



# Открытый смысл скрытых потребностей



**Андрейчиков А. В.,  
Андрейчикова О. Н. Системный анализ  
и синтез стратегических решений  
в инноватике: Концептуальное  
проектирование инновационных систем:  
Учебное пособие. – М.: ЛЕНАНД,  
2014. – 432 с.**

**В книге рассмотрены подходы, методы и компьютерные средства для решения задач концептуального проектирования технических инноваций и инновационных организаций. Актуальность этой проблемы состоит в том, что в рамках стратегического инновационного менеджмента необходимо учить студентов и специалистов методам разработки и производства конкурентоспособной промышленной продукции. Использование системного подхода на начальных стадиях создания новой техники и технологий, то есть на стадиях, где формируется концепция технического решения, позволяет проектировать стратегические инновации, внедрение которых носит упреждающий характер, обеспечивая получение конкурентных преимуществ в перспективе.**

*Ключевые слова:* инноватика, стратегические решения, концептуальное проектирование, системный подход, потребности, технические инновации, человеческий фактор, инновационные организации.

**О**бозначенная в учебном пособии тема имеет весьма непростой философский подтекст. Мне этот момент представляется особо примечательным, поскольку долгие годы занимаясь проблемами инноватики, четко для себя и студентов выделял в инновационном процессе человеческий фактор, вечное противостояние сторонников и противников нововведений. Причем, как ни парадоксально, воплотить какую-то идею в технике или экономике чаще всего оказывается легче, чем убедить отдельного человека, группу людей подчиниться смелости чужой преобразующей мысли.

Инновационный порыв, рождение нового – это, конечно, в большинстве своем ответ на некие общественные потребности (независимо от сфер жизнедеятельности). Мотив такого рода присутствует в рецензируемой книге вполне явственно (главы 2, 3), но диапазон и характер стимулирующих творчество потребностей не облегчает понимания и не определяет степень сложности организационных и технологических задач при разработке нововведения, его внедрении и утверждении в сознании как необходимого продукта развития. И с этой точки зрения становится обязательным и единственно приемлемым системный подход, очевидный не только на начальных стадиях создания новой техники и технологий, что предпочитает называть аннотация, а на всех этапах внедрения проекта, вплоть до получения ожидаемого результата.

Может быть, я излишне усугубляю этот невольный крен в сторону начальных стадий процесса, однако на столь ответственном этапе проектирования, когда формируется концепция инновационного реше-

ния, не обойтись, конечно же, без системной стратегии, упреждающих оценок возможных диффузных эффектов, включая обеспечение в перспективе конкурентных преимуществ. Как раз здесь и делается основной упор на системное использование закономерностей новой продукции, математических, эвристических и интеллектуальных методов анализа и синтеза предлагаемых инноваторами решений, способов прогнозирования и проектирования будущих потребностей людей.

Впрочем, прежде чем углубляться в авторские подходы и рассуждать об их значимости для темы, надо напомнить, что книга о концептуальном проектировании инновационных систем — всего лишь одна из пяти частей учебника по системному анализу и синтезу стратегических решений в инноватике. По порядку она четвертая, ей предшествовали «Основы стратегического инновационного менеджмента и маркетинга», «Математические, эвристические и интеллектуальные методы системного анализа и синтеза инноваций», «Модели многокритериального анализа деятельности инновационных организаций», а последней будет «Формирование и принятие стратегических маркетинговых решений в образовательных учреждениях».

С учетом такой серьезности и заведомой объемности важно реально представлять и масштаб системности, с которым имеет дело читающий учебные материалы студент или специалист. Причем тут сразу стоит отделить системность как методологию и системность как некую совокупность взаимосвязанных, элементарно структурированных элементов.

В первом случае — то есть на уровне методологии — речь идет о методах концептуального проектирования инноваций. И они объективно отражают две выделенные авторами парадигмы системного анализа: редукционизм, основанный на возможности познания системы за счет ее разложения на составные части и последующего их исследования, и холизм, целью которого является оценка взаимодействия элементов и функций системы с точки зрения ее отношений с окружающей средой.

Во втором случае все сводится к самому факту существования пяти книг, системно объединяющих содержание фундаменталь-

ного учебного курса, рассчитанного преимущественно на студентов технических вузов. Материал пособий, посвященных инноватике, прошел апробацию в Волгоградском государственном техническом университете, Российском государственном университете инновационных технологий и предпринимательства, Московском государственном университете путей сообщения (МИИТ) и Московском физико-техническом университете. Причем объединяющей и центральной темой серии стало то, как человек формирует и принимает стратегические решения при разработке и коммерческой реализации инноваций и как при этом ему помочь, опираясь на предлагаемый наукой и техникой инструментарий.

Собственно, с констатации этой двуединой задачи самое время вернуться к истокам инновационных потребностей, их явным и скрытым формам, мотивам выбора человеком своих предпочтений, проблемам адаптации человеческой среды (тех или иных людских сообществ) к особенностям и последствиям реализуемых проектов.

Как бы прагматически не подходить к концептуальному проектированию новых объектов, на переднем плане неизбежно остаются и познавательная деятельность, и инженерное творчество, и оценка востребованности инновационного продукта. То есть нельзя не сознать предполагаемую за всем этим долю человеческого интереса и участия, обусловленных потребностями развития как отдельного субъекта (личности), так и общества в целом (или его групп, сообществ).

Если хотите, образуется своеобразная триада взаимосвязанных элементов инновационного процесса: «объект-проект-субъект». Именно таким образом сами авторы подобное сочетание связей не квалифицируют, да и вряд ли обозначенная триада заслуживает какого-то особого внимания, поиска некой «философии глубокого залегания», но стоит заметить, тем не менее, постоянный и внятный потребительский след на любом этапе рождения инновации:

а) потребительский смысл заложен в планируемых свойствах объекта, заданных ему функциях и конкретных качествах;





б) соответствие новым целям к условиям среды формирует проект как описание материализуемого образа не существующего пока объекта с учетом составных его частей и сопутствующих созданию нововведения действий;

в) осознание потребности в изменениях демонстрируется генерирующим идею и решения субъектом в той мере, чтобы обеспечить реализацию проекта в предназначенной ему зоне использования.

Учебное пособие последовательно раскрывает закономерности возникновения и развития потребностей. С одной стороны, констатируется неизменная нужда человека в чем-то, объективно необходимом для поддержания жизнедеятельности индивида, социальной группы, общества, и с этой точки зрения одинаково значимы и биологические, и социальные потребности. С другой стороны, выделяется тот важный аспект, который признает главной движущей силой развития техники потребность общества в материальных и карьерных благах, причем здесь обязательно сохраняется противоречие между растущими запросами людей и техническими возможностями их удовлетворять, а кроме того срабатывает стремление действовать «на опережение», учитывать скрытые (предвосхищаемые) потребности товарного рынка.

Авторы достаточно подробно излагают принципы систематики потребностей, в частности, останавливаются на широко известной классификации А. Маслоу, однако хочу отметить в первую очередь определенную смелость при упоминании марксовых научных идей, связанных с обозначенной темой. Ведь до сих пор не все решаются цитировать классика. Между тем, именно К. Марксом сформулирована и оценена закономерность появления принципиально новых технических средств, помогающих реализовать потребности на основе уже существующих отношений и материальных условий решения поставленной задачи.

Разумеется, история техники дает основание выделять упоминаемые в книге закономерности: возникновение и возрастание множества потребностей; одновременного возникновения в разных местах новых одинаковых технически реализуемых по-

требностей; сохранение технически реализуемых потребностей; возрастание разнообразия потребительских качеств и технических объектов; возрастание числа удовлетворяемых потребностей техническим объектом или реализуемых функций. Вместе они составляют своего рода набор предупредительных дорожных знаков, мотивирующих и ориентирующих инвесторов.

Речь, естественно, не о рисках или угрозах (хотя возможны и они), а о не самых очевидных потребительских запросах, формирующихся исподволь и не ставших еще вполне востребованными. Их выявление требует не только знания сложившихся закономерностей, но и определенных специфических методов нахождения скрытых потребностей, насчитывающих не менее трех разновидностей:

1. *Предвосхищаемая потребность* возникает, когда ее необходимость ощущается потенциальными пользователями до появления инновации и предполагает сокращение временного с ней разрыва.

2. *Синхронная потребность* (назову ее так) появляется одновременно с открытием нового явления или созданием изобретения, которые первоначально были ориентированы на удовлетворение иных потребностей.

3. *Потребность как следствие* открытия или изобретения (независимо от большего или меньшего срока отступа от базового события).

Акцентирую внимание опять же не столько на методах, помогающих предвосхищать или проектировать возможные новые потребности, сколько на восприятии человеком происходящих изменений. Его реакции могут носить как позитивный, так и негативный характер. В последнем случае одна из групп потенциальных пользователей, по мнению авторов, отрицает потребность в нововведении и задерживает внедрение инноватики.

Глава 3 пособия, целиком посвященная «скрытым потребностям», показательна как раз тем, что на примерах из жизни, реальной инновационной практики в ней демонстрируются особенности проектирования новых функций модернизируемого или радикально меняющего свои потребительские качества изделия, возможности

комбинаторно-морфологического анализа/синтеза новых потребностей, которые могут быть удовлетворены с участием транспортных систем.

Несомненно, характерен проявлением определенных закономерностей пример потребности, родившейся одновременно с открытием нового физического эффекта «солнечный парус». Стала ясна вероятность космических полетов на очень большие расстояния, но для этого нужен иной способ тяги для космических аппаратов, базирующийся на солнечной энергии и использовании конструкции паруса с тонкой зеркальной пленкой.

В книге довольно подробно дается обоснование диффузности открытого физического эффекта, а также немало чисел проблем, встающих в связи с потребностью найти адекватные технические решения при реализации идеи проекта. Однако для меня, в прошлом авиакосмического инженера, неубедительна квалификация новообретенной потребности как негативной, вызывающей отторжение. Обе причины такой оценки, мягко говоря, неоднозначны: малая полезность для нужд человечества — аргумент временный, до появления пригодной к эксплуатации в космосе конструкции, а высокая стоимость предполагаемого космического аппарата — вещь настолько относительная, что тянет к шуткам по поводу теории Эйнштейна. Хотя дело здесь, конечно, опирается по большому счету не в отрицание пользы. Она может материализоваться — только на неопределенной по времени дистанции, и отрицается не собственно потребность, но ее быстрое воплощение. Никто до сих пор не назвал негативной идею управления термоядерным процессом, хотя поиски в этом направлении ведутся долгие десятилетия.

Способы выявления потребностей при рождении инноваций рассматриваются самые разные. К примеру, показан метод функционально-структурного проектирования, методы фокальных объектов и гирлянд случайных ассоциаций. Своей спецификой отличаются, без сомнения, методы интервьюирования, анкетирования и исследования поведения потребителей.

Сопоставляя все эти средства с современными парадигмами развития инноватики, понимаешь в том числе и логику

построения авторами содержательной структуры учебного пособия, в которой существенное место (главы 4, 5) отведено закономерностям эволюции технических систем и стратегии проектирования новых объектов техники, а в заключительной части (глава 6) детально прописаны особенности концептуального проектирования инновационных организаций, включая человеческий фактор.

Замечу, что по своей значимости задачи проектирования инновационных организаций (тем более на уровне вуза) в сегодняшних полурыночных условиях представляются едва ли не главными в инноватике. И авторы не скупятся на книжные площади под эту тематику. Выделю то, к чему склоняется мой личный интерес. Допустим, полезно знакомство с подходами к формированию команды специалистов на основе метода древовидного синтеза рациональных вариантов для первой стадии жизненного цикла создаваемой инновации (от ее разработки до получения опытного образца). А в рамках многокритериального принятия решений в задачах концептуального проектирования инновационных систем весьма привлекательна комплексная по характеру и преемственная по целям организации интегрированная инфраструктура вузовского технопарка, демонстрируемая в книге.

Мне не раз приходилось выступать с близкими к этому идеями. Правда, в моем варианте речь шла о социальном технологическом парке, профиль которого сосредоточен на потребностях социальной сферы (что не исключает, разумеется, и сообразных назначению проектов технических решений). Параллели, тем не менее, порой пересекаются, и очень важно в полной мере и со всей серьезностью представлять реальный потенциал технопарков, их инновационные возможности, к чему стремятся А.В. и О. Н. Андрейчиковы.

Два замечания общего плана. Не оставляет ощущение, во-первых, что содержание учебного материала не хватает выстроенности, пропорциональности, большей лаконичности (видимо, самодовлеет специфика предшествующего книге лекционного курса). Монументальность пятикнижия скорее всего чрезмерна, и явно недо востребоваана редакторская работа.





Во-вторых, отсутствие профессиональной редакции заметно сказывается и на количестве опечаток, грамматических и пунктуационных ошибок. Их уровень намного превышает условный предел, установленный обычно для себя издателями. Вот взятые на выбор факты: с. 7 (начальная в предисловии) – 6 ошибок, с. 121–7, с. 322–7. Причем среди «неточностей» есть отнюдь не самые безобидные варианты (например, вместо «изобретение» напечатано «изображение», с. 121; дважды вместо «отрасли» – «отрасти», с. 368). А в таблице «Наиболее важные современные потребности» (с. 56) указано: «Защита болезней и болезненных ощущений», пропущено «от» после «защиты», и тем искажен действительный смысл строки-позиции.

Понятно, что культура текстов падает благодаря многим объективным причинам

(преимущественно из-за безграмотности интернет-среды, где размыты какие-либо критерии разумной достаточности образовательных стандартов). И все же это не оправдание игнорирования элементарных требований к печатному слову – напоминаю! – в учебнике. То есть на страницах обучающей студента книги. Согласитесь, тут двойной повод к строгости оценок.

Подобные упреки авторам, надо быть справедливым, не имеют прямого отношения к качеству изложенного учебного материала. Он соответствует своему назначению и дает студентам необходимые знания об инноватике и реализуемых ею потребностях в области техники и технологий.

**Борис УСМАНОВ,**  
доктор социологических наук,  
профессор Московского  
гуманитарного университета,  
Москва, Россия ●

## OPEN MEANING OF HIDDEN NEEDS

*Usmanov, Boris F. – D. Sc. (Soc.Sc.), professor of Moscow University of Humanities, Moscow, Russia.*

### **The review of the book:**

*Andreychikov, A.V., Andreychikova, O. N. System analysis and synthesis of strategic decisions in innovative sphere: Concept designing of innovative systems. Tutorial [Systemnyi analiz i sintez strategicheskikh resheniy v innovatike: Kontseptualnoe proektirovanie innovatsionnykh sistem: Uchebnoe posobie / Russian title: Синтез стратегических решений в инноватике: Концептуальное проектирование инновационных систем: Учебное пособие]. Moscow, LELAND, 2014, 432 p.*

**ABSTRACT.** *The reviewed book deals with the approaches, methods and computer-aided tools*

*applied for solving the tasks of concept designing of technical innovations and innovative organizations. The importance of the problem within the strategic management issues is explained through the necessity to teach the students and staff of organizations the methods of development and production of competitive industrial goods. The author of the review underlines the theses that the use of system approach is especially important at initial stages of development of technical decision concerning engineering of new technics and technology. The described approach allows designing strategic innovations for preventive implementation that provides for competitive advantages in forthcoming periods.*

*Key words:* *innovative engineering, strategic decisions, concept designing, system approach, demand, needs, technical innovations, human factor, innovative organizations.*

Информация об авторе (contact information): Усманов Б. Ф. (Usmanov B. F.) – usmanov1939@mail.ru

## АВТОРЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ

**Научные работы защищены  
в Московском государственном  
университете путей сообщения**

**Гречишников В. А. Измерительно-аналитическая программно-аппаратная система защиты и диагностики основного оборудования тяговых подстанций постоянного тока /**

**Автореф. дис... док. техн. наук. – М., 2014. – 48 с.**

Предложена математическая модель, позволяющая представить в единой электро-магнитно-механической системе работу основного оборудования тяговых подстанций постоянного тока, тяговой сети и тягового электрооборудования подвижного состава с учетом переходных процессов. Показано, что использование параллельных вычислений при выбранной автором совокупности методов численно-