

А. В. Яковлев (канд. техн. наук, доц.) – доцент кафедры моделирования электронных и вычислительных систем
А. А. Бойцов – ассистент кафедры моделирования электронных и вычислительных систем

**КОГНИТИВНАЯ МОДЕЛЬ БИЗНЕС-СРЕДЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА
 И СПОСОБЫ ЕЁ ПРИМЕНЕНИЯ В ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Переход России на новый тип конкурентоспособности страны на мировом рынке предусматривает формирование экономики, основанной на мощных инвестициях при мощной технологической обеспеченности, высоком уровне заработной платы и модернизации всего существующего производства. Такая инновационная модель требует от инвесторов соответствия определенным характеристикам, обеспечивающим им присвоение экономических выгод (рент), недоступных соперникам [1].

Инвестор оперирует в определенной бизнес-среде, а точнее в бизнес-среде определенного региона. Учитывая кластерную направленность развития экономики, мы определили северо-западный регион как Северо-Западный федеральный округ с прилегающими к нему приграничными и приморскими территориями Балтийского моря, так как это целостный регион, со своей тесной международной интеграцией.

Естественно, что особенности региона накладывают существенный отпечаток на поведение инвесторов. В зависимости от региона, инвестор сталкивается как с трудностями общего характера, так и со своими, весьма специфическими, свойственными конкретному региону. При этом совокупность таких трудностей, а также условий ведения бизнеса приводит к понятию «бизнес-среда» региона, как совокупности условий и участников бизнеса (государство, предприятия, общество, люди), необходимых для развития бизнеса через удовлетворение потребностей потребителей [2]. При этом важно понимать, что бизнес-среда ввиду высокой конкуренции не способствует процветанию бизнеса, требующего инвестиций. Более того, можно сказать, что она агрессивна по отношению к инвестору. Поэтому, работая в конкретной бизнес-среде, инвестор создает свою адаптивную систему мировосприятия для ее понимания, выражаясь научным языком её «когнитивную модель». И чем лучше он строит такую «карту» региона, в котором он работает, тем успешнее он действует в достижении своих целей.

Основными целями и задачами инвестиций с точки зрения бизнеса инвестора является решение двух основных для себя задач [3]:

- привлечение клиентов;
- улучшение производства (в разрезе инновации).

Решение первой задачи обеспечивает увеличение доли рынка и получение шансов на получение большей прибыли. Ограничением при решении первой задачи является соотношение затрат на приобретение нового клиента и прибыли, которые с него получаются. Решение второй задачи обеспечивает получение максимальной прибыли с занимаемой доли рынка. Таким образом, решение обеих задач нацелено на получение компаниями большого объема прибыли. Сущность обеих задач проиллюстрирована на рис. 1.

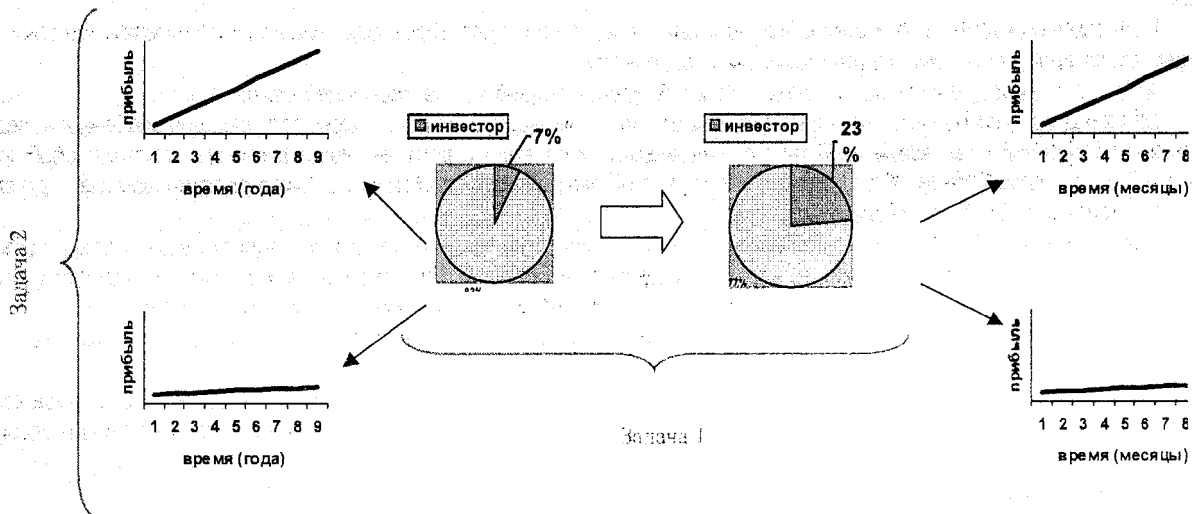


Рис. 1. Основные цели и задачи инвестиций с точки зрения бизнеса инвестора

Привлечение клиентов – это процесс распространения информации о своей компании с одновременным предложением своих услуг (продукции) заранее определенной целевой группе потенциальных клиентов. Характеризуется количеством деловых контактов в выбранной целевой группе, степенью проникновения в эту целевую группу, степенью правильной идентификации своей целевой группы и т.д. Успешное решение этой задачи обеспечивает увеличение доли рынка, занимаемой компанией и получение новых шансов на получение большей прибыли. Ограничением при решении этой задачи является соотношение затрат на приобретение нового клиента и прибыли, которые с него получаются.

Улучшение производства (в разрезе инновации) – это процесс высвобождения времени (внимания) собственника, затрачиваемых им на повседневный контроль за деятельностью своей компании. Характеризуется снижением издержек на единицу продукции, количеством рекламаций, увеличением фондоотдачи, увеличением стоимости чека и т.д. Эти показатели могут быть получены путем обработки данных управленческого учета. В свою очередь, успешное решение этой второй задачи обеспечивает получение компанией максимальной прибыли с занимаемой доли рынка.

Таким образом, решение обеих задач нацелено на получение компаниями большого объема прибыли. Поэтому важно уметь выделять и классифицировать отдельные успешные действия участников инвестиционной деятельности региона и их сочетания, соотносить их с определенными типами ситуаций и тем самым накапливать опыт в виде явных и неявных закономерностей, из которых состоит модель (или группа моделей) поведения инвестора. Однако одних этих правил недостаточно для успешного поведения на рынке, требуется иметь их системное описание и знать структуру их взаимодействия. Указанные компоненты являются составными частями когнитивной модели бизнес-среды региона.

Под когнитивной моделью бизнес-среды региона (далее – когнитивная модель) мы понимаем набор конструкторов, описывающих основные понятия бизнеса, формы ведения бизнеса, бизнес-среду и принятые взаимоотношения в конкретном экономико-этнографическом регионе. Когнитивная модель позволяет правильно и всесторонне оценивать поле деятельности инвестора при решении своих задач и выборе объекта инвестиций и взаимодействия с ним. Когнитивная модель бизнес-среды северо-западного региона включает следующие конструкторы [4]:

1. Конструктор «Траекторная модель развития компании», позволяющий выставлять временные метки в развитии компании, проследить временные соотношения в ее жизни.
2. Конструктор «Планетарная модель бизнес-сообщества», позволяющий выявлять скрытые взаимосвязи между игроками рынка, источники неявных угроз, ограничений и возможностей.
3. Конструктор «Карта стекхолдеров» – отражает взаимоотношения между стекхолдерами компании и позволяет учесть все явные факторы, влияющие на деятельность и будущую деятельность компании, а также выявить явные ограничения деятельности компании.
4. Конструктор «Пирамида сфер управления компанией» – отражает степень сбалансированности сфер управления компанией, чем характеризует способность компании выдерживать воздействия внешней среды, позволяет управленцу разграничивать области во внутренней среде компании, на которые он планирует оказывать воздействие.
5. Конструктор «Стратегема» – последовательный набор действий во времени, приводящий к запланированному результату.

Для инвестора применение когнитивной модели на практике состоит в вычлениении из нее наиболее значимых для себя моделей поведения для решения своих конкретных ситуационных задач. В случае если ситуационная задача инвестора не присутствует в когнитивной модели, она может быть достаточно просто «сгенерирована» математическими средствами самой когнитивной модели. Это возможно за счет высокой степени формализации самой когнитивной модели и наличия в ней средств «оцифровки» действий инвестора и средств проведения имитационного моделирования поведения инвестора (компании-инвестора) в различных типовых ситуациях при взаимодействии с объектом инвестиций. Результатом применения когнитивной модели для непосредственно самого инвестора является формирование его собственной «Дорожной карты инвестора», предлагающей ему набор оптимальных последовательностей действий в зависимости от условий бизнес-среды.

Полноценная когнитивная модель бизнес-среды региона дает инвесторам важнейшее стратегическое (силовое) преимущество, которое заключается в нижеприведенных аспектах.

Аспект 1 – возможность построения онтологий применительно к инвестиционной деятельности.

Для каждого региона когнитивная модель имеет свои, специфические параметры, отражающие особенности ведения бизнеса и построения схем взаимодействия с основными «игроками» в регионе. Чаще всего она отражает обобщенный успешный опыт существующих участников инвестиционной деятельности в регионе, а также адаптированные под условия региона глобальные управленческие концепции.

Проведенные авторами исследования показали, что инвестор чаще всего сужает область своего поиска объектов инвестиций и останавливается на каких то вполне определенных областях. Этими областями являются те области, работая в которых он может привлечь к себе новых клиентов, либо существенно улучшить свое собственное производство. К таким областям поиска инноваций (объектов инвестиций) в северо-западном регионе относятся следующие: технические инновации, технологические инновации, управленческие инновации.

Инвесторов также могут интересовать различные виды взаимодействия с объектами инвестиций. Структура взаимодействия инвестора и объекта инвестиций в общих случаях может осуществляться по схемам, которые можно классифицировать по двум основаниям:

- мера связи инвесторов и объектов инвестиций;
- наличие обратной связи объекта инвестиции с инвестором.

Анализ возможных типов взаимодействий инвесторов и объектов инвестиций по применяемым основаниям позволяет выделить следующие типы взаимодействия (рис. 2а): без обратной связи (n1 – n4) и с обратной связью (c1 – c4). Примерами этих типов взаимодействия являются следующие, всем известные, формы ведения бизнеса:

- (c1) – предприятие, вкладывающее средства в собственное техническое развитие по схеме самоинвестирования; частный предприниматель (функции управления и владения не разделены);
- (c2) – сетевая структура;
- (c3) – холдинг;
- (n2) – отдельно взятое предприятие с множеством собственником;

– (н3) – пассивный инвестиционный фонд (размещение средств в ценные бумаги многих эмитентов).

Наличие указанных типов взаимодействия, в свою очередь, позволяет сформировать набор механизмов окупаемости инвестиций для различных типов взаимодействия инвесторов и объектов инвестиций (рис. 2, б)

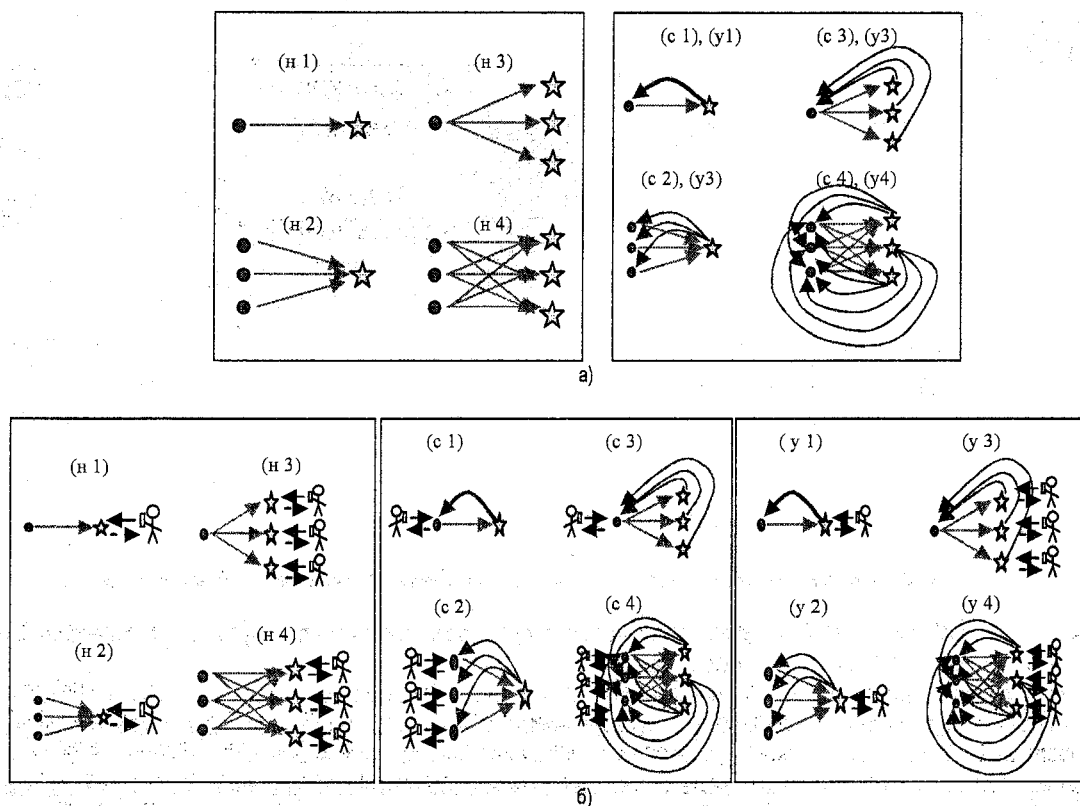


Рис. 2 – Комбинации взаимодействия инвесторов и объектов инвестиций

а) типы взаимодействия инвесторов и объектов инвестиций;

б) механизмы окупаемости для различных типов взаимодействия инвесторов и объектов инвестиций

Таким образом, предлагаемая когнитивная модель позволяет с высокой степенью детализации объяснять существующие в северо-западном регионе отношения бизнеса, а также формировать на научной основе различные виды организационных структур бизнеса, в наибольшей степени отвечающие складывающимся ситуациям.

Аспект 2 – расчет и формирование, детальная проработка эффективных схем окупаемости инвестиций.

Инвестиция – это вложение средств при понимании того, что их окупаемость и прибыльность будут обеспечивать клиенты. Поэтому когнитивная модель также рассматривает базовые механизмы окупаемости инвестиций для различных типов взаимодействия инвесторов и инноваций (объектов инвестиций). Для решения этих задач применяются как отдельные конструкты, так и целиком когнитивная модель бизнес-среды региона.

Таким образом, модель поведения инвестора при поиске объекта инвестиций и выстраивании взаимоотношений с ним может быть представлена в виде цепочки принятия решений – сетевой структуры, в узлах которой находятся процессы принятия решения инвестором, а переходы между узлами характеризуют возможные конкретные решения, принимаемые в каждом узле (рис. 3).

Модель поведения инвестора, приведенная выше, отражает процесс принятия решения об инвестициях для человека экономического (homo economicus) – идеального, рационально действующего участника рынка. На практике схемы принятия решений инвестором сложнее, так как на инвестора, как человека, влияет широкий круг психологических мотивов, которые просто не могут быть учтены в полной мере в идеальной модели поведения инвестора. Выбор инвестором типа взаимодействия (рис. 2, а) и механизмов окупаемости (рис. 2, б) во многом связан с его психологическими характеристиками. Это подтверждают исследования Нобелевского лауреата 2002 года профессора Дэниэла Канемана (Kahneman, Daniel), сделавшего вывод, что «успех в экономике = (знания + интуиция – эмоции)».

Исследования когнитивной модели бизнес-среды северо-западного региона и обобщение опыта успешного ведения бизнеса компаний северо-запада РФ позволили авторам выделить следующие типы поведения инвесторов северо-запада РФ: инвестор типа «F» – по факту «чиновник-феодал»; инвестор типа «H» – по факту «хозяйственник»; инвестор типа «A» – по факту «комбинатор-авантюрист»; инвестор типа «K» – по факту «купец»; инвестор типа «R» – по факту «разумный инвестор»; инвестор типа «S» – по факту «скупидом»; инвестор типа «J» – по факту «игрок»; инвестор типа «B» – по факту «бытовой инвестор».

Наличие в когнитивной модели бизнес-среды региона рассмотренных схем поведения инвесторов позволяет существенно снизить процент ошибочных действий, совершаемых инвестором и его командой при инвестировании.

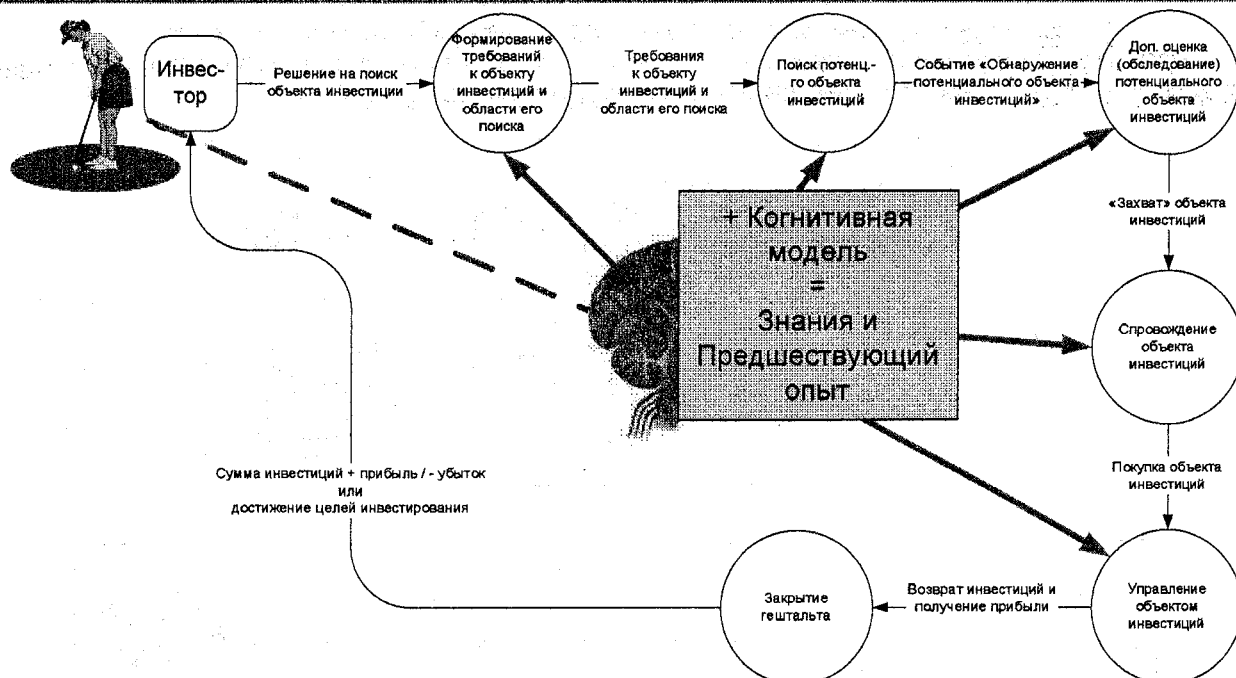


Рис. 3. Схема принятия решений идеальным инвестором при проведении им инвестиционной деятельности

Аспект 3 – Построение эффективных маркетинговых схем, позволяющих «раскрутить» приобретенный объект инвестирования и получить с него максимальную отдачу.

Наличие в рассматриваемой когнитивной модели конструкта «Траекторная модель развития компании» дает возможность инвестору обоснованно выстраивать структуру маркетинговых мероприятий по продвижению продукта (услуги, объекта инвестиций). В данном контексте траектория не столько помогает описывать совокупностью этапов жизненного пути компании, сколько позволяет формировать оптимальные последовательности следования этих этапов исходя из состояния бизнес-среды региона и специфики бизнес-процессов и технологий отрасли. В инвестиционном процессе это позволяет определить плотности, цикличности, сезонности мероприятий, их амплитудные характеристики, а также временную специфику принятия управленческих решений в компании. Наличие же конструкта «Планетарная модель бизнес-сообщества» позволяет встраивать бизнесы (объекты инвестиций) в бизнес-сообщества различного типа. Применение специальных интерфейсов общения, разработанных на основе стратагем, экономит временные затраты до начала получения возврата инвестиций.

Одним из ключевых звеньев, при применении когнитивной модели в рассматриваемом аспекте, является корректное использование конструкта «Карта стейкхолдеров», позволяющего учесть все явные факторы, влияющие на инвестиционную деятельность и будущую деятельность объектов инвестиций. На рис. 4 приведена часть карты стейкхолдеров компании, применяемая для приобретения объекта инвестиций на заданных инвестором условиях. Основным инструментом измерения отношений здесь является оценка степени их развитости. Перевод системы отношений из описательной плоскости в цифровые показатели позволяет решить проблему расчета оптимального пути между объектом инвестиций и его стейкхолдерами. Таким образом, благодаря когнитивной модели происходит формализация взаимоотношений в бизнесе и, как следствие, это позволяет оптимизировать процесс выстраивания взаимоотношений между объектом инвестиций и стейкхолдерами.

Аспект 4 – Минимизация управленческих издержек при непосредственном управлении объектом инвестиций достаточно подробно описана в работе [6] на примере холдинговых структур.

В основе подхода лежит конструкт «Пирамида сфер управления компанией», в соответствии с которым допускается, что структура системы управления большинства компаний унифицирована и может быть описана единой моделью. В соответствии с этой моделью все методы управления, которыми пользуется руководитель в каждодневной практике могут быть сгруппированы по 9 основаниям, традиционным для российской культуры управления. Каждое основание групп методов управления называется сферой управления. Такой подход позволяет декомпозировать отдельно взятое воздействие на компанию w на его составляющие:

$$w = \langle w_1 \ w_2 \ w_3 \ w_4 \ w_5 \ w_6 \ w_7 \ w_8 \ w_9 \rangle, \tag{1}$$

где $w_1 - w_9$ - составляющие воздействия по сферам управления компании.

Соответственно, задача управления компанией сводится к:

$$\begin{cases} \Delta S = S - S^0 \rightarrow \min \\ w = \langle w_1 \ w_2 \ w_3 \ w_4 \ w_5 \ w_6 \ w_7 \ w_8 \ w_9 \rangle \rightarrow opt, \\ npi \quad t_i \rightarrow \min \\ c_i = f(w) \rightarrow \min \end{cases} \tag{2}$$

где S^0 - вектор плановых значений экономических показателей, которые должны быть достигнуты компанией в заданный период времени; S - реально достигнутые показатели; t_i - временные затраты; c_i - финансовые затраты.

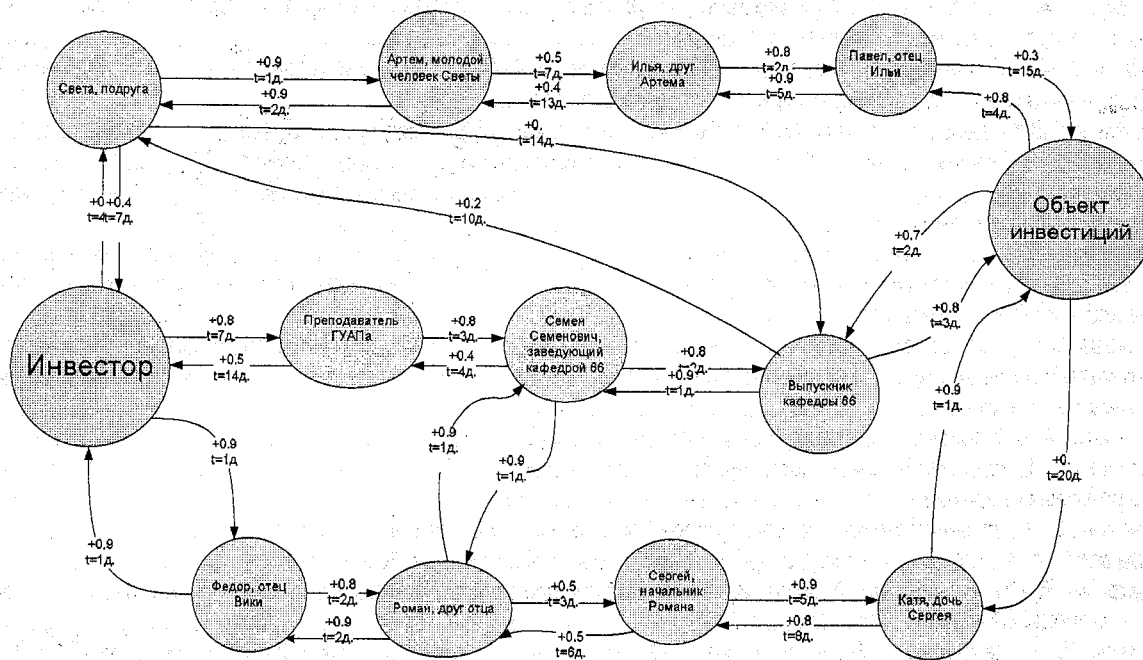


Рис. 4. Пример применения карты стейкхолдеров компании для приобретения объекта инвестиций на заданных инвестором условиях

Подобное разграничение анализируемые областей во внутренней среде компании позволяет делать уже приобретенный объект инвестирования более управляемым за счет большей «прозрачности» для инвестора. Более того, применение концепта «Стратегема», как оптимальный набор последовательных действий персоналом компании при наступлении определенных ситуаций, позволяет инвестору фактически выстроить на приобретенном объекте инвестирования свою собственную систему реагирования на нештатные ситуации как внутри компании, так и во внешней среде. Благодаря применению вышеперечисленных концептов в рассматриваемом аспекте применения когнитивной модели инвестор значительно повышает устойчивость компании (приобретенного им объекта) к воздействиям внешней среды [7].

Таким образом, применение когнитивной модели бизнес-среды северо-западного региона позволяет компании получить важнейшие стратегические преимущества:

- понимание «скрытых» закономерностей инвестиционного процесса в регионе за счет построения онтологий;
- минимизация ошибочных действий при инвестировании за счет наличия механизма расчета и формирования эффективных схем окупаемости инвестиций;
- возможность «грамотно» занимать освобождающиеся ниши рынка за счет применения оптимальных маркетинговых схем;
- возможность минимизации управленческих издержек путем балансирования сфер управления компанией.

Обладая рассмотренными выше стратегическими преимуществами, инвестор может быстрее и с минимальными издержками достигать своих целей в регионе.

Библиографический список

1. Катышко В.С. Эволюция теории стратегического управления: монография / В.С. Катышко. - СПб.: Издат.дом. С.-Петерб. гос. Ун-та, 2006. - 548 с.
2. Бойцов А.А. Город развивает бизнес-среду региона// Информационный бюллетень Санкт-Петербургской торгово-промышленной палаты, № 8 (20), ноябрь 2008. - с. 37.
3. Пути инноваций /А.А. Бойцов// "Территория бизнеса" (печатный орган Ленинградской Торгово-промышленной палаты), № 5(20), июль 2008. - с. 38-41.
4. Бойцов А.А. "Курс молодого бойца современного Российского бизнеса (Краткое описание методологии "9 ключей бизнеса")" /А.А. Бойцов, А.В. Яковлев //СПб.: АЙСИНГ, 2009. - 56с.
5. ГОСТ Р ИСО 9000—2001. «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»// Принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 15 августа 2001 г. № 332-ст.
6. Яковлев А.В. Задача формирования универсальной системы управления холдингом как группой интегрированных компаний и пути ее решения / А.В. Яковлев, А.А. Бойцов// Научная сессия ГУАП: Сб. докл.: В 4 ч. Ч. II. Технические науки / СПбГУАП. СПб., 2009. - 283 с. - с 274 - 279.
7. Пужаев А.В. Построение современной системы менеджмента предприятия по программе «Девять ключей бизнеса». / А.В. Пужаев, А.А. Бойцов, Ю.В. Артемчук, А.Г. Степанов // Современный прикладной менеджмент: инструментарий и методы: сб. науч. тр.; А.Н.Цветков (отв.ред.) [и др.]. - СПб.: СПбГИЗУ, 2006. - с. 191-201.

УДК 001

ББК72

Н34

Н34 Научная сессия ГУАП: Сб. докл.: В 3 ч. Ч. II. Технические науки / СПб.: ГУАП, 2010. 224 с.: ил.
ISBN 978-5-8088-0556-9
ISBN 978-5-8088-0558-3

В апреле 2010 г. в Санкт-Петербургском государственном университете аэрокосмического приборостроения была проведена традиционная Научная сессия, посвященная Всемирному дню авиации и космонавтики. В работе сессии приняли участие ведущие ученые и специалисты предприятий, преподаватели, научные сотрудники и аспиранты вузов из различных регионов России.

Данный сборник докладов отражает основные направления научных исследований, обсуждаемые на сессии. Представленные работы посвящены проблемам современного приборостроения, радиотехники, электроники и связи, проблемам построения информационных систем и вопросам автоматического управления, разработке перспективных вычислительных сетей, их математическому и программному обеспечению. В разделе гуманитарных наук представлены доклады по актуальным проблемам исторических и филологических наук, проблемам экономической теории, философии и проблемам права.

Сборник предназначен для научных работников, аспирантов, докторантов и студентов старших курсов технических и гуманитарных вузов.

Под общей редакцией
доктора технических наук, профессора,
заслуженного деятеля науки Российской Федерации
В. И. Хименко

Редакционная коллегия:

А. Р. Бестугин, кандидат технических наук, доцент,
В. М. Боер, доктор юридических наук, профессор,
А. С. Будагов, кандидат физико-математических наук, доцент,
Е. А. Крук, доктор технических наук, профессор,
К. В. Лосев, кандидат экономических наук,
И. А. Павлов, кандидат военных наук, доцент,
Е. Г. Семенова, доктор технических наук, профессор,
В. А. Фетисов, доктор технических наук, профессор,
Л. И. Чубраева, доктор технических наук, профессор,
Н. А. Чернова, кандидат экономических наук,
А. П. Шенета, доктор технических наук, профессор

Ответственный секретарь редакционной коллегии *В. Н. Соколова*

ISBN 978-5-8088-0556-9
ISBN 978-5-8088-0558-3

© Санкт-Петербургский государственный
университет аэрокосмического
приборостроения (ГУАП), 2010

НАУЧНАЯ СЕССИЯ ГУАП

Часть II



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2010