

ИСТОРИЧЕСКИЕ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ АСПЕКТЫ ВЫБОРА ИННОВАЦИОННОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РОССИИ¹

Клейменов А.
директор Радиовтуза МАИ,
президент Академии менеджмента инноваций.

Сидоров А.
заведующий кафедрой философии и истории науки и техники
Московского государственного авиационного института.

В ведущихся дискуссиях по поводу стратегии развития России становится все более популярной идея перехода к инновационному пути развития. Казалось бы, с этой идеей просто невозможно спорить: тезис о роли научно-технического прогресса в развитии общества давно уже стал общим местом. Однако история и современная действительность показывают нам, что само по себе *признание необходимости* инноваций не приводят к *автоматической их реализации*. С другой стороны, даже появление крупных и важных инноваций совершенно не обязательно приводят к благоприятным последствиям с точки зрения развития общества в целом.

Приведем ряд исторических примеров. Как известно, техническая революция XVIII века в Англии изменила мир и привела к возникновению индустриального общества. Между тем изобретения, лежавшие в основе этой революции делались и ранее. Речь идет в первую очередь о ткацком станке и паровом двигателе. Например, паровой двигатель изобретался несколько раз. Первым это сделал античный ученый Герон Александрийский еще в I веке. Затем француз Дени Папен создает свой паровой котел в 1680г. Был свой изобретатель и в России. По проекту Ивана Ивановича Ползунова в 1765г. была построена первая паросиловая установка. Однако ни одно из этих изобретений не вызвало переворота в производстве и вскоре они были забыты.

Можно вспомнить и о Китае до XVI века. Это была самая технологически развитая страна в мире. За многие столетия до стран Запада в Китае были изобретены печатный станок, домна, прядильная машина, приводимая в движение водой, порох и многое другое. К 1400 году Китай обладал многими из тех изобретений, которые дали толчок промышленной революции в Британии в XVIII веке. Но затем технологический прогресс в Китае обратился вспять, поскольку правительство этой страны установило такой жесткий контроль за новыми технологиями, что они не смогли получить распространения. Кроме того, руководители Китая начали проводить политику закрытости и изоляции от внешнего мира. В итоге из технологического лидера Китай превратился в аутсайдера.

Почему же инновационный прорыв произошел именно в Англии? Можно выделить целый ряд причин культурного, экономического и политического характера: накопление значительных капиталов; традиции протестантской трудовой этики; длительный предпринимательский опыт; социальный компромисс между предпринимателями и аристократией; развитое образование, имевшее практическую направленность; политико-правовая система, которая обеспечивала защиту интересов предпринимателей.

Следовательно, процесс распространения инноваций был результатом именно синтеза, соединения новой техники, новой духовности и новой структуры экономических отношений.

Важно подчеркнуть, что дальнейшее распространение новой технической и экономической культуры было связано с формированием новой структуры производства и методов управления. Не вдаваясь в этот исторический вопрос, укажем на то, что возникает массовое машинное производство и научный менеджмент.

¹ Работа выполнена при поддержке ФЦП «Интеграция», проект И0790.

Вслед за технической революцией XVIII века происходит целая волна новых инноваций и многие историки говорят о второй индустриальной революции в конце XIX века (автомобиль, начало использования электричества, телефон и т.д.). Однако характерно, что в этот период сменяется лидер инновационного процесса – Великобритания начинает отставать, а на первый план выходят Германия и США.

П. Кеннеди считает, что причины отставания прежнего лидера лежали в том, что не была проведена необходимая перестройка стратегии развития: “потребовались некая форма национального планирования и долгосрочная экономическая стратегия, а также непрерывное совершенствование британской системы образования, увеличение численности ученых, инженеров и техников, расширение капиталовложений в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, поскольку все эти факторы необходимы для сохранения передовых позиций в данной сфере. Но поскольку британское общество предпочло *не* реорганизовывать себя подобным образом, экономику страны к концу викторианской эпохи стали последовательно обгонять другие, и Великобритания утратила свою роль “мастерской мира””.(2, стр. 176.)

Следует отметить, что волна инноваций конца XIX – начала XX веков обладала рядом особенностей и можно выделить два типа инновационных процессов. Один тип преобладал в Германии и здесь техника в определенной степени была связана с наукой, особенно это проявлялось в химии. Однако нельзя говорить о том характере связей, который преобладает в современную эпоху.

В США инновационный процесс опирался прежде всего на «предпринимательский дух», стремление к эксперименту, и не в последнюю очередь – к прибыли. Связи науки и техники здесь были выражены в наименьшей степени, в том числе и на уровне отдельных личностей. Достаточно назвать Эдисона и Форда.

После Первой мировой войны внимание к технологическим инновациям увеличивается и здесь мы можем проследить некоторые новые тенденции. Во-первых, возрастает военное значение техники, а во-вторых, возникает идея государственного управления развитием технологической сферы. Наиболее ярко это нашло свое выражение в советской политике индустриализации и перевооружении Германии.

Особенности советского опыта рассмотрим позднее, отметим некоторые уроки немецкого подхода к инновациям. Немецкая наука в период между двумя мировыми войнами, бесспорно, занимала ведущее положение в мире. Многими выдающимися идеи были выдвинуты и реализованы в этот период именно в Германии: ядерная физика, реактивная авиация, ракетная техника, пионерские работы в области вычислительной техники. Однако подчинение инновационного процесса военным целям, вмешательство идеологии, преследование ученых по национальному признаку и связанная с этим эмиграция в конечном счете привели к тому, что немецкая наука утратила передовые позиции в мире.

Проанализируем соотношение сил в инновационных процессах современного мира. Общепринято, что в современной мировой экономике существуют три основных центра экономического влияния – США, Западная Европа, Япония. Однако эти центры играют различную роль в мировых технологических инновациях. Бесспорным лидером здесь являются США. Естественно, что страны Западной Европы обладают высокой технологической культурой, способностью производить высококачественные товары, но практически невозможно назвать ни одну принципиальную, «прорывную» технологию, возникшую в Западной Европе в последние десятилетия.

Хорошо известно, что Япония свое технологическое перевооружение после Второй мировой войны начинала с копирования западных, и прежде всего, американских технологий. Следует отметить, что японцы стремились не просто копировать товары, но одновременно с этим создавали свою *управленческую культуру*, которую некоторые исследователи называют тойотизмом (по аналогии с фордизмом). Ее составные элементы – ориентация на качество, представление фирмы в качестве большой семьи, участие

рабочих в совершенствовании процесса производства, активная роль государства в развитии техносферы. Необходимо также подчеркнуть, что японские предприниматели не просто копировали (даже вначале), но участвовали в конкуренции со своими «учителями» и эта конкуренция была мощным фактором технологического развития.

Успехи Японии общеизвестны и бесспорны, но также бесспорно, что нет ни одной крупной технологической сферы, которую бы японцы *создали*. Довели до совершенства качество – примеров множество, но нет примеров технологических прорывов. В современной Японии огромное внимание уделяется информационными технологиями, однако и здесь такие, например, принципиальные инновации, как персональный компьютер, Интернет, мобильный телефон созданы впервые не в этой стране. Другое дело, что японцы способны создать самый маленький телефон, телефон с видеокамерой и т.д. Следует также отметить, что в инновационном процессе в Японии в минимальной степени присутствует военная составляющая.

Бесспорным лидером мирового инновационного процесса сейчас являются США. Девяностые годы XX века характеризуются принципиально новым этапом в развитии информационных технологий и подавляющее большинство основных инноваций в этой области возникли в США. Причем это лидерство нашло свое отражение и в экономическом лидерстве. По данным ведущего английского делового журнала Economist в 90-е годы Америка ушла в отрыв от других экономически развитых стран. За период с 1995 года среднегодовой прирост ВВП в стране составил 4,2%, в то время как в Германии он был лишь 1,8%, а в Японии — 1,2%.

Инновационный процесс в США отличается по своей структуре от инновационного процесса в других странах. Как уже отмечалось выше, в конце XIX – начале XX веков США играли важную роль в технических инновациях, однако в этот период была сравнительно небольшой военной составляющей и минимальную роль играло государство. Поясню последний пункт. Американское правительство всегда создавало условия для развития своего предпринимательства, но в этот период не вкладывало средств непосредственно в инновационный процесс. Ситуация резко изменяется с началом Второй мировой войны, ядерным проектом, а затем холодной войной. Американское правительство начинает прямо финансировать технологические проекты. И в этом смысле ситуация была похожа на ситуацию СССР. Однако были и существенные различия.

Возьмем в качестве примера разработку и развитие Интернета. Предложение о создании сети принадлежало сотрудникам Advanced Research Project Agency (DAPRA) Министерства обороны США. Главная идея состояла в том, чтобы создать систему коммуникаций, которую нельзя было бы уничтожить в случае ядерной войны. В результате возникла сетевая архитектура, которая не имела единого управляющего центра, но имеющая многочисленные пути связи. Созданная сеть называлась ARPANET. Произошло это еще в 1969 г. В 1983 г. сеть разделилась на военную и гражданскую составляющие.

Однако подлинное массовое развитие Интернета происходит в связи с еще рядом инноваций, в том числе изобретением модема и модификацией программного обеспечения, позволяющего связывать компьютеры через телефонные линии. Характерно, что модем был изобретен двумя чикагскими студентами, которые хотели избежать поездок по городу для передачи друг другу программ. Точно также студенты (университетов Дьюка и Северной Каролины) модифицировали UNIX, что позволило связывать компьютеры через обычные телефонные линии, не включенные в существовавшие тогда сети.

Затем в дело включаются компьютерные фирмы, создающие соответствующее программное обеспечение, в первую очередь браузеры.

Таким образом, на примере Интернета мы видим, что в инновационном процессе включены различные источники и составляющие: государство (прежде всего с военными целями), исследовательские группы, связанные с университетской средой, бизнес,

позволяющий наладить массовый выпуск того или иного товара или услуги. Естественно, что в различных инновациях процесс происходил по-разному, но общая схема именно такова.

Например, микропроцессор был изобретен в связи с военными нуждами, затем начал применяться в компьютерах, выпускаемых прежде всего IBM не только в военных целях. Затем энтузиасты создают персональный компьютер, который начинает выпускаться крупными фирмами и т.д. Говоря техническим языком, такие процессы проходят по схеме положительной обратной связи, когда каждой новое изобретение вызывает последующие, которые в свою очередь требуют совершенствования предыдущих и т.д.

Важнейшим моментом в происходящей сейчас волне инноваций является переход к новой философии управления. Этот вопрос выходит за рамки настоящей статьи, поэтому кратко назовем основные принципы этой философии: интеллектуализация бизнеса, изменение структуры передовых компаний, передовые компании предлагают принципиально новое качество, понимаемое в широком смысле, как качество жизни и формирование новых возможностей, образование превращается в основной фактор развития современного бизнеса, компания должна обладать собственной философией, идеологией, создание партнерских, неформальных отношений внутри фирмы, готовность к творчеству и риску, формирование новой бизнес-этики.

Рассмотрим подход к инновациям, существовавший в СССР. Как уже отмечалось, была общая черта с американским подходом, а именно активная роль государства. Важность развития техники и технологии постоянно отмечалась высшим советским руководством. Но, естественно, что существовали и глубокие отличия. Прежде, чем выделить эти отличия постараемся охарактеризовать достигнутые результаты.

Во многих публикациях, как научных, так и газетного характера, постоянно проводится мысль о том, что в СССР осуществлялись крупные технологические инновации, а сейчас, дескать, мы теряем наработанные механизмы для создания новых технологических достижений. С одной стороны это так. Можно назвать целый ряд технических достижений, например, в космических или ядерных технологиях, которые конкурентоспособны спустя 30-40 лет после их создания.

Однако историческая правда состоит в том, что можно назвать только одну технологическую инновацию, которая была *принципиально* новой для своего времени. Это создание лазера. Все остальное, в том числе ракетные и атомные технологии, в принципе было создано не у нас, а в СССР было реализовано. Понятно, что создание соответствующих отраслей потребовало решения многих сложных научных и технических проблем, огромных организационных усилий, но сами принципы и идеи были предложены ранее и не в нашей стране.

Следует отметить еще ряд моментов. Наиболее крупные советские достижения, во-первых, имели явную военную направленность, а во-вторых, требовали огромной концентрации ресурсов и при этом средства расходовались «без счета». Если условно разделить технологии на индустриальные и постиндустриальные (сюда прежде всего отнесем информационные и биотехнологии), то совершенно очевидно, что именно в постиндустриальных технологиях советские успехи были минимальными. Более того, техническое отставание от Запада начинается в период бурного перехода к *массовому* развитию и применению информационных технологий (персональный компьютер, новые системы связи, несколько позже Интернет).

Характерно, что именно в связи с необходимостью развития компьютерных технологий была четко сформулирована и принята стратегия заимствования. Она использовалась и ранее, но в компьютерной области данная стратегия становится приоритетной.

Приведем ряд исторических фактов. В первый период своего развития советская вычислительная техника развивалась самостоятельно, создавались такие оригинальные разработки, как серии ЭВМ «Минск» и «Урал». Однако насыщение техникой и ее

возможности значительно отставали от США. Академик А.А. Дородницын, возглавлявший правительственную комиссию по развитию вычислительной техники в СССР, в конце 60-х оценивал такое отставание в 9 лет. (3). Кроме того, наличие оригинальной архитектуры ЭВМ не позволяло использовать мировые программные разработки, а сами серии были несовместимы между собой.

Для преодоления возникших проблем в 1968 г. было принято решение о копировании серии IBM 360 и в Минске было создано соответствующее проектное бюро. Начинается производство машин серий ЕС ЭВМ и СМ ЭВМ. Создаются также операционные системы ДОС ЕС и ОС ЕС.

В дальнейшем принимались более поздние «клоны» этого решения. В частности, с появлением персональных компьютеров копировались компьютеры фирмы Apple – это была серия компьютеров «Агат».

Каким образом можно оценить результативность принятых решений? Видимо, действительно без заимствования архитектуры IBM 360 мы бы отстали безнадежно. Своих средств на развитие компьютеров, сравнимых с американскими у нас просто не было. Благодаря заимствованию мы приобщились к мировой технологии, смогли использовать существующее в мире программное обеспечение, сумели подготовить множество специалистов, более или менее насытить экономику вычислительной техникой.

Однако если взглянуть на проблему с точки зрения социокультурного климата для развития инноваций, то оценка может быть иной.

Первый недостаток состоял в том, что фактически консервировалась технологическая отсталость. Как отмечает, например, один из ведущих конструкторов серии ЕС В.В. Пржиялковский, машины ЕС все-таки не были копиями IBM 360, так как они были «подогнаны» под более низкий технологический уровень нашей электронной промышленности. То есть *техника* была относительно современной, но *технологическое* отставание закреплялось. (3)

Другой основной момент был связан с тем, что это решение было односторонним, фирму IBM, собственно никто и не спрашивал. Поэтому мы не могли рассчитывать на реальное сотрудничество. Видимо, такая схема может быть эффективной только при предоставлении выгод обеим сторонам – разрабатывающей и использующей. В этом случае сотрудничество может принять долговременный характер, а не держаться на экономически не просчитанных усилиях одной стороны, в данном случае СССР.

Интересно, что проект ЕС был принят на уровне СЭВ, однако даже здесь не могло осуществляться нормальное сотрудничество. Как отмечал тот же В.В. Пржиялковский, работы были разделены, но в принципе совместной работы из-за известных моментов не было.

Программное обеспечение так же заимствовалось безо всяких разрешений. Как известно, в СССР вообще программы и алгоритмы долгое время не были объектом защиты со стороны права. Видимо, правовой и этический нигилизм в этом отношении во многом берет свое начало именно здесь.

Если мы сравним ситуацию с вышеупомянутым японским опытом инноваций, то помимо отсутствия разрешения на выпуск компьютеров от фирм-разработчиков, советская компьютерная промышленность не участвовала в международной конкуренции. Следовательно, и не было одного из важнейших импульсов для инноваций.

Кроме того, с ускорением развития компьютерных технологий временной лаг, связанный с копированием становился все больше.

Таким образом, соответствующие решения как-то работали в командной экономике, но полностью исчерпали себя в условиях рыночной. В результате многие проблемы семидесятых годов были решены, но такие решения заложили «мины» на пути дальнейшего развития.

Возьмем, к примеру, центр отечественной электроники Зеленоград. По мнению академика Ж.И. Алферова, в свое время (в конце 60-начале 70) Зеленоград соответствовал

мировому уровню, сегодня мировой технологический уровень – 0,35 микрона. «Дай бог, если, закупив импортное оборудование, Зеленоград в ближайшем будущем выйдет на 0,6. Когда там будет 0,35?» - считает ученый. (см. 4) А в чем причина? Ранее на Зеленоград шли огромные, экономически не обоснованные средства. Сейчас их нет, нет и механизмов развития. А между тем темп развития компьютерных технологий в мире становится все более высоким.

Следует выделить еще один аспект. Дело в том, что существуют технологии различных типов как в плане наукоемкости, так и в плане скорости развития. Возьмем в качестве примера авиационную промышленность. Бесспорно, что это чрезвычайно наукоемкая отрасль, в которой сосредоточен огромный интеллектуальный потенциал. Однако скорость инноваций сравнительно невысока и основная часть действующего мирового парка разработана в еще 60-70 годах.

Если мы сравним скорость перемен в авиационной отрасли со скоростью изменений в компьютерной, то разница будет очевидной. В тоже время авиационная отрасль не может развиваться без применения новых компьютерных технологий или современных методов управления. Таким образом, можно констатировать, что для разных типов технологий существуют разные инновационные механизмы. Однако для любых типов технологий необходимым условием их развития и функционирования является применение информационных технологий и современных методов управления.

При анализе инновационной стратегии развития России необходимо учитывать еще один принципиальный момент. Если использовать в качестве инструмента исследования теорию постиндустриального общества, то с каждым из базовых типов общества (традиционное, индустриальное и постиндустриальное) можно связать и специфическую систему экономических ценностей, включающую в себя как принципы управления, так и принципы деловой этики.

В традиционном обществе нет особой деловой морали, а отношения в сфере экономики определяются в первую очередь религиозными нормами. Существует целая система норм и запретов, имеющих внеэкономический характер, но определяющих собой развитие экономики. В качестве примера можно привести запрет процента.

В индустриальном выделяется особая деловая мораль, во многом основанная на протестантской трудовой этике, в которой труд понимается как высший долг человека перед Богом. В развитом индустриальном обществе наиболее распространенное понимание ответственности в рамках бизнеса фактически сводится к юридической ответственности и ответственности человека перед своей фирмой, компанией.

В индустриальном обществе господствуют схемы управления ориентированные на строгий учет и контроль, в которых не учитываются личные интересы работника.

В постиндустриальном обществе начинается процесс формирования нового понимания бизнес-этики и постепенное распространение нового понимания социальной ответственности в бизнесе. Однако этот процесс вступает в противоречие с традиционными целями бизнеса, поэтому в теории и на практике высказываются аргументы как за, так и против новых принципов деловой морали.

Сформировалась и новая философия управления, в которой основными ценностями являются ориентация на творчество, готовность к риску, в качестве движущей силы развития рассматривается личный интерес работников к содержанию труда, а знание становится главной предпосылкой развития.

Особенность российской экономики состоит в том, что мы существуем в двух различных исторических временах и должны решать различные исторические задачи.

Одна из этих задач состоит в освоении методов управления и функционирования экономики, которые были характерны для Запада индустриального периода. Другая - состоит в освоении ценностей и методов управления, характерных уже для постиндустриального общества.

И то и другое представляется абсолютно необходимым. Индустриальные методы и структуры продолжают существовать, однако они наполняются новым содержанием и встраиваются в более современные, постиндустриальные механизмы.

Анализируя развитие российского бизнеса можно сделать вывод, что российская экономика в принципе может развиваться по трем возможным сценариям:

1. Противопоставление себя миру под лозунгами духовности, самобытности, особого русского пути, необходимости противостояния враждебному окружению и т.д.

2. Развитие капитализма индустриального типа, связанного с эксплуатацией природных ресурсов и в минимальной степени задействующего интеллектуальный потенциал.

3. Одновременное развитие и индустриальных и постиндустриальных механизмов, с постепенным переходом на полностью постиндустриальный путь развития.

Первый сценарий представляется как наименее вероятным, так и абсолютно тупиковым. При реализации второго будет происходить рост уровня жизни, но Россия не сможет войти в число ведущих экономических держав. И только третий позволит реализовать весь существующий потенциал и превратит в число передовых стран мира.

Однако совершенно очевидно, что реализация того или иного сценария зависит не только и даже не столько от чисто экономических мер, но в первую очередь от становления современной культуры предпринимательства, системы экономических ценностей, характерных для постиндустриального общества, современной деловой этики. То есть становления *современной философии бизнеса*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
2. П. Кеннеди Вступая в двадцать первый век. - М: Весь мир, 1997.
3. Сайт компьютерного музея www.computer-museum.ru
4. Эксперт, №30, 2000.
5. Эксперт №39, 2000.