

УДК 338.242.2

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОПЕРАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИЗНЕС-СИСТЕМЫ
ДЕВЕЛОПМЕНТА И ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ЕЕ
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

О. Ю. Козырев, Ю. Т. Рубаник, В. В. Михальченко

**RESEARCH ON OPERATIONAL EXCELLENCE MEASURES TO SUBSTANTIATE INNOVATION
DEVELOPMENT PATH FOR REAL ESTATE BUSINESS**

O. Y. Kozirev, Y. T. Rubanik, V. V. Mikhalchenko

Показана возможность использования информационного моделирования процесса реализации инвестиционного проекта для описания и установления взаимосвязей между различными группами критериев операционной эффективности. Знание указанных взаимозависимостей позволяет установить предел производственных возможностей бизнес-системы девелопмента и определить наиболее перспективные направления ее инновационного развития.

Information approach possibilities to model different groups of operational excellence measures interrelations for investment projects has been demonstrated. This model is a tool to understand how production possibilities frontier (PPF) for real estate business is formed and to suggest a most promising paths for its innovation development.

Ключевые слова: показатели операционной эффективности, информационное моделирование, бизнес-системы девелопмента, предел производственных возможностей, траектория инновационного развития.

Keywords: operational excellence measures interrelations, Information models, real estate business, production possibilities frontier, innovation development path.

Мировая экономика живет в условиях перехода от индустриальной к постиндустриальной формации, основанной на инновациях [6]. Основоположник концепции инновации, Нобелевский лауреат Йозеф А. Шумпетер, определил инновационный процесс как процесс коммерциализации всех новых комбинаций, основанных на применении новых материалов и компонентов, введении новых процессов, открытии новых рынков, введении новых организационных форм [1]. Инновационный процесс, движимый реальными интересами людей, объективен и универсален в том смысле, что он не зависит от воли людей и протекает всегда и в любом обществе. Конкретные социальные обстоятельства и природные факторы являются лишь своеобразным катализатором этого процесса и определяют только темпы и формы его реализации.

Согласно мнению японского исследователя Ма-сааки Имаи [2], в индустриальной экономике, создавшей фундамент современного общества, инновационный процесс имел ключевое значение, но он носил характер технологических прорывов. В указанный период характерным «шагом» инновационного процесса являлась «технологическая модернизация», в рамках которой, по сути дела, обновлялась вся совокупность элементов «инновационной арены»: внедрялись новые материальные технологии, проектировался новый продукт, сеть его распространения и при необходимости вводились изменения в способы и методы организации и управления предприятием. Созданный в результате такого рода модернизации организационный механизм мог функционировать в практически неизменном виде годами, а иногда и десятилетиями, до тех пор, пока не происходил моральный, либо физический износ созданного производственно-технологического базиса. Такого рода «скачкообразная» динамика инновационного процесса была типовой для различных отраслей народного хозяйства и оказывала

определяющее влияние на характер стратегического поведения компаний.

Этот характер поведения бизнес-систем был описан М. Портером в концепции базовых конкурентных стратегий [5]. Каждый очередной технологический скачок, инициированный отраслевым лидером, задавал новое положение «планки эффективности» – границы предельных производственных возможностей. Граница производственных возможностей обозначает максимально достижимые (наилучшие) сочетания характеристик производительности, качества, экономической эффективности при наиболее рациональном использовании ресурсов, оптимальной настройке и согласовании реализуемых процессов. После совершения такого скачка все производители, которые желали остаться в рынке, должны были делать аналогичные инвестиции в модернизацию производства. В результате среднеотраслевая граница технологических возможностей принимала новое положение и сохранялась практически неизменной в течение длительного времени. Для того чтобы избежать лобового столкновения с конкурентами, имеющими аналогичный технологический базис, уходило от ценовых войн и сохранять высокую норму прибыльности, компании стремились занимать уникальную «стратегическую позицию». М. Портер обосновал четыре основные стратегические позиции (базовые конкурентные стратегии), которые определяются способом дифференциации (ценой или характеристиками качества), а также масштабом охвата рыночных сегментов (широкий охват или фокусирование на немногих сегментах). На рис. 1 на поле возможных стратегических позиций выделены области, соответствующие стратегиям дифференциации по цене и качеству («дешевый» и «дорогой» край). Поле стратегических позиций справа ограничено кривой предельных технологических возможностей. В соответствии с концепцией Портера,

рациональными являются только те позиции, которые принадлежат к выделенным областям, все остальные

являются проигрышными либо в кратковременной, либо в долговременной перспективе.

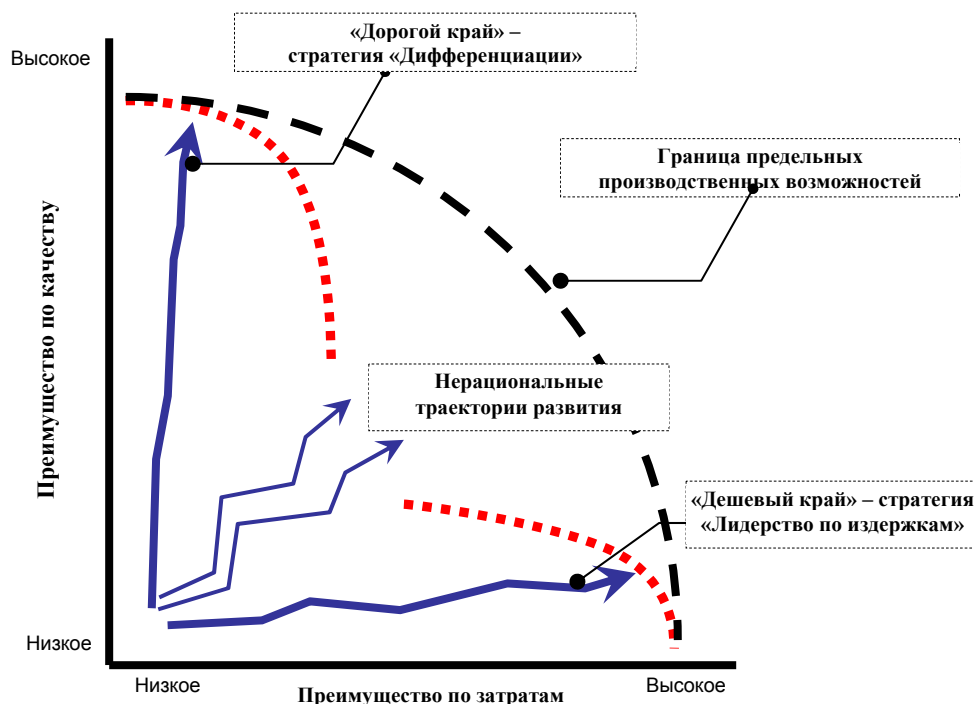


Рис. 1. Концепция стратегического позиционирования М. Портера: при приближении к пределу производственных возможностей компании вынуждены занимать одну из альтернативных стратегических позиций

Согласно современным представлениям в отличие от индустриальной в постиндустриальной экономике инновационный процесс носит непрерывный характер. Как следствие, глубокие структурные преобразования в способах производства продуктов и услуг происходят часто, т. е. временной интервал новаций не продолжителен и непрерывен.

В соответствии с [8] можно выделить две основные категории причин указанных глубоких сдвигов.

Первое – это глубокие изменения как в каждой отдельно взятой отрасли, так и в смежных отраслях за счет прорывных инноваций в области новых материалов, точных технологических процессов, микропроцессорной техники и информационных технологий, биотехнологий и др.

Второе – это изменения, связанные с насыщением товарами и услугами потребительского рынка и, как следствие, значительными изменениями потребительских приоритетов и поведения потребителей. Потребитель превратился в ключевую фигуру рынка продуктов и услуг.

Для эпохи индустриальной экономики характерными являлись массовые рынки, на которых спрос превышал предложение и для которых производилась достаточно однородная продукция весьма ограниченного ассортимента, – «массовое производство». Потребитель при этом не являлся ограничивающим фактором: потреблялось все, что производилось, и как следствие, на рынке доминировал производитель, а производственные системы выстраивались на принципах «выталкивающего производства». Для насы-

щенных же товарами и услугами рынков постиндустриальной эпохи характерна высокая степень фрагментации, т. е. распад их на многочисленные сегменты и подсегменты, что отражает разнообразие потребностей и предпочтений потребителя. Именно необходимость обслуживания такого рода фрагментированных рынков является движущей пружиной, понуждающих компании проводить непрерывные инновации в способах производства и его организации. В результате потока инноваций в любой отрасли возникает широкий спектр потенциально возможных способов повышения эффективности и сдвига границы технологических возможностей, выбора способа стратегического позиционирования. При этом универсальность, всеохватывающий характер инновационного процесса не позволяет более надежно прогнозировать и выбирать «наилучшие» варианты отраслевой модернизации, как это было в индустриальную эпоху. В новой экономике предприятия получают возможность использовать различные комбинации нововведений и реализовать существенно различающиеся траектории развития с учетом комплекса местных обстоятельств и специфики своих видов деятельности, достигая в случае удачи высокого уровня эффективности и конкурентоспособности. Качественное возрастание неопределенности в выборе траектории инновационного развития означает существенное увеличение требований к уровню профессионализма менеджмента, его методологической и методической вооруженности.

Различные отрасли народного хозяйства в разной степени подвержены постиндустриальному вызову.

«Традиционные» отрасли промышленности, выпускающие слабо дифференцируемую по качеству продукцию (сырьевые товары, энергетическое производство, массово потребляемые продукты питания и т. п.), испытывают постиндустриальное давление в относительно небольшой степени. Для этих отраслей промышленности продолжают сохраняться классические принципы обеспечения эффективности и стратегического позиционирования [8].

С наибольшей скоростью постиндустриальные изменения протекают в отраслях промышленности, непосредственно обслуживающих потребительский рынок. Одним из таких видов деятельности является, безусловно, и сфера девелопмента, которой отведена одна из ключевых ролей в решении задач модернизации российской экономики. Суть данного вида деятельности – создание и использование проектной, инжиниринговой, производственно-логистической, правовой, информационной и управленческой инфраструктуры для реализации инвестиционных проектов по созданию объектов промышленного и гражданского назначения.

Операционную эффективность указанных бизнес-систем можно оценивать по совокупности показателей, отражающих четыре группы критериев:

- результативность и производительность бизнес-системы, т. е. ее способность обнаруживать возможности для инициации выгодных проектов в сфере создания объектов недвижимости и максимально быстрой их реализации в установленные сроки;
- качество объектов недвижимости и процессов их создания;
- экономическая эффективность (затраты, рентабельность и т. д.) реализуемых проектов;
- риски, возникающие при реализации проекта по созданию объектов недвижимости.

Для каждой фирмы, действующей в сфере девелопмента, предельные значения эффективности по всем указанным группам критериев в конечном итоге определяются набором технологий, используемых бизнес-системой для реализации процессов на различных этапах жизненного цикла проекта создания объекта недвижимости.

Ясное понимание взаимосвязи между различными группами критериев и характера технологических ограничений, определяющих предел производственных возможностей, имеет критическую важность в ситуации, когда успех в конкурентной борьбе определяется оптимальным выбором траектории инновационного процесса. Это понимание дает возможность фокусировать ограниченные ресурсы и время на тех нововведениях и направлениях изменений, которые обеспечивают максимальный прирост эффективности, повышение конкурентоспособности с учетом специфических особенностей конкретного предприятия и его бизнес-среди.

Многомерность, большое число и разнокачественность факторов, определяющих связь между различными группами критериев и положение границы предельных производственных возможностей, создает

значительные трудности для их идентификации, ранжирования и модельного описания. В отсутствие адекватных математических моделей менеджмент организаций в сфере девелопмента вынужден принимать стратегические решения в области повышения эффективности и выбора направлений инноваций «на ощупь», руководствуясь в основном интуицией и опытом. Проблема, однако, состоит в том, что в ситуации быстрых инновационных изменений накопленный эмпирический опыт очень быстро устаревает, обесценивается. Поэтому разработка подходов, позволяющих строить структурированные и верифицируемые математические модели потенциала эффективности бизнес-системы девелопмента, вскрывающих ключевые факторы и связи и определяющих ограничения ее эффективности, является актуальной научно-практической задачей.

Ключевую проблему при построении такого рода моделей представляет проблема установления связи между различными группами критериев и выявления конфликта критериев, что необходимо для выявления факторов, ограничивающих рост эффективности, и определения направлений инновационных преобразований производственных систем.

Адекватный учет взаимодействия различных групп критериев возможен в случае, если модели всех показателей используют общую концептуальную основу. В данной работе в качестве такого рода общего концептуального основания авторы предлагают использовать информационный подход к описанию полного цикла инвестиционного проекта, включающего в себя фазы инициации, планирования и проектирования, создания и реализации объекта недвижимости.

В рамках данного подхода совокупность всех этапов инвестиционного проекта рассматривается как информационный процесс, в ходе которого происходит уменьшение исходного уровня неопределенности относительно набора и значений параметров проекта и создаваемого объекта недвижимости и формируются показатели всех четырех групп критериев операционной эффективности бизнес-системы девелопмента. Отметим, что в рамках данной статьи мы ограничимся моделированием и исследованием взаимных связей только между основными группами критериев эффективности: производительности бизнес-системы, качества процесса и продукта, реализуемого и создаваемого в ходе проекта, и экономической эффективности проекта. Взаимодействие указанных групп критериев с показателями риска является темой отдельного исследования [3] и выходит за рамки настоящей статьи.

Схема информационных связей между моделями расчета основных групп критериев операционной эффективности для предприятия в сфере девелопмента представлена на рис. 2 и в наглядной форме иллюстрирует структуру связей между указанными показателями.



Рис. 2. Схема информационных связей между моделями расчета основных групп критериев операционной эффективности для предприятия в сфере девелопмента

Как следует из анализа данных рисунка 2, базовой для рассматриваемой системы моделей является модель связи между характеристиками информационной сложности инвестиционного проекта и показателями качества проектных решений создаваемого объекта недвижимости. При этом в качестве основного параметра, доступного для управления в ходе реализации проекта создания объекта недвижимости, рассматривается бюджет времени, выделенный на планирование и проектирование.

Для описания динамики уровня неопределенности и качества проектного решения в зависимости от времени выделенного на решение задач планирования и проектирования использовалась модель, предложенная в работе [4]. При этом предполагается, что остаточный уровень неопределенности, определяющий качество проектного решения на этапе планирования и проектирования – $Q_{пр}$, уменьшается по экспоненциальному закону по мере увеличения времени выделенного на решение указанных задач в рамках проекта:

$$Q_{пр} = 1 - \frac{\Delta L_{ост}}{L_{пр0}} = 1 - \exp(-t / \tau_{пр0}). \quad (1)$$

В данном выражении: $\Delta L_{ост}$ – трудоемкость работ по проектированию оставшихся неразрешенными проектных решений; $L_{пр}$ – нормативная трудоемкость проектирования; t – фактические трудозатраты на процессы планирования и проектирования; $\tau_{пр0}$ – временной параметр, характеризующий нормативное время, необходимое для подготовки инвестиционных и проектных решений при существующем уровне организационно-управленческих технологий.

Чем ближе величина $Q_{пр}$ к единице, тем выше качество проектных и управленческих решений и тем меньше объем информационной неопределенности, которую придется разрешать на стадии создания объекта.

Отношение $K_{пр} = t / \tau_{пр0}$, входящее в (1), количественно характеризует уровень «качества проектирования». По смыслу оно характеризует резерв времени,

который может быть использован на этапе планирования и проектирования объекта. Его значение может быть как меньше единицы (выделенное на проектирование время меньше нормативного $t_{np} < \tau_{np0}$), так и больше единицы ($t_{np} > \tau_{np0}$).

Резерв времени на этапе проектирования определяет качество проектного решения, трудоемкость работ по созданию объекта и, соответственно, уровень затрат. В частности, наличие значимого объема незавершенной на этапе проектирования информационной работы можно рассматривать в качестве одной из основных причин повышения трудоемкости, роста непропорциональных затрат на этапе строительства. К сожалению, часы, не использованные на этапе проектирования, не равнозначны часам дополнительной работы на этапе строительства. В действительности в большинстве ситуаций недостаточные вложения времени на этапе проектирования оборачиваются существенно большими потерями времени на этапе строительства. Экономия на рациональных вложениях в повышение качества проектирования приводит к непропорционально большому объему затрат на этапе строительства. Чем ниже степень проработанности, рациональности проектных решений, тем больше возникает ситуаций в которых при строительстве совершаются неоптимальные, нерациональные действия, возрастают потери, простои, растут непроизводительные затраты всех видов ресурсов.

Как видно из рис. 2, на следующем этапе моделирования, исходя из полученных характеристик качества планирования и проектирования, рассчитывается интенсивность процесса создания объекта недвижимости и, как результат, время создания объекта. Для построения данной модели в настоящей работе был использован известный в теории экономики подход, основанный на описании функциональных связей между интересующими исследователя характеристиками экономической системы с помощью эмпирических степенных зависимостей. В частности, для моделирования длительности стадии создания объекта недвижимости использовался аналог «производственной функции «Кобба-Дугласа», устанавливающий связь между интенсивностью работ по созданию объекта $n_{стр}$, с одной стороны, и трудоемкостью создания объекта Q^a , с другой, которая, в свою очередь, зависит от остаточной после завершения фазы планирования и проектирования информационной сложности [7].

$$n_{стр} = n_{стр0} \cdot Q^a, \quad (2)$$

где $n_{стр0}$ – максимально возможная интенсивность создания объекта; a – подбираемый параметр, характеризующий вид и степень крутизны зависимости интенсивности работ от качества проектных решений.

В соответствии со структурой схемы информационных связей (рис. 2), на заключительном этапе исследования устанавливается связь между характеристиками информационной сложности и показателями экономической эффективности проекта. В основу модели положена зависимость для полных затрат на реализацию инвестиционного проекта по созданию объекта недвижимости.

$$C_{полн} = C_{np}(S, Q_{np}) + C_{стр}(S, n_{стр}). \quad (3)$$

В соответствии с (3), затраты на реализацию фазы инвестиционного планирования и проектирования C_{np} определяются масштабом проекта (S) и качеством процесса планирования Q_{np} . Затраты на реализацию фазы создания объекта недвижимости $C_{стр}$ определяются как сумма различных видов затрат, уровень которых также зависит от масштаба объекта (S) и интенсивности ведения работ $n_{стр}$.

Параметры математических моделей производственной мощности и экономической эффективности (1) – (3) подбирались на основе фактических данных деятельности ассоциации строительных компаний «Промстрой» (Кемеровская область).

В соответствии с данными указанной компании, характеристика интенсивности создания объекта недвижимости колеблется в диапазоне $n_{стр0} = 100 - 200$ м²/неделю, время планирования и проектирования по проекту создания объекта недвижимости t_{np} варьируется в диапазоне 12 – 18 месяцев. При этом значение коэффициента резерва времени, равное отношению фактической длительности периода планирования и проектирования к нормативному значению на различных проектах создания объекта недвижимости, колеблется в диапазоне $K_{np} \approx 0,5 \div 2,5$.

Анализ предложенных моделей показал, что значения показателей всех трех исследуемых групп критериев в основном определялись двумя общими причинными факторами, отражающими силу взаимных связей между различными группами критериев и, соответственно, предельные значения характеризующих их показателей эффективности.

Первым общим причинным фактором является уровень исходной информационной сложности проекта по созданию объекта недвижимости. Этот уровень можно характеризовать количеством решений, которые необходимо принять относительно структуры создаваемого объекта недвижимости и процесса его создания. Уровень информационной сложности зависит как от масштаба создаваемого объекта (S), так и от неоднородности и предсказуемости структуры объекта и среды, в которой он формируется и затем используется.

Вторым общим причинным фактором является показатель тщательности проработки вопросов планирования и проектирования на этапах, предшествующих моменту начала «физического» создания объекта недвижимости (K_{np}). Данный параметр определяет качество процесса инвестиционного планирования и проектирования объекта недвижимости, поскольку он определяет остаточный уровень неопределенности, который предстоит разрешать непосредственно в ходе создания объекта.

Результаты моделирования показали, что суммарное значение времени строительства имеет отчетливо выраженную зону минимума в диапазоне значений резерва времени $t/t_0 \approx 0,6 \div 1,1$ (рис. 3).

Таким образом, если инвестор стремится минимизировать суммарное время реализации проекта, рациональным и оправданным представляется существенное сокращение затрат времени на проектирование и передача примерно 25 – 30 % объема этих задач на этап создания объекта недвижимости.

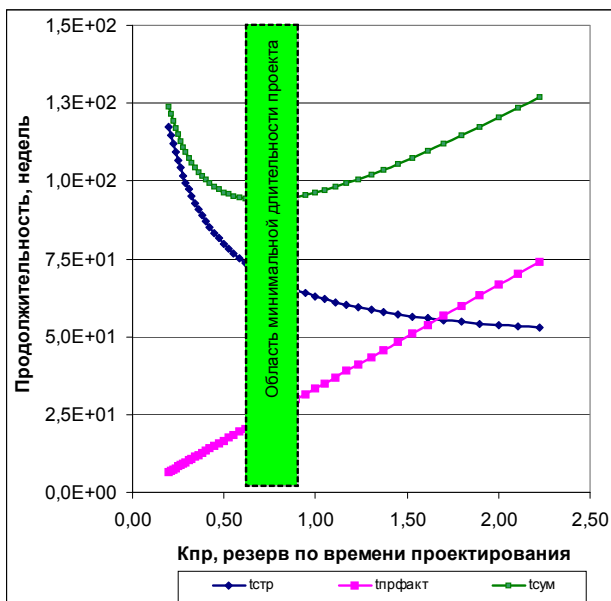


Рис. 3. Влияние резерва времени на этапе принятия проектных решений (K_{np}) на длительность этапа создания объекта недвижимости ($t_{сmp}$) и суммарную продолжительность времени инвестиционного проекта ($t_{сум}$)

В то же время максимум экономической эффективности инвестиционного проекта по критерию операционной рентабельности (OR) достигается при прямо противоположной политике (рис. 4), т. е. в случае максимально тщательного планирования и проектирования проекта, что предполагает увеличение времени на эти процессы на 40 – 50 % по сравнению с нормативным ($K_{np} \approx 1,4 \div 1,5$).

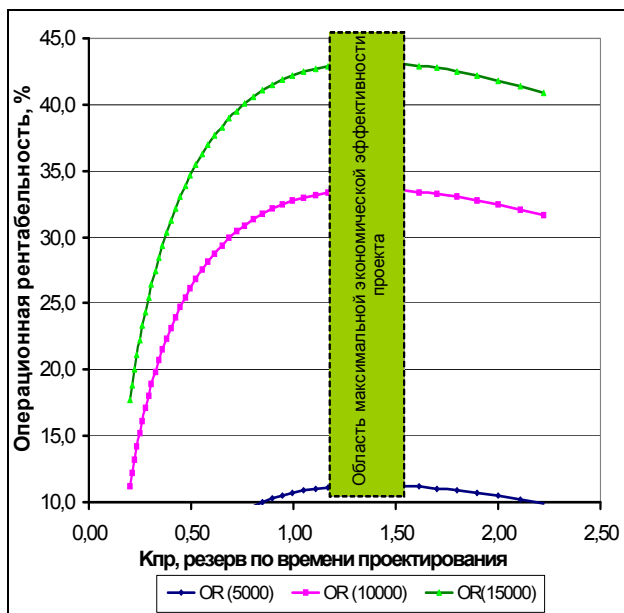


Рис. 4. Зависимость операционной рентабельности (OR) строительного проекта от величины резерва времени на этапе проектирования (K_{np}) для проектов различного масштаба: 5000 м², 10000 м² и 15000 м²

Анализ 3 и 4 рисунков позволяет сделать следующие промежуточные выводы.

1. В бизнес-системе девелопмента имеет место тесная взаимосвязь между тремя основными показателями операционной эффективности: характеристиками производительности, качества и экономической эффективности проекта.

2. В диапазоне значений параметров, характеризующих реальную и успешную бизнес-систему девелопмента, отчетливо выражен конфликт между критериями производительности (скоростью реализации инвестиционного проекта) и уровнем экономической эффективности проекта.

Конфликт критериев всегда указывает на появление ограничения для дальнейшего роста эффективности. Анализируя систему конфликтов можно выделить ведущее ограничение, снятие которого позволяет системе перейти на новый уровень эффективности.

В процессе дальнейшего исследования было установлено, что на границе кривой предельных производственных возможностей анализируемой бизнес-системы девелопмента диапазон изменения значений критериев производительности и рентабельности инвестиционного проекта относительно мал и не превышает величины 10 % от их средних значений. Однако относительная значимость указанного диапазона изменений для каждого критерия существенно различна. Возможность повысить прибыльность на 10 % должна рассматриваться как очень значимый стимул для формирования соответствующего поведения бизнеса на практике. В то же время возможность сокращения продолжительности проекта на 10 % не может рассматриваться как фактор, в значительной степени определяющий поведение инвесторов.

Данное обстоятельство со всей убедительностью показывает, что для компании девелопера, на примере которой были определены параметры модели (1) – (3), ведущим ограничением для роста экономической эффективности проектов является производительность бизнес системы, т. е. скорость реализации проектов по созданию объектов недвижимости. Этот вывод в полной мере согласуется и с основным положением «теории ограничений», в соответствии с которым «узкое место» системы определяется как элемент, относительное изменение пропускной способности которого в наибольшей степени изменяет производительность системы в целом.

Соответственно, можно утверждать, что приоритетными направлениями инноваций в сфере девелопмента являются такие изменения используемых организационно-управленческих, информационных и производственных технологий, которые приводят к сокращению времени реализации инвестиционного проекта. Попытка сократить продолжительность проекта без инновационных преобразований системы, но только за счет перераспределения бюджета времени по проекту и совмещения во времени процессов проектирования и работ по сооружению объекта недвижимости, проблемы не решает, так как система с присущей ей пределом ее производственных возможностей остается неизменной.

Отметим здесь, что вывод о приоритетности инноваций, направленных на сокращение полной про-

должительности проекта, хотя и не выглядит необычным, но тем не менее не является и тривиальным. Дело в том, что в отраслевой практике при обсуждении вариантов инновационного развития в качестве критериев оценки перспективности инноваций, безусловно, преобладают показатели затрат и качества объектов деvelopeмента. Смещение фокуса внимания руководства, инженерных служб и подразделений организационного развития в направлении приоритетного сокращения продолжительности проектов за счет инновационных преобразований системы позволяет значимо повысить уровень экономической эффективности реализуемых проектов и, как следствие, существ-

венно повысить отдачу от вкладываемых в инновационное развитие ресурсов.

Таким образом, моделирование взаимных связей показателей операционной эффективности и оценка предела производственных возможностей является ценным инструментом в арсенале руководителей компаний, действующих в отраслях с быстрыми и глубокими инновационными изменениями. Использование данного инструмента позволяет обнаружить ведущие ограничения для роста эффективности, фокусировать ресурсы на приоритетных направлениях и обеспечить необходимый уровень конкурентоспособности за счет высоких темпов инновационного процесса.

Литература

1. Гершман, М. А. Инновационный менеджмент / М. А. Гершман. – М.: Маркет ДС, 2008. – 200 с.
2. Масааки Имаи. Кайдзен. Путь к успеху японских компаний / Масааки Имаи; пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 274 с.
3. Козырев, О. Ю. Численная оценка риска инвестиционного проекта, обусловленного циклическими изменениями активности деловой среды / О. Ю. Козырев, Ю. Т. Рубаник, В. В. Михальченко // Вестник КемГУ. – 2013. – № 3.
4. Козырев, О. Ю. Риск-менеджмент как необходимый компонент системы управления эффективностью бизнеса, функционирующего в неопределенных и изменчивых условиях рыночной среды / О. Ю. Козырев, Ю. Т. Рубаник, В. В. Михальченко // Вестник КемГУ. – 2012. – № 3. – С. 266 – 272.
5. Портер, М. Конкуренция / М. Портер. – М.: Вильямс, 2010. – 592 с.
6. Тофлер, Э. Шок Будущего / Э. Тофлер. – М.: АСТ, 2008. – 575 с.
7. Экономика. Толковый словарь. – М.: ИНФРА-М: Весь Мир. Дж. Блэк, 2000.
8. Pine, J. V. Mass Customization / J. Pine. – Harvard Business Review Press, 1993. – 368 p.

Информация об авторах:

Козырев Олег Юрьевич – соискатель кафедры экономики Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева, 8(3842) 25-49-90.

Oleg Yu. Kozurev – Post graduate student in Economical Science department of Gorbachev T. F. Kuzbass State Technical University.

Рубаник Юрий Тимофеевич – доктор технических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры государственного и муниципального управления Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева, 8(3842) 39-63-03, rubanik@nm.ru.

Yuri T. Rubanik – Doctor of Science (Engineering), Senior Research Fellow, Professor of Gorbachev T. F. Kuzbass State Technical University, State and Municipal Management Department.

Михальченко Вадим Владимирович – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева, 8 923 610 63 28, v.mikhalchenko@mail.ru.

Vadim V. Mikhailchenko – Doctor of Science (Economy), Professor of Gorbachev T. F. Kuzbass State Technical University, Economical Science Department.