

С.В. Кортков, д-р экон. наук, доцент,
Г.А. Шепталин, канд. техн. наук, доцент,¹
г. Екатеринбург

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ИННОВАЦИОННО-АКТИВНОЙ КОРПОРАЦИИ

В статье рассмотрена роль информационных ресурсов в формировании инновационно-активной деятельности корпорации, в создании синергетических эффектов, способствующих сближению корпоративных бизнесов и повышению их эффективности. Приведена структура инновационной парадигмы с учетом опережающего развития информационного пространства. Показано место информационной системы в повышении информационно-аналитического уровня корпорации.

Ключевые слова: инновационная деятельность, конкурентоспособность, информационные ресурсы, информационное пространство, корпоративные информационные системы, генерация знаний.

Процессы глобализации экономики, сопровождаемые концентрацией и централизацией капитала, приводят к углублению и расширению взаимосвязи отдельных предприятий, развитию корпоративных форм ведения бизнеса. По данным UNCTAD (конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию – United Nations Conference on Trade and Development) в мире насчитывается около 80 тысяч крупных нефинансовых транснациональных корпораций, включающих около 800 тысяч дочерних компаний [1]. За последние сорок лет их количество увеличилось более чем в 10 раз (если в 1970 г. было зарегистрировано 7 тысяч подобных ком-

паний то в 1991 г. их было уже 35 тысяч, в 2000 г. – 63 тысячи, а в 2007 г. – 79 тысяч). Еще в конце прошлого века Р. Паскаль отмечал, что корпорации становятся доминирующими социальными институтами. В настоящее время объемы продаж многих корпораций превышают валовой внутренний продукт некоторых государств средних размеров.

Современные корпорации – это сложные многоуровневые, многопрофильные, территориально распределенные экономические системы, объединяющие компании различных сфер деятельности (промышленные предприятия, коммерческие фирмы, научно-технические институты и т. п.), обладающие разнообразным техническим и трудовым капиталом. С одной стороны, это создает определенные преимущества перед малым и средним бизнесом (экономия на масштабах производства, доступ к дешевым кредитным ресурсам и т. п.), с другой стороны – способствует тому, что по мере укрупнения **корпорации растет ее инерционность** (связано с долгосрочными основными корпора-

¹ Кортков Сергей Всеволодович – доктор экономических наук, доцент, проректор по инновационной деятельности Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина; e-mail: svkortov@mail.ustu.ru.

Шепталин Геннадий Анатольевич – кандидат технических наук, доцент, заместитель декана международного факультета, доцент кафедры международного менеджмента Южно-Уральского государственного университета (НИУ); e-mail: sga57@mail.ru.

тивными процессами, их значительной инвестиционной составляющей).

Развитие корпоративных форм сопровождается также принципиальными изменениями конкурентной ситуации. Усиление конкурентной борьбы, именуемое гиперконкуренцией, принято характеризовать рядом особенностей, среди которых можно выделить многоаспектность интересов конкурентов, динамизм и агрессивность окружения. Поэтому в условиях гиперконкуренции постиндустриальной экономики рост корпорации может привести к потере гибкости ее реакции на динамично изменяющиеся потребности рынка, к снижению уровня ее управляемости и конкурентоспособности. Для снижения рисков отрицательных последствий требуются новые подходы к ведению бизнеса.

Если совсем недавно основным фактором, обеспечивающим устойчивый экономический рост корпораций, были инвестиции, то сегодня конкурентные преимущества на рынках достигаются прежде всего за счет внедрения инноваций. В соответствии с теорией Й. Шумпетера инновации являются движущей силой экономического развития. Они определяют его эффективность и рост производительности труда. По мнению Й. Шумпетера, именно волны технологических инноваций становятся причиной появления «длинных волн Н.Д. Кондратьева», которые определяют циклы деловой активности социально-экономических систем, создают так называемый «вихрь созидательного разрушения», сопровождающийся заменой устаревших технологий и организационных структур [2].

В отличие от регулярных корпоративных форм предприятий индустриального общества с их системой целей, направленных на выживание, достижение быстрого коммерческого успеха, рост прибыли, расширение доли рынка и т.п.,

для инновационных корпораций прежде всего характерен качественно новый уровень целеполагания:

- расширенное воспроизводство *инновационного* потенциала корпорации и персонала;
- капитализация знаний как основной фактор обеспечения *конкурентоспособности* в долгосрочном периоде;
- опережающее формирование потребностей рынка, развитие «своего» рынка и т.п.

Новые организационные и управленческие решения корпорации должны соответствовать ее инновационной стратегии. Можно выделить два основных уровня стратегического конкурентного поведения инновационного предприятия:

- уровень инновационно-пассивного предприятия (имитационная стратегия);
- уровень инновационно-активного предприятия (наступательная и оборонительная стратегии инвенториального типа).

На большинстве отечественных предприятий отсутствует лидерский подход к предпринимательству и инновациям. В основном установлен приоритет имитационных схем деятельности по освоению новшеств, которые имеют характер внешнего заимствования и механистического приспособления к внешнему образу, принятому за образец (в основном копируются потребительские свойства нововведений). Исследования, проведенные Федеральной службой государственной статистики и Высшей школой экономики, показали, что около 70% организаций, осуществляющих инновационную деятельность, используют готовые инновационные разработки (новые технологии, машины, оборудование, приобретенные права на патенты и патентные лицензии) [3]. В результате,

если корпорация не имеет сильных рыночных и технологических исходных позиций, то при имитационной стратегии развития она не сможет стать лидером в конкурентной борьбе.

Инновационно-активные корпорации, в отличие от предприятий пассивного уровня, сами становятся генераторами знаний (The Knowledge-Creating Company, авторы I. Nonaka, H. Takeuchi). Инновационный потенциал корпорации в современных условиях определяется не только его имитационной способностью к восприятию внешних разработок, но и инновационной активностью к собственным разработкам и знаниям, которые становятся ресурсом и товаром. Причем активная составляющая становится приоритетной. Активная инновационная стратегия позволяет корпорации своевременно реагировать на угрозы со стороны внешнего окружения, используя предоставленные им возможности для выживания и устойчивого развития через систему непрерывного опережающего поиска управленческих решений, обеспечивает существенный прорыв в развитии и конкурентоспособность на рынке.

С развитием научно-технического прогресса, с ростом образовательного уровня сотрудников за счет научных исследований и инноваций происходит увеличение сектора знаний, в котором знания начинают играть решающую роль, а их генерация становится источником экономического роста и конкурентоспособности предприятия. В начале 60-х гг. прошлого века австро-американский ученый экономист Ф. Махлуп ввел в научную терминологию понятие «экономика знаний» [4]. В следующем десятилетии американский социолог Д. Белл представил разработанную концепцию развития постиндустриального общества, в которой в качестве основных движущих сил обозначил ин-

формацию и знания [5]. В начале текущего столетия М. Хироока установил, что инновационная парадигма имеет каскадную структуру, состоящую из трех логистических траекторий (технологической, разработки и диффузии), разнесенных во времени, где инновации принято рассматривать как знания, реализованные в коммерческих продуктах или услугах. В соответствии с этим подходом в основе технологических инноваций корпораций лежат корпоративные информационные ресурсы, представленные в виде научных знаний (открытий или технических изобретений).

В новых условиях одной из основных задач управления корпорацией становится задача увеличения корпоративного тезауруса. Процессный подход к деятельности по приращению корпоративных знаний помимо технических аспектов должен включать организационные и экономические аспекты создания (генерации) и хранения (накопления) знаний. Их игнорирование может привести к неконтролируемой, случайной, неэффективной деятельности по приращению знаний и, как следствие, к неэффективной инновационной деятельности корпорации [6]. Инновационные процессы становятся производными от процессов систематизации знания.

В отличие от консервативно развивающейся корпорации, где обычно реализуется одновариантный, детерминированный, однонаправленный реактивный подход, инновационно-активная корпорация требует реализации многовариантного, экспериментального, интерактивного и преактивного подхода к принятию управленческих решений. Для активизации инновационного потенциала корпорации не достаточно наличия современного оборудования, крупных финансовых ресурсов и квалифицированного персонала. Необходимо обеспечить способность комплексно

представлять перспективы развития корпорации с проработкой наиболее вероятных сценариев, прогнозировать ее ресурсный и инновационный потенциалы, анализировать рыночные тенденции, управлять инновационными процессами, связанными с внутренней и внешней деятельностью данной организации. В соответствии с инновационно-синергетической парадигмой, предложенной в работе [7], одними из наиболее значимых факторов в инновационной деятельности корпорации являются:

- комплексное развитие и реинтеграция в составе инновационно-информационного поля стратегически важных для формирования инновационно-активной корпорации систем прикладных и теоретических знаний по направлениям ее деятельности;
- комплексные межсистемные исследования, направленные на изучение природы и структуры инноваций на уровне корпоративного инновационно-информационного поля, взаимодействие с данным полем;
- повышение роли коммуникационных систем в организации.

Комплексные задачи стратегического развития инновационно-активной корпорации не могут быть решены с помощью традиционных методов прогнозирования (Forecast – «угадывание»), когда результат определяется факторами, на которые не способны повлиять лица, принимающие решения. Решению таких задач может способствовать активно развивающаяся с середины XX в. методология Форсайта (Foresight – «предвидение»). Она исходит из возможных вариантов будущего, которые могут наступить при выполнении определенных условий в системе деятельности корпорации, определяющих его формирование.

Привлекательность Форсайта для инновационно-активных предприятий заключается в его открытости по отношению к новым методам. Система методов Форсайта, постоянно развиваясь и совершенствуясь, охватывает десятки методов как качественных (интервью, обзоры литературы, морфологический анализ, «деревья соответствий», сценарии, ролевые игры и др.), так и количественных (анализ взаимного влияния – cross-impact analysis, экстраполяция, моделирование, анализ и прогноз индикаторов, методов и др.). Адекватный набор методов зависит от конкретных инновационных проектов и определяется ключевыми факторами, составляющими широко известный «треугольник Форсайта»: креативность, извлечение экспертного знания и взаимодействие.

Формирование на уровне корпорации междисциплинарных команд из квалифицированных представителей различных сфер деятельности позволит проводить межсистемные исследования, с высокой эффективностью генерирующие новые теоретические и практические корпоративные знания. На основе методологии Форсайта могут разрабатываться долгосрочные проекты, содержащие инновационные составляющие, нацеленные на повышение конкурентоспособности корпорации.

Совместную работу информационно взаимосвязанных междисциплинарных команд способно обеспечить корпоративное информационное пространство, отвечающее требованиям инновационной активности. В современных условиях, когда многие крупные финансово-промышленные группы построены по конгломеративному принципу (т.е. включают в себя активы из разных сфер бизнеса, не связанные в единый технологический цикл), их информационные поля имеют внутренние барьеры, соответствующие областям компетенций

структурных подразделений. Внутри каждого структурного подразделения существуют формализованные (явные) и неформализованные (скрытые) информационные ресурсы, составляющие соответственно информационный актив и потенциал корпорации.

В связи с повышением статуса информации в условиях инновационной активности корпорации приоритет в управлении информационными ресурсами смещается на структурный и стратегический уровни управления. Появляется потребность в организации нового стратегического направления ее деятельности – создание *единого опережающего (преактивного) информационного пространства* соответствующего уровня.

В рамках данного стратегического направления, во-первых, следует обеспечить необходимое условие единства информационного пространства корпорации. Единое информационное пространство представляет собой среду, в которой создаются, трансформируются, хранятся, обрабатываются, воспроизводятся и распространяются информационные ресурсы, реализуются все формы взаимодействия информации, обеспечивающие существование и функционирование корпорации как единой экономической системы. Оно должно составить часть общего инновационно-информационного поля и поддерживаться ИТ-инфраструктурой корпорации. «Под инновационно-информационным полем понимается упорядоченная многослойная сеть информационных процессов, представляющих собой все научные идеи, теории и мысли ученых всех наук и междисциплинарных научных направлений, интегрированная в соответствии с основными законами иерархического распределения информации» [7].

По своей структуре единое информационное пространство рассматрива-

ется как многослойная многоуровневая система, положение которой определяется тремя основными координатными направлениями-факторами: направления деятельности корпорации, информационный потенциал (неформализованные информационные ресурсы) и информационный актив (формализованные информационные ресурсы) корпорации (рис. 1).

В соответствии с теорией генерации знаний [8] генерация инновационного решения осуществляется в двух формах:

- в форме взаимодействия типов знаний (формализованное, неформализованное);
- в форме взаимодействия уровней распространения знаний (индивидуальное, корпоративное или общественное).

По оценке экспертов, в настоящее время около 70–80 % корпоративных знаний предприятия приходится на скрытые знания [9], которые проявляются при межличностном общении сотрудников, то есть

$$\frac{X_3}{X_2} \leq 0,4 \quad (1)$$

По этой причине при формировании корпоративной информационной системы остаются сильными позиции стратегии «лоскутной автоматизации», а задачи ИТ-подразделений сводятся к традиционным задачам операционного уровня управления вспомогательными бизнес-процессами по обслуживанию компьютерной техники и программного обеспечения.

Для обеспечения инновационной активности бизнеса следует создавать условия для увеличения корпоративного тезауруса за счет роста доли формализованных информационных ресурсов в общем объеме единого информационного пространства корпорации, когда

$$\frac{X_3}{X_2} \rightarrow 1. \quad (2)$$

Большинство экспертов для информационного аудита предприятия чаще всего предлагают методики оценки явных формализованных информационных ресурсов. Сложней с оценкой информационного потенциала, когда требуются специализированные подходы типа методик тезаурусов и карт знаний.

За счет ликвидации внутренних барьеров в корпоративном информационном пространстве информационные ресурсы становятся средством сближения корпоративных бизнесов, способствующим созданию между ними синергетических эффектов. Информационные синергетические эффекты могут иметь характерные проявления в корпоративной деятельности.

1. За счет создания интегрированной информационной системы, объединяющей формализованные информацион-

ные ресурсы структурных подразделений, в корпорации создаются условия для функционально-стоимостной оптимизации бизнес-процессов (исключение дублирования, оптимизация стоимости и т.п.), усиливается центростремительное движение подразделений в направлении достижения общих стратегических целей.

2. За счет интеграции информации усиливаются горизонтальное (информационные потоки внутри каждого из слоев – видов деятельности корпорации) и вертикальное (межслойные информационные потоки между различными видами деятельности корпорации) взаимодействия корпоративных информационных ресурсов разного вида (формализованных и неформализованных). В результате этих взаимодействий в соответствии с теорией И. Нонако и

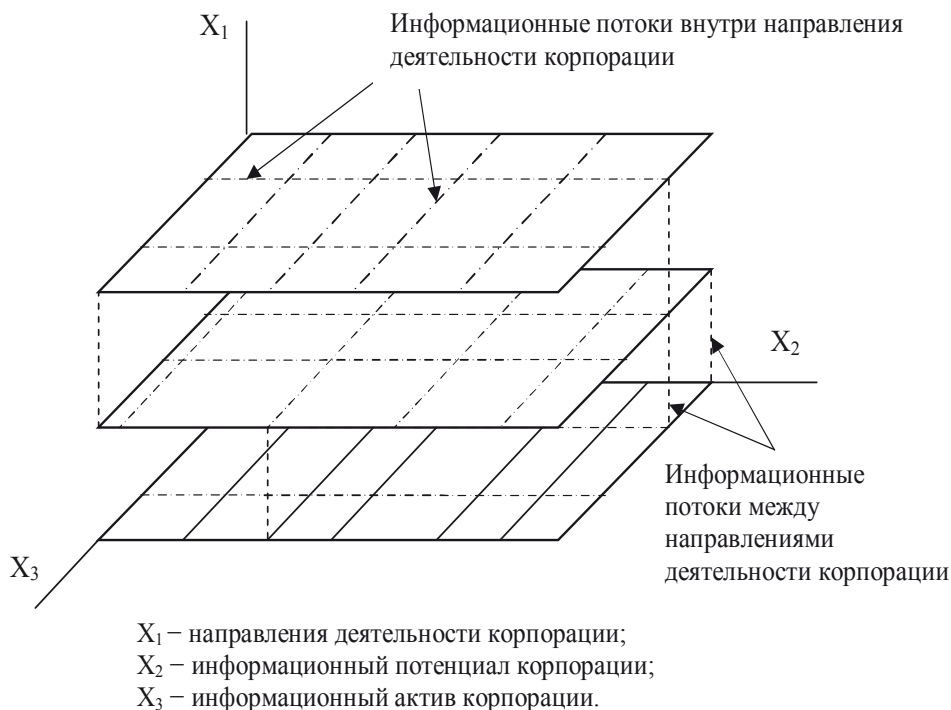


Рис. 1. Структура единого информационного пространства инновационно-активной корпорации

Х. Такеучи создаются условия для интенсификации процессов генерации корпоративных знаний, а сами процессы будут способствовать росту информационных активов, стоимости бизнеса и конкурентоспособности корпорации.

3. За счет интеграции информационных и, как следствие, интеллектуальных, социальных, инновационных и других процессов (инновационно-синергетическая парадигма) внутри производственной системы создаются условия для снижения транзакционных издержек корпоративного управления, что способствует повышению эффективности управления корпоративными ресурсами. В соответствии с теоремой Р. Коуза, при осуществлении инновационной деятельности одна из основных целей – снижение транзакционных издержек.

Единство информационного пространства корпорации не следует отождествлять с полной открытостью и доступностью ее информационных ресурсов. Наоборот, в условиях гиперконкуренции и инновационной активности требования к защищенности информационных активов предприятия, в том числе и от несанкционированного доступа, растут. Причем эффективность защиты информации должна возрастать пропорционально сложности архитектуры корпоративной информационной системы.

Эти требования определяются спецификой бизнеса с учетом рисков потерь, которые могут понести корпорации:

- «зашумление», потеря информационных ресурсов;
- отказы и сбои критически важных бизнес-процессов;
- доступ к конфиденциальной многоуровневой корпоративной информации неавторизованных пользователей как внешних, так и внутренних.

Следующим необходимым условием информационного обеспечения

активной инновационной деятельности корпорации в настоящее время является переход от реактивного информационного пространства консервативной корпорации к преактивной его форме. Реактивное информационное пространство отражает прошлый опыт, текущую экономическую деятельность, существующие вопросы и ограничения.

Преактивный характер информационного пространства отражает приоритет знаний в процессе создания и коммерческой реализации продукции или услуги в условиях инновационной активности организации. Предложенный в инновационной парадигме М. Хирооки каскад из трех логистических траекторий следует дополнить опережающей информационной траекторией (рис. 2).

Траектория информации может быть описана с помощью логистического уравнения Ферхюльста при следующих исходных предположениях:

- скорость увеличения объемов информационных ресурсов пропорциональна их текущей численности при прочих равных условиях (первый член уравнения);
- скорость увеличения объемов информационных ресурсов пропорциональна количеству имеющихся ресурсов при прочих равных условиях (второй член уравнения отражает конкуренцию за ресурсы, которая ограничивает рост информационных ресурсов)

$$\frac{dP}{dT} = r \cdot P \cdot \left(1 - \frac{P}{K}\right), \quad (3)$$

где P – объем корпоративных информационных ресурсов; T – время; r – коэффициент пропорциональности; K – максимальная емкость корпоративной информационной системы с точки зрения исключения эффекта «информационного зашумления» (потери управляемости) [10].

Точным решением представленного уравнения при условии $P(T) < K$ является логистическая функция (S -образная кривая), описываемая выражением

$$P(T) = \frac{K \cdot P_0 \cdot e^{rT}}{K + P_0(e^{rT} - 1)} = \frac{P_0 \cdot e^{rT}}{1 + \frac{P_0}{K}(e^{rT} - 1)}. \quad (4)$$

Информационная траектория отражает явно выраженные этапы развития корпоративного информационного пространства:

- этап накопления информационных ресурсов (данных);
- этап транзакций, работы с данными (информация);
- этап обмена с окружающей средой (знания).

Эти этапы связаны с тремя характерными аспектами корпоративных знаний.

Во-первых, знания являются воспринятой и систематизированной информацией. В свою очередь, информация – это данные, полученные и обработанные на

основании имеющихся знаний. Данные при этом рассматриваются как упорядоченная совокупность отдельных объективных фактов о системах, процессах или событиях.

Во-вторых, знание – это доказанное истинное убеждение, результат процесса обработки информации.

В-третьих, знание служит основой для действий с целью получения практического результата.

Для бизнеса наличие опережающего информационного пространства при отсутствии информационных барьеров может создавать дополнительный синергетический эффект, связанный с развитием базисных инноваций. Прямой эффект в этом случае определяет развитие новых видов деятельности корпорации, новых инновационных товаров и услуг. Синергетический эффект связан с проникновением новых знаний в действующие, традиционные для корпорации, виды деятельности. Это способствует усилению защищенности

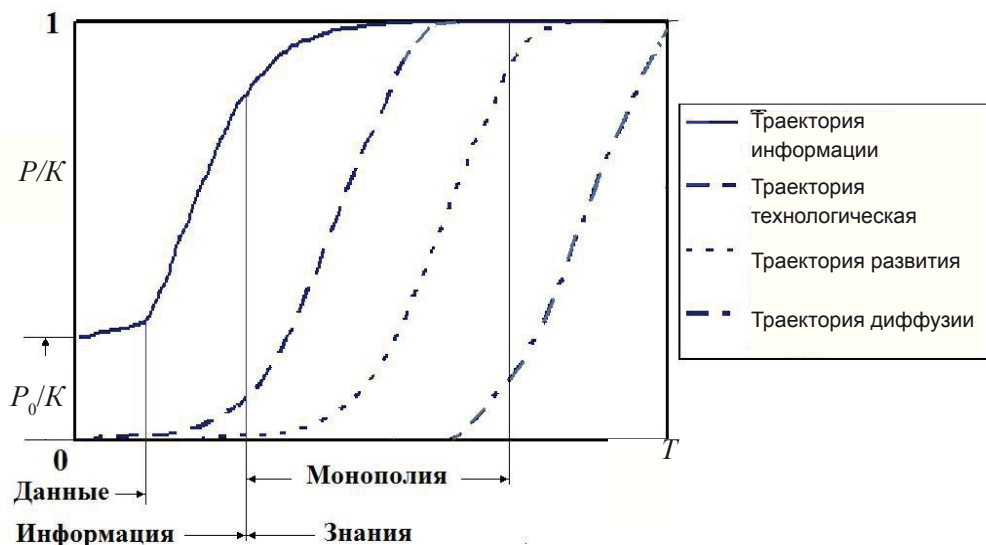


Рис. 2. Структура инновационной парадигмы с учетом опережающего развития информационного пространства

бизнеса от возможных угроз со стороны бизнес-окружения, росту производительности и обновлению номенклатуры продукции за счет слияния технологий, повышению адаптивных способностей и конкурентоспособности корпорации.

Преактивное информационное пространство корпорации может включать в себя такие составные части, как патенты, библиотечные фонды, научные разработки, корпоративные изобретения и опыт персонала, новые идеи и технологии, непроявленные потребности, опыт внешних фирм-лидеров и т.п.

Третье необходимое условие информационного обеспечения активной инновационной деятельности корпорации связано с уровнем ее информационных ресурсов. В соответствии с концепцией «рассеянного знания», предложенной Ф. Хаеком [11], невозможно получить полное представление об информационных ресурсах корпорации из-за их фрагментированности и рассеянности по множеству индивидуумов. Такая информация имеет не только объективный аналитический характер, но может принимать форму

интуитивного предположения. Из этого следует, что:

- инновационный потенциал корпорации зависит от уровня информационного обеспечения ее деятельности;
- содержание инновационной деятельности корпорации связано не только с техническим и программным обеспечением процессов поиска, хранения, передачи информационных ресурсов, но и прежде всего с генерацией и воспроизводством (в материальной и нематериальной формах) коммерциализуемых знаний.

Поэтому при переходе корпорации к активной инновационной деятельности, как правило, возникают проблемы оптимальности и достаточности имеющихся информационных ресурсов, их упорядоченности и системности. В новых условиях ведения бизнеса одной из основных задач информационной системы инновационно-активной корпорации должна стать задача постоянного продвижения своей компании вперед к более высоким уровням информационно-



Рис. 3. Информационно-аналитические уровни корпорации

аналитических возможностей. Используя модель LOBI (Ladder of Business Intelligence) [12], можно выделить шесть основных уровней информации, обеспечивающих соответствующий интеллектуальный потенциал корпорации (рис. 3) – от фактов до предвидения.

Информационные процессы уровня прямого доступа (данные, информация, знания) допускают автоматизацию и способны составить основу информационной системы инновационно-активной корпорации. Уровни косвенного влияния (факты, понимание, предвидение), как правило, не поддаются формализации.

Поэтому информационно-аналитический уровень инновационной корпорации следует оценивать по уровню корпоративной информационной системы, которая нацелена на реализацию корпоративной информационной стратегии – формализацию информационных ресурсов и генерацию знаний. Таким образом, корпоративная информационная система не только обеспечивает информационными ресурсами виды деятельности корпорации, но и создает условия для проявления информационных синергетических эффектов, что активизирует ее инновационные процессы.

Список использованных источников

1. World Investment Report 2008: Transnational Corporations and the Infrastructure Challenge. New York, Geneva, 2008. 411 p.
2. Шумпетер Й. Теория экономического развития / Пер. с англ. М.: Прогресс, 1982. 401 с.
3. Индикаторы инновационной деятельности: 2009. Статистический сборник. М.: ГУ-ВШЭ, 2009. 488 с.
4. Махлуп Ф. Производство и распределение знаний в США / Пер. с англ. М.: Прогресс, 1966. 462 с.
5. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество: Опыт социального прогнозирования / Пер. с англ. М.: Academia, 1999. 956 с.
6. Попов Е.Н., Власов М.В., Веретенникова А.Ю. Функциональная классификация транзакционных издержек приращенения знаний // Вестник УГТУ-УПИ. Серия экономика и управление. 2010. № 2. С. 4–10.
7. Голов Р.С., Мыльник А.В. Инновационно-синергетическое развитие промышленных организаций. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°» 2010. 420 с.
8. Нонака И., Такеучи Х. Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / Пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. 384 с.
9. Андрусенко Т. Методика аудита знаний // Корпоративные системы. 2007. № 1. С. 27–31.
10. Шепталин Г.А. Управление активами информационной системы инновационного предприятия // Вестник экономической интеграции. 2010. № 3. С. 106–112.
11. Хаек Ф. Индивидуализм и экономический порядок / Пер. с англ. М.: Изобраз, 2000. 256 с.
12. Лейн Д. Просвещенный ИТ-директор / Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 504 с.