%, в корпорациях 60-х годов XX века сокращается до малозаметных 3%.

Неудивительно, что по мере исчерпания потенциала повышения эффективности технологий и отраслей Второй промышленной революции, таких, как производство автомобилей, удобрений, органического топлива, антибиотиков и прочих многотоннажных продуктов, число независимых от ТНК изобретательских организаций опять начинает расти: в конце 90-х годов XX века доля техноаутсорсинга составила уже 25%.

Однако по мере развития технологий резко выросла и цена самого управления: чтобы не отставать от жизни, менеджеры корпораций стали вкладываться в дополнительную подготовку, в еще большую специализацию управления и, наконец, прямо в увеличение своей численности. Инфляция, формируясь во многом за счет роста стоимости рабочей силы, уже давно не поспевает за темпами роста доходов менеджеров. В каждом продукте, который мы используем в начале XXI века, доля прямых и косвенных управленческих затрат составляет от 50 до 80%: в любой вертикально интегрированной компании размер накладных расходов составляет от 200 до 800%! Так менеджмент, созданный партнерством инженеров и предпринимателей для повышения производительности труда, спустя сто лет стал одной из ключевых причин ее снижения. Однако не стоит приуменьшать социальную роль управленцев — вряд ли кто-то еще из игроков на поле инновационных процессов оказывает сегодня более мощное сдерживающее влияние на темпы технологического развития.

Накрытая поляна

Итак, на поляне инноваций, помимо технологического предпринимателя, мы видим теперь еще три группы героев. Во-первых, это разделившие между собой труд — и потому сверхпроизводительные — изобретатели. Из-за низкого показателя использования их результатов они пробуют сами выполнять часть предпринимательских задач, что, конечно, получается из рук вон плохо. Во-вторых, государственные чиновники, искренне считающие, что учли ошибки своих предшественников и придумали такие новые инструменты, что им обязательно удастся в этот раз «оседлать» технологическое развитие. В-третьих, профсоюз сверхподготовленных и уверенных в том, что будущее крупных корпораций незыблемо, управленцев, число специализаций которых превышает количество кресел на среднего размера футбольном стадионе. Так как же действовать технологическому предпринимателю сегодня, в ситуации старта новой промышленной революции?

Видя неэффективную работу разного рода консультантов по промышленным инвестициям, он волей-неволей задает себе вопросы. Не глупо ли в стартовой точке создания нового бизнеса делать «волевою ставку» и определяться по всем ключевым технологическим развилкам? Нужно ли тратить время на подготовку томов расчетов и графиков, если реальное знание об экономических показателях конкретного инженерного решения и о масштабах еще не сформированного потребления можно

извлечь только в процессе строительства бизнеса? Частично на эти вопросы отвечает блестящий английский экономист и философ XIX века Уильям Девонс. Он ввел по отношению к предпринимательским вложениям термин «uninvestment», который можно перевести на русский как «разинвестирование». Предприниматель не инвестирует, утверждает Девонс, он осуществляет фактически противоположный процесс — превращает исходный запас имеющихся в его распоряжении капитальных благ (включая финансы) в *работающее предприятие*. В каждый следующий момент исходный запас капитала уменьшается, и ключевой вопрос: успеет ли предприниматель построить действующую компанию, то есть компанию, самостоятельно воспроизводящую ресурс для своего функционирования и развития, за то ограниченное время, на которое у него хватит ресурсов? Лимит времени «разинвестирования» — вот с чем имеет дело предприниматель; он вкладывает в создание новой деятельности единственный невосполнимый фактор — свое время.

Первый из предпринимателей, кто достигает результата, на время становится монополистом — не за счет выдавливания с рынков конкурентов, а в силу того, что он приходит в новую систему разделения труда первым, точнее, создает ее. Все остальные участники «инновационного забега» догоняют его. В этой ситуации, чтобы вернуть себе лидерство, они могут принять и зачастую принимают важнейшее решение: сэкономить время за счет покупки того, что сделал первый предприниматель. Можно смело сказать, что именно затраченное на процесс бизнес-экспериментирования время, свернутое в форме новой компании, и оказывается тем продуктом, который идет на продажу. А покупателем становится тот, для кого — в силу увеличившейся скорости технологических изменений и экономической бессмысленности попыток делать все в одиночку — время стало дороже денег.

Строитель бизнеса

И вот тут на поляне инноваций появляется еще один человек, который, видимо, окажется ключевой фигурой инновационного процесса XXI века. Назовем его серийным предпринимателем или венчуростроителем. Его задача — не освоение инвестиций или внедрение изобретений, нет, он создает компании для последующей их продажи. Такие люди появились примерно четверть века тому назад. У формы их предпринимательства еще нет общепринятого имени — в разных местах ее версии называют инновационными сетями, предпринимательскими артелями, стартап-студиями или фабриками по производству стартапов. Но всех их объединяет одно: массовым продуктом стали новые технологические бизнесы. В английском Кембридже предпринимательская артель производит в год десяток новых компаний, а весь стотысячный университетский городок создает несколько сотен бизнесов в год. В бельгийском Лёвене учрежденный сорок лет назад университетский центр трансфера технологий сегодня фактически независимо от университета создает полтора десятка стартапов в год, а весь Лёвенский кластер (тоже со стотысячным населением) — по одной компании каждый день. Частного государственная российская сеть фабрик стартапов — нанотехнологических центров — производит по 150—200 компаний ежегодно. Это уже не отдельные случайные вспышки — перед нами новый, набирающий обороты венчуростроительный тип бизнеса. Его не нужно путать с венчурными фондами — они инвестируют собранный из разных источников капитал в стартапы, которые созданы не ими.

В основе самой идеи серийного предпринимательства лежит уверенность, что любое отдельное изобретение приобретает свою ценность только в связи с его возможным участием в длинной технологической цепочке. Бессмысленно вкладываться в создание только одной технологии — например, в сверхпроизводительное оборудование для плетения композитов, если в индустрии нет ни экономически эффективных поставщиков материала, ни достаточно масштабного потребителя. Фактически, когда новая отрасль еще не появилась, серийный

предприниматель должен инвестировать свое время и ресурсы одновременно по всей длине будущей цепочки добавленной стоимости — параллельно создавая десятки новых бизнесов.

Функцию своего рода штабов для таких строителей технологических компаний выполняют новые формы инженерно-предпринимательских партнерств. Например, в 2014 году на территории хайтек-кампуса Университета Эйнховена открылся центр Solliance — крупнейший в мире альянс, занятый созданием солнечных батарей, встроенных в различные поверхности. Свои работы в данном направлении объединили четыре крупных европейских технологических центра (IMEC, ECN, TNO, Jülich), группа ведущих инженерных университетов (Эйнховена, Дельфта, Лёвена, Хасселта), несколько десятков компаний-разработчиков и изготовителей сложного оборудования и материалов (VDL, DSM, Roth & Rau и др.) и технологические компании, которые планируют использовать эти технологии в своем развитии (среди них — немецкий гигант металлургии ThyssenKrupp). На одной площадке была собрана не только вся будущая производственная цепочка в индустриальном масштабе технологий, но, что самое главное, партнерами друг другу стали те игроки, которые претендуют на занятие различных бизнес-позиций в будущей системе разделения труда.

Организованная таким образом площадка стала демонстрационным образцом структуры нескольких будущих индустрий — например, отрасли новых строительных материалов с интегрированными в их поверхности солнечными пленками для крыш, окон и фасадов. Это позволило венчуростроителям, в том числе российским, стать системными партнерами Solliance.

Окупаемые инновационные инфраструктуры

Зная, что делать и где взять нужную технологию, серийный технологический предприниматель приступает к строительству конкретного бизнеса, располагая ограниченным временем. За счет чего он может сделать это быстрее, чем другие предприниматели или крупные технологические корпорации?

Ключевой рабочий принцип венчуростроительства: сфокусировать усилия инженерной команды стартапа только на технологическом ядре будущего бизнеса, раздав все без исключения иные задачи на сторону. Речь идет не столько о юридической, финансовой, бухгалтерской, отчетной и прочих функциях. Во вне стартапа надо передать и большую часть технологических процессов — начиная от индустриального дизайна и создания прототипа до разработок отдельных комплектующих и серийного производства продукта.

Частным следствием такой модели оказывается структура бюджета типового стартапа — доля расходов на персонал в нем не может превышать 20—30%. Это зачастую противоречит стандартам, по которым осуществляют финансовую поддержку инноваций большинство как российских, так и зарубежных государственных институтов развития. Сосредоточенность команды на одном ключевом узле бизнеса приводит к кардинальному ускорению инженерной работы. Посчитайте, сколько часов каждый день каждый из нас тратит на второстепенные задачи — опыт показывает, что это время составляет от 50 до 70% продолжительности рабочего дня. Помимо снижения прямых потерь времени, максимальная сфокусированность позволяет задействовать и фактор «длины пробега» — объема накопленных знаний и умений. Исследования показывают, что успех в любой инженерной профессии напрямую зависит от того, как долго человек не прерывает свой труд в конкретной специализации. Тот, кто последовательно углублялся в одном направлении более 10 тысяч часов (семь лет сфокусированной непрерывной работы), автоматически попадает в тридцатку лучших специалистов по данному вопросу в мире.

Оперативно распределить все задачи, не относящиеся к базовому процессу новой компании, венчуростроитель может в современном инновационном кластере, где есть открытые контрактные технологические сервисы и производства. У сервисных компаний нет собственного продукта; они не оказываются конкурентами создаваемому бизнесу, а делают ставку на



ГЛУБОКИЙ ЭКОНОМ

увеличение скорости и снижение стоимости инженерно-производственных процессов, гибко формируют цены на свои услуги в зависимости от сложности задачи. Например, в механической обработке возможность построения таких «инфраструктурных» бизнесов открыло сочетание последних поколений станков с числовым программным управлением и аддитивных технологий; в промышленных биотехнологиях роль инфраструктуры играют лаборатории геномного сиквенса и геномной инженерии.

Большинство такого рода сервисных бизнесов требуют значительных капиталов, поэтому в одной конкретной точке чрезвычайно сложно сосредоточить инфраструктуру одновременно для нескольких новых технологических пакетов: один кластер может позволить себе поставить только один полноценный пакет. Для венчуростроителей специализация локальных экосистем задает географию их деятельности: стартапы в сфере гибкой электроники имеет смысл серийно создавать в Эйнховене, Кембридже и Троицке, а, например, в сфере регенеративной медицины — в Лёвене, Берлине и Новосибирске.

Впрочем, речь идет не только о технологической оснастке. Лизинг инженеров — один из самых быстрорастущих в мире секторов инфраструктурного бизнеса. Ведь стартапу услуги многих инженеров нужны лишь на ограниченное время — от нескольких месяцев до нескольких лет, поэтому венчуростроителю во всех смыслах выгоднее взять нужного специалиста взаймы у технического центра для выполнения конкретной задачи. Выигрывает от такого типа сотрудничества с предпринимателем и сам инженер, который может в рамках своей базовой специализации принимать участие в разных проектах по своему профилю, что, вне всяких сомнений, увеличивает глубину его знаний.

Фабрика предпринимательства

Серийное строительство технологических компаний — это вторжение в святая святых предпринимательства, ставка на превращение в новую профессию того, что ранее считалось неопределяемым и непередаваемым искусством немногих гениев бизнеса. Эта попытка похожа по своей логике на ту, что была начата 120 лет назад и реализовалась в создании профессии организатора-менеджера. Еще на 300 лет раньше инженерная работа была успешно подвергнута нормировке и стала массовой. Нет сомнений, что серийное предпринимательство задает новый формат экономического развития — по аналогии с главным изобретением прошлого века его можно назвать «конвейером по производству инноваций», и тогда участниками строительства стартапов становятся те, кто раньше не мог себя соотнести с легендами бизнеса.

Становление любой новой деятельности занимает несколько десятилетий — не меньшее время потребует и серийному технологическому предпринимательству, чтобы стать массовой деятельностью, доступной за счет разделения труда и специализации многим миллионам людей в мире. Давайте просто попробуем быть чуть внимательнее к уже происходящим вокруг нас, но еще малозаметным процессам, может быть, это позволит нам разглядеть нечто иное, чем привычный пейзаж за окном.

