

3. Когнитивные аспекты стратегического управления человеческим капиталом

3.1. Когнитивизация факторов деятельности АО «СУЭК»^{47, 48, 49, 50}

Когнитивизация – это расширение влияния «научных знаний», усиление внимания к знаниям как основному ресурсу организации и повышение конкурентоспособности. Когнитивизация изменяет привычную схему функционирования предприятия, поскольку меняется понятие ресурсов предприятия, его продукции и производственного цикла [1].

Ученые Причина О.С. и др. [2], изучающие эти процессы, сегодня предлагают решать их в системах поддержки принятия решений с использованием положений нечеткой логики в моделях выбора управленческого решения. При этом знание становится существенным ресурсом как для производственных, так и для управленческих процессов. Стратегическое планирование постепенно превращается из механизма альтернативных стратегических решений в механизм общего управления и координации деятельности.

Нечеткая когнитивная карта представляет собой нечеткую причинно-следственную сеть, вершины которой соответствуют факторам (концептам), описывающим моделируемую систему, а дуги задают причинно-следственные связи между ними [2].

Любая организация находится и функционирует в среде. Каждое действие всех без исключения организаций возможно только в том случае, если среда допускает его осуществление. Невозможно запустить любой бизнес-процесс, который пойдет вразрез с факторами любой из сред, в которой он будет запущен.

Выделены три основные группы, которые оказывают существенное влияние на деятельность АО «СУЭК»:

1. Внутренняя среда.
2. Внешняя среда ближнего окружения.
3. Внешняя среда дальнего окружения.

В процессе анализа внутренней и внешней среды было выделено множество составляющих, без которых функционирование АО «СУЭК» является невозможным. Каждому концепту был присвоен уровень измерения: «высокий», «низкий», «средний». Для более глубокого понимания данных факторов-концептов были установлены их типы:

1. Управляемый – можем воздействовать и изменять.
2. Наблюдаемый – взгляд на бизнес-процессы со стороны.

⁴⁷Горн Е.В., магистр менеджмента, МВА

⁴⁸Печурочкин А.С.

⁴⁹Причина О.С., д-р экон. наук, проф.

⁵⁰Горн Е.В., Печурочкин А.С., Причина О.С. Когнитивизация факторов деятельности АО «СУЭК». Материалы XIX Международной научно-практической конференции. «Качество открытого дистанционного образования. Концепции, проблемы, решения» (DEQ-2017), стр. 59–103.

Также были введены описания концептов, которые кратко объясняют, на какой бизнес-процесс или идею ведения бизнеса они направлены. Всего выявлено 29 концептов. Рассмотрим данные концепты по группам в нижеприведенных таблицах.

Таблица 1. Факторы внутренней среды

Название концепта 1	Тип концепта 2	Описание концепта 3
1. Развитие транспортной и портовой инфраструктуры (средний уровень)	Наблюдаемый	Эффективность управления
2. Качество товарной продукции (высокий уровень)	Управляемый	Система менеджмента качества (мониторинг)
3. Концепция бизнеса (клиентоориентированная)	Наблюдаемый	Философия бизнеса (идея создания)
4. Ценообразование (конкурентоспособное)	Наблюдаемый	Финансовые ресурсы (соотношение цена/качество)
5. Стимулирование руководителей (высокий уровень)	Управляемый	Стимулирование достижения ключевых показателей эффективности
6. Качество корпоративного управления и риск-менеджмента (высокий уровень)	Наблюдаемый	Эффективность управления
7. Уровень заработной платы (выше среднего)	Управляемый	Кадровое обеспечение
8. Инновационный потенциал корпоративной культуры (высокий уровень)	Управляемый	НИОКР и организационная культура
9. Изношенность основных фондов (средний уровень)	Наблюдаемый	Модернизация производства
10. План производства (выполнение)	Управляемый	Стимулирование объема добычи угля
11. Дефицит квалифицированных кадров (средний уровень)	Наблюдаемый	Кадровое обеспечение
12. Себестоимость продукции (низкий уровень)	Управляемый	Эффективность управления
13. Оперативный контроль за ходом производства (высокий уровень)	Наблюдаемый	Система менеджмента качества
14. Производительность труда (высокий уровень)	Управляемый	Эффективность управления
15. Масштаб (крупнейшая мировая)	Наблюдаемый	Покупатели
16. Синергия между угольной отраслью и энергетикой (средний уровень)	Наблюдаемый	Экономический
17. Возникновение чрезвычайной ситуации (низкий уровень)	Наблюдаемый	Эффективность управления
18. Уровень охраны труда, травматизма и противоаварийной устойчивости (высокий)	Управляемый	Эффективность управления

Для дальнейшего выявления факторов развития проанализирована внешняя среда, которая в свою очередь была поделена на ближнее и дальнее окружение. Ближнее окружение – это все, с чем организация чаще всего контактирует: потребители, поставщики,

посредники, конкуренты, рынок рабочей силы, и дальнейшее окружение – это социальные, политические, экономические, технологические макрофакторы.

Факторы ближнего окружения, выявленные на примере АО «СУЭК», сведены в табл. 2.

Таблица 2. Внешняя среда ближнего окружения

Название концепта	Тип концепта	Описание концепта
19. Количество поставщиков (высокий уровень)	Наблюдаемый	Поставщики
20. Отраслевая конкуренция (высокий уровень)	Наблюдаемый	Конкуренты
21. Доля рынка РФ (высокий уровень)	Наблюдаемый	Покупатели
22. Пост-продажный рейтинг (средний уровень)	Наблюдаемый	Покупатели (отзывы)
23. Потенциал роста спроса и возможность его расширения (высокий уровень)	Управляемый	Система сбыта

Факторы дальнего окружения, выявленные на примере АО «СУЭК», содержатся в табл. 3.

Таблица 3. Внешняя среда дальнего окружения

Название концепта	Тип концепта	Описание концепта
24. Уровень государственного регулирования (средний)	Наблюдаемый	Политический
25. Инновационные технологии (средний уровень)	Управляемый	Технологический фактор
26. Хеджирование валютных рисков (импортозамещение)	Наблюдаемый	Политический
27. Уровень инфляции (низкий)	Наблюдаемый	Экономический
28. Рост тарифов на железнодорожные перевозки и электроэнергию (низкий уровень)	Наблюдаемый	Экономический
29. Сдерживание внутренних цен газа (высокий уровень)	Наблюдаемый	Экономический

Большинству из представленных концептов установлен тип «управляемый» или «наблюдаемый». Это сделано, потому что, во-первых, воздействовать на внешнюю среду, а уж тем более её контролировать очень сложно, и, во-вторых, внесение коррективов в один из своих концептов может улучшить ситуацию в АО «СУЭК», но не улучшить ситуацию в целом.

Все эти факторы, безусловно, связаны между собой, некоторые - сильной связью и зависят друг от друга, другие - слабой связью, при изменении одного показателя другой практически не меняется, в отдельных случаях связь вообще отсутствует.

Далее были определены целевые (ключевые) факторы:

- инновационный потенциал корпоративной культуры, позволяющей АО «СУЭК» быть конкурентоспособной компанией во внешней среде;
- уровень охраны труда, травматизма и противоаварийной устойчивости, обеспечивающий бесперебойную и безаварийную работу АО «СУЭК».

Важно понимать, что целевыми концептами должны являться те, при финансировании и решении которых уйдет целая группа проблем. И главное, необходимо пони-

мать, что данный концепт является управляемым, что при воздействии на него ситуация действительно поменяется в лучшую сторону, а не «канет в бездну».

Для дальнейшего анализа АО «СУЭК» предлагается использовать сформированные основные группы с целевыми концептами при построении нечеткой когнитивной матрицы в СППР «ИГЛА», для того чтобы определить причинно-следственную связь между концептами.

Литература

1. URL: <http://www.plm.pw/2016/02/smart-production.html>
2. Thibeault I.V., Prichina O.S., Gorelova G.V. Cognitive russian modeling in the system of corporate governmance. Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. Т. 6. № 2. С. 442–452.
3. URL: <http://ipo.tu-bryansk.ru/quill/terms.html>

3.2. Особенности управления стратегическими ресурсами IT-компаний в эпоху Четвёртой промышленной революции^{51, 52, 53}

На сегодняшний день разработка и оптимизация стратегии управления современной IT-компанией базируется на принципах набирающей обороты во всем мире цифровой концепции Industry 4.0. На первый взгляд кажется, что IT-компания – это и есть отражение «цифровой» компании в буквальном ее значении компании-поставщика высокотехнологичных продуктов и услуг [3]. Однако это не совсем так. Концепция Industry 4.0 представляет собой глобальную, сложную, многоуровневую организационно-техническую систему, которая основана на интеграции в единое информационное пространство физических операций и сопутствующих процессов. Автоматизация отдельных машин и процессов осталась в прошлом, олицетворяющем концепцию 3-й промышленной революции (Industry 3.0). Сегодня топ-менеджеры крупных компаний и известные по всему миру аналитические агентства (*IDC, Gartner McKinsey, PwC, Accenture* и др.) обсуждают цифровую трансформацию и становление новых цифровых бизнес-моделей. По их мнению, в ближайшем будущем компании, использующие традиционные бизнес-модели, не смогут конкурировать за место на рынке с цифровыми компаниями нового поколения [4].

Далее попробуем определить место IT-компаний в концепции Industry 4.0 и то, как можно эффективно использовать ее принципы при разработке оптимальной стратегии компании, становящейся на путь цифровой трансформации.

В первую очередь отметим, что Industry 4.0 состоит из 5 подсистем:

1. Big Data – большие данные. Это набор данных, поступающих из традиционных и цифровых источников как изнутри, так и из-за пределов компании. При первом же взгляде становится очевидным, что данные аккумулируются абсолютно везде. Это делает задачу сбора и объективного анализа данных совсем непростой: данные поступают от датчиков, сотрудников компании, контрагентов, клиентов, сервисных центров, поставщиков и т.д., после чего они структурируются, анализируются и используются. Основная задача при работе с Big Data – наиболее точно интерпретировать данные для дальнейшего использования [2].

Прозрачность и доступность информации дает большие возможности и одновременно становится тяжелым массивом для анализа. При этом важна скорость реакции компании на неминуемо растущий поток данных. Если реакция на изменения будет недостаточно оперативна, то компания рискует пропустить вперед конкурентов, которые имеют более надежные источники данных или способны быстрее на них реагировать.

Важным для IT-компаний здесь является упор на сильные аналитические ресурсы, способные делать достоверные прогнозы на основе Big Data, и отлаженное взаимодействие менеджмента компании с аналитиками, оперативность подготовки аналитических отчетов и использование цифровых технологий (различных датчиков, считывателей,

⁵¹Кривошеков Д.А., магистр менеджмента, МВА

⁵²Причина О.С., д-р экон. наук, проф.

⁵³Кривошеков Д.А., Причина О.С. Особенности управления стратегическими ресурсами IT-компаний в эпоху Четвёртой промышленной революции. Материалы XIX Международной научно-практической конференции. «Качество открытого дистанционного образования. Концепции, проблемы, решения» (DEQ-2017), стр. 113–117.

сигналов), способных в автоматическом режиме оповещать об изменяющихся тенденциях. Big Data позволяет оценить реальный спрос на рынке на тот или иной товар/услугу, а грамотный маркетинг (как реакция на поступающую информацию) дает возможность управлять поведением потребителя.

Особая роль отводится анализу внутренних данных. Так, если система дала сбой изнутри, то анализ внешних данных может не дать никакого эффекта. Таким образом, реакция на данные извне должна коррелировать с внутренними данными. Речь идет об анализе качества и состояния ресурсов компании в соотношении с ее возможностями. Грамотно выстроенная стратегия с учетом ресурсов и способностей компании позволит ей стать более гибкой и своевременно реагировать на условия среды.

Для анализа данных используются различные методы, но на пути к цифровой трансформации набирают обороты математические методы, одним из которых является метод когнитивного моделирования (КМ), предполагающий построение когнитивной матрицы. Его по праву можно считать цифровизированным методом. КМ строится на принципах взаимосвязи внешних и внутренних данных. В рамках этого метода как нельзя лучше прослеживается дуализм «фактическое-информационное».

2. SMART Factory – Интеллектуальное управление ресурсами. В основе этой концепции – бесшовное соединение отдельных этапов (операций) производственного процесса от стадии построения алгоритмов и планирования использования производственных ресурсов до исполнительных механизмов в реальных условиях [2].

Основная задача, которая стоит перед SMART Factory, – выявление скрытых потерь, что позволит существенно сократить плановые и внеплановые простои, повышая производительность и максимизируя эффективность бизнеса. SMART Factory призвана создавать интеллектуальные решения, которые сокращают объем ресурсов, необходимых для сбора и передачи критически важной информации в организации и динамической трансформации этих данных в разумный интеллект.

Так, например, при реализации проекта сервисная IT-компания может использовать инструмент-агрегатор, максимально четко описывающий имеющиеся у нее человеческие ресурсы и навыки, которыми они обладают. Этот инструмент будет в автоматическом режиме присваивать ресурсам задачи, предварительно анализируя загрузку того или иного ресурса. Подобный инструмент снижает риск ошибки, которую может допустить человек, анализирующий данные.

Кроме того, сервисные IT-компании нередко сталкиваются с проблемой «потери» ресурса еще на первом этапе – при их поиске! На практике анализа данных и даже работы с ними не всегда достаточно для принятия верного решения и доведения процесса поиска ресурсов до конца. Важно понимать, что спрос на профессиональных разработчиков на рынке труда сейчас значительно превышает предложение, и каждый человек, приходящий на собеседование, должен быть оценен с разных сторон – рассмотрен на различные позиции (и даже в разных отделах), под задачи текущих и перспективных (потенциальных) проектов, на предмет возможности его обучения, частичной/удаленной работы. Важно рассматривать ресурс всеобъемлюще, хотя этим часто пренебрегают кадровые специалисты и менеджеры IT-компаний. Безусловно, автоматизированные кадровые системы (не только интернет-ресурсы по поиску вакансий, но также и внутренние кадровые системы) позволили бы принимать более взвешенные решения при поиске и подборе персонала – основного ресурса сервисных компаний.

Здесь, безусловно, присутствует тесная связь с автоматизацией бизнес-процессов и Интернет вещей, которые мы рассмотрим далее.

3. Internet of Things (IoT) – Интернетвещей. Он подразумевает способность вещей идентифицировать друг друга, характеризовать состояние, передавать друг другу данные и обрабатывать их. Возможность автоматизации рутинных решений позволяет исключить человека из взаимодействия вещей, тем самым сделав это взаимодействие более автономным, надёжным, быстрым, системным и контролируемым [6].

Интернет вещей освободит человека от решения множества типовых задач. Таким образом, повысятся возможности и высвободятся ресурсы для высокоинтеллектуальной и творческой работы. Это позволит IT-компаниям повысить производительность труда и более гибко управлять проектами, используя свои ресурсы максимально эффективно. Кроме того, за счет интеллектуального управления ресурсами появятся новые факторы снижения затрат как прямых, так и косвенных.

4. PLM (Product Lifecycle Management) – Управление жизненным циклом продукта. Материально-техническое обеспечение, производство, эксплуатация, утилизация и все сопутствующие процессы происходят в физическом пространстве. Все эти физические процессы коррелируют с соответствующими процессами, происходящими в информационном пространстве (в компьютерных системах). Поэтому для эффективного использования IT-технологий необходимо преобразовать процессы, происходящие в физическом пространстве, в информационные, а также разработать методику обратного преобразования. Такое преобразование следует рассматривать как проблему моделирования алгоритма жизненного цикла продукта, т.е. установления взаимно однозначного соответствия между физическим и информационным пространством. Комплексы предметно-ориентированного прикладного программного обеспечения, так называемые PLM-системы, предназначены для структурирования массива данных и автоматизации управления физическими и информационными процессами на протяжении всего жизненного цикла продукта [2].

Применение этого принципа к бизнес-модели сервисной и, в частности, IT-компания сопровождается внедрением поэтапной фиксации результатов выполнения поставленных задач и использованием интеллектуальных датчиков и устройств связи, позволяющих отслеживать соблюдение первоначально заданного алгоритма путем анализа данных.

В глобальном смысле IT-компания, являясь поставщиком цифровых услуг и разрабатывая программное обеспечение, становятся звеном вертикальной интеграции, поставляя промышленным предприятиям программное обеспечение для управления жизненным циклом продуктов их производства. Благодаря внедрению новых методов сбора и анализа данных у промышленных предприятий появляется возможность получать данные об использовании их продуктов и дорабатывать эти продукты в соответствии с новыми требованиями конечных пользователей. Ведущие отраслевые компании также расширяют спектр предоставляемых ими услуг, предлагая революционные цифровые решения, в том числе комплексное персонифицированное обслуживание на основе данных и интегрированные платформы [6]. Кроме того, именно сопутствующие услуги могут стать конкурентным преимуществом создаваемой продукции. Так, например, любое мобильное устройство нуждается в программах и приложениях, которые становятся дополняющими товарами, и вокруг рынка мобильных устройств выстраивается

совершенно иной полноценный рынок мобильных приложений и сервисов, который обладает собственным спросом и конкуренцией.

Таким образом, горизонтальная интеграция выходит за рамки внутренних операций и охватывает поставщиков, потребителей и всех ключевых партнеров по цепочке создания стоимости. Здесь используются различные технологии: от устройств слежения и контроля до комплексного планирования, интегрированного с исполнением в режиме реального времени [5].

5. Interoperability – Интероперабельность (функциональная совместимость). К сожалению, компании-разработчики систем автоматизации долгое время развивали свои продукты без единых (общепринятых) стандартов, не учитывая перспективы глобализации и потенциальные потребности своих клиентов в интеграции. Такая тенденция наблюдается и сегодня, но в последнее время ситуация значительно меняется. Ведущие компании-разработчики систем автоматизации модифицируют свои продукты, делая их интероперабельными, идя навстречу актуальным потребностям своих клиентов. Так, например, некоторые компании подписывают соглашения о функциональной совместимости прикладных IT-решений.

Проблема неинтероперабельности требует системного решения, принятого совместно производителями средств автоматизации, и в свою очередь, каждый из них должен следить за тенденциями глобализации и осознавать ее преимущества.

Таким образом, исследуя параметры Industry 4.0, мы сталкиваемся с понятием киберфизической системы, в которой обеспечивается тесная связь и координация между вычислительными и физическими ресурсами [1, с. 4 838]. В такой системе датчики, оборудование и информационные системы соединены на протяжении всей цепочки создания стоимости, выходящей за рамки одного предприятия или бизнеса. Эти системы взаимодействуют друг с другом с помощью стандартных интернет-протоколов для прогнозирования, саморегулирования и адаптации к изменениям. Компьютеры осуществляют мониторинг и управление физическими процессами с использованием обратной связи, где происходящее в физических системах оказывает влияние на вычисления и наоборот.

Важно понимать, что цифровая трансформация – это процесс, не имеющий конца. Цифровая компания постоянно преобразует свои основные процессы, адаптируясь к новым возможностям и новым вызовам меняющегося мира.

В эпоху Четвёртой промышленной революции ресурсы и способности, поддерживающие базовые принципы и технологии Industry 4.0, становятся стратегически важными, обеспечивают устойчивость компании в конкурентной борьбе. К таким ресурсам и способностям относятся анализ внутренних и внешних данных, становление интеллектуального управления ресурсами компании и автоматизация процессов, протекающих не только внутри компании, но и во внешней среде (вертикальная интеграция). В будущем это обеспечит не только комплексное и системное развитие отдельных отраслей и регионов, но также откроет окно функциональной совместимости для высокотехнологичных автоматизированных систем управления и оценки эффективности принятия решений при выборе стратегии компании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lee E.A. The Past, Present and Future of Cyber-Physical Systems: A Focus on Models - Sensors (Basel). 2015 Mar; 15(3). Pp. 4837–4869.
2. MPLM IG Industrial Engineering. – 6 составляющих Industry 4.0. URL: <http://www.plm.pw/2016/09/The-6-Factors-of-Industry-4.0.html> (дата обращения: 15.01.2018).
3. Всемирный обзор реализации концепции «Индустрия 4.0» за 2016 год. Что означает понятие «Индустрия 4.0». Основные результаты исследования. План достижения успеха в цифровой трансформации. URL: www.pwc.com/industry40 (дата обращения: 15.01.2018).
4. Давид Ян – Индивидуальный подход. Как цифровые технологии помогают бизнесу лучше узнать своих клиентов. URL: <http://www.forbes.ru/tehnologii/337989-individualnyu-podhod-kak-cifrovye-tehnologii-pomogayut-biznesu-luchshe-uznat-svoih> (дата обращения: 15.01.2018).
5. Индустрия 4.0 – зачем, чему и как учить. URL: http://sapvod.edgesuite.net/rusapforummoscow/2015/pdfs/02_Ambrazhey_industry_4.0.pdf (дата обращения: 15.01.2018).
6. Как создать цифровое предприятие. 6 этапов на пути к Индустрии 4.0. URL: <http://tadviser.ru/a/376310> (дата обращения: 15.01.2018).

3.3. Методические аспекты изучения стратегических ресурсов и организационных способностей организации^{54, 55, 56, 57}

Процесс функционирования организаций, представляющий собой системное движение их собственных и внешних ресурсов, завершается сопоставлением полученных результатов деятельности и затраченных на нее ресурсов.

Актуальными вопросами управления современными организациями являются распознавание благоприятных и негативных рыночных тенденций, освоение возможностей и извлечение выгоды от их использования. Значимой способностью организации становится его потенциал реконфигурировать материальные и нематериальные активы в соответствии с ситуацией на рынке.

Весь комплекс (теоретически возможных и практически используемых) имеющихся правовых, организационных, научных, финансовых и других мероприятий должен быть направлен на развитие организации на основе сочетания экономических функций и эффективного использования своего ресурсного потенциала.

Источником долгосрочного преимущества организации являются динамические способности, которые направлены на развитие предпринимательства и инновационной деятельности и обеспечивают практически непрерывное управление и координирование активами организации, а также необходимую реконфигурацию бизнеса. Динамические способности включают способность организации трансформировать и реконфигурировать бизнес, что также требует адаптивного управления организационной структурой, роль которого заключается в создании условий, необходимых для развития организационных способностей, включая обеспечение соответствующих механизмов координации и интеграции деятельности. Динамические способности проявляются в условиях усиливающегося давления на организацию со стороны внешней среды, что приводит к поиску руководством организации новых способов преобразования бизнеса в целом или отдельных бизнес-процессов.

В современных условиях функционирования большое значение приобретает фактор времени (временной лаг организационных преобразований), обуславливающий необходимость увеличения темпов динамических способностей организации.

Концепция динамических способностей содержит положение о том, что конкурентные преимущества организации проявляются в процессе интеграции процессов взаимодействия на индивидуальном (традиции, ценности, привычки и нормы), организационном (корпоративная культура, система ценностей) и межорганизационном (целевые установки, интересы, предполагаемые выгоды) уровнях [1, с. 50].

Осознание проблем, возникающих по ходу реализации управления организационными способностями на разных уровнях, помогает выбрать оптимальный путь (по критерию временного лага) решения. В теории управления существует ряд методов и под-

⁵⁴Мачулин А.А., магистр менеджмента, МВА

⁵⁵Печурочкин А.С.

⁵⁶Причина О.С., д-р экон. наук, профессор

⁵⁷Мачулин А.А., Печурочкин А.С., Причина О.С. Методические аспекты изучения стратегических ресурсов и организационных способностей организации. Материалы XIX Международной научно-практической конференции. «Качество открытого дистанционного образования. Концепции, проблемы, решения» (DEQ-2017), стр. 256–260.

ходов к формированию организационных способностей на разных уровнях, доказавших свою эффективность, их грамотное применение способствует совершенствованию организации работ и повышает качество изменений [2, с. 142].

Личный иерархический уровень организационной структуры характеризуется следующими эмоциональными реакциями во времени.

Первая фаза эмоциональной реакции во времени – «отторжение». «Зачем что-то менять, если все хорошо? Как реагировать?» – вопросы, задаваемые сотрудниками в начале реализации изменений, когда непонятны мотивы и цели изменений, воспринимаемые как угроза.

Вторая фаза эмоциональной реакции во времени – «сопротивление». «Раньше все было гораздо лучше!». В поисках определенности и стабильности сотрудники негативно смотрят на изменения, не понимая, к чему они в итоге приведут, и опасаясь, что они выведут их из «зоны комфорта». Поэтому сотрудники стараются доказать, что старые методы работы были гораздо эффективнее и во вносимых изменениях нет никакого смысла.

Третья фаза эмоциональной реакции во времени – «анализ». «Как с этим жить и что делать дальше?» Когда у сотрудников упадочное настроение, но в то же время приходит понимание неизбежности изменения, начинается вдумчивый анализ ситуации. Сотрудники разбираются в том, что теперь от них требуется и как им этого добиться.

Четвёртая фаза эмоциональной реакции во времени – «заинтересованность». «Возможно, будет толк». После того как сотрудники осознают неизбежность изменений, а также свое место и обязанности в новых условиях, они начинают искать пути извлечения пользы для себя.

Пятая фаза эмоциональной реакции во времени – «принятие». «Все изменения к лучшему!». Приходит понимание того, что сложившаяся ситуация не хуже предыдущей, можно работать и развиваться дальше, внесенные изменения дают возможность добиваться успеха и более эффективно решать рабочие задачи.

Так, на личном уровне процесс принятия того или иного решения можно ускорить, мотивируя персонал организации при помощи тренингов, семинаров, бесед и пр.



Рис. 1. «Кривая изменений» на личном уровне [2, с. 142]

Командный иерархический уровень организационной структуры описывается следующими стадиями:

Вопросы. В то время пока сотрудники пытаются определить, как относиться к изменению, в команде разгораются дискуссии. Возникает целый ряд вопросов: к чему стремиться, кому подчиняться, что делать, с кем и как работать?

Ответы. Начинаются попытки ответить на возникшие вопросы. Постепенно могут появляться недовольства, споры и разногласия. Возможны конфликты, связанные с перераспределением ролей и ответственностей.

Анализ. После того как структура команды сформировалась, динамика внутри нее спала, начинается более вдумчивый анализ своей роли каждым ее членом. Этот этап чередуется с предыдущим до тех пор, пока команда не примет своего нового положения.

Взаимодействие. Сформированные команды снова осознают себя частью организации как большой системы, а не ограничиваются лишь внутренним взаимодействием. Постепенно между ними строится сотрудничество, происходит осознание общности целей и роли каждой группы сотрудников на пути к их успешному достижению.



Рис. 2. «Кривая изменений» на командном уровне [2, с. 143]

Групповое обучение сотрудников также улучшает способность воспринимать изменения. На организационном иерархическом уровне организационной структуры персонал может быть мотивирован путем поощрений и наказаний, согласно принятым в организации правилам и в рамках трудового законодательства. Помочь персоналу на данном уровне можно путем обеспечения «защиты от дурака». Это позволяет сотрудникам организации сферы услуг быстрее привыкнуть к какому-либо изменению, не допускать ошибок, используя старый алгоритм работы (рис. 2).

«Кривую изменений» на организационном уровне можно представить в виде трех основных этапов, совпадающих с этапами изменений Курта Левина, психолога, занимавшегося теорией поля и социальной психологией.

Размораживание. Происходит понимание необходимости изменения и его планирование.

Изменение. Выполнение работ по реализации самого изменения, вызывающее спад производительности ввиду возникающих сложностей.

Замораживание. Третий этап наиболее сложный, трудоемкий и болезненный для компании – это отказ от прежнего рабочего процесса в пользу нового, борьба с привычками, выработка и «заморозка» новых практик.

Таким образом, понимание природы и фаз организационных изменений дает возможность своевременно воздействовать на все уровни, минимизируя снижение эффективности труда и выбирая максимально соответствующие конкретной ситуации методы, направленные на сужение «кривой изменений» по оси времени (т.е. сокращение общей длительности реализации организационного изменения) и синхронизацию фаз «кривых» по каждому из уровней.



Рис. 3. «Кривая изменений» на организационном уровне [2, с. 143]

Второй метод реализуется при помощи Модели «8 шагов Коттера». Эта модель состоит из 8 шагов и является последовательностью действий и способов проверки их выполнения для контроля хода реализации изменения и его конечных результатов:

- первый шаг – осознание необходимости изменений;
- второй шаг – формирование группы поддержки и создание проектной команды;
- третий шаг – постановка целей;
- четвертый шаг – информирование;
- пятый шаг – устранение преград;
- шестой шаг – мотивирование;
- седьмой шаг – закрепление изменений;
- восьмой шаг – контроль изменений.

Также выделяются два следующих полярных метода управления организационными способностями, организационного развития и изменения, каждый из которых определяет соответствующую стратегию перемен. Авторами этих концепций, названных соответственно Теория Е и Теория О (стратегия организационных изменений), являются известные исследователи, профессора Гарвардской школы бизнеса Майкл Бир и Нитин Нория. Теория Е рассматривает финансовые цели и ориентируется на их эффективное достижение, учитывая постоянное давление владельцев (учредителей) организации [2, с. 144].

Теория О рассматривает организацию в виде саморазвивающейся системы и в большей степени ориентируется на корпоративную культуру, цели и мотивы кадровых ресурсов организации.

Руководители, придерживающиеся Теории Е, как правило, используют жесткие методы, делают акцент на осуществление изменений сверху вниз и уделяют основное внимание созданию структуры и систем, осуществляя механистический подход.

Так же сторонники Теории Е считают, что автократичное лидерство – это разумный подход к управлению изменениями, когда организация сталкивается с проблемами, приводящими к кризису. Такие руководители в первую очередь сфокусированы на «жестких элементах» организации (стратегия, структура). Это такие элементы, которые легко изменяются сверху вниз и могут принести быструю финансовую отдачу.

Теория Е основывается на том, что борьба за выживание организации невозможна без плана действий, контролируемого сверху.

В 1990-е годы Теория Е стала преобладающей моделью организационных изменений в американских организациях и компаниях, функционирующих в сфере услуг. Чуть позже эта теория проникла в практику управления компаний Западной Европы. Причина такого распространения Теории Е заключается в получении существенных и быстрых результатов, ориентированных на улучшение финансового состояния.

Руководители, придерживающиеся Теории О, ориентируются на развитие и обучение персонала, на изменение корпоративной культуры, реализацию перемен снизу вверх.

Согласно Теории О, цель изменений организации заключается в развитии организационных способностей, способностей сотрудников, вовлечении сотрудников в процесс принятия управленческих решений в части организационных проблем. Цель Теории О заключается в создании рабочей системы, в которой персонал становится эмоционально привязанным к задачам развития организации. Питер Сенге, являясь сторонником теории О, считает, что акцент лишь на финансовом состоянии организации при проведении организационных изменений – это большая ошибка, так как необходимо развивать другие виды ресурсов и организационных способностей. В свою очередь, по мнению П. Сенге, для развития организационных способностей необходимо обучение персонала и создание «обучающейся организации».

Несмотря на то, что приверженцы Теории О не определяют прибыль (ее увеличение) основной, они считают, что «обучающаяся организация» является лучшим путем достижения интересов собственников на долгосрочную перспективу [1, с. 52].

Теорию можно охарактеризовать высоким уровнем вовлечения персонала и сотрудничества. Персонал организации активно вовлекается в определение проблем организации и решение этих проблем. Отличительным признаком Теории О является опора на поведение и ценности.

Приверженцы Теории О отмечают, что влияние на структуру и организационные способности сверху вниз не приведет к коренным изменениям.

В Теории О отсутствует единая программа изменений (например, реинжиниринга бизнес-процессов), также нет единого лидера изменений: локальные менеджеры-лидеры принимают ответственность за изменения, а топ-менеджмент имеет меньшее влияние, чем при использовании Теории Е.

Таким образом, концепции развития организационных способностей Теории Е и Теория О определяют соответствующую стратегию перемен и предоставляют руководству право выбора на использование того или иного метода.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что организационные способности:

- обеспечивают предпосылки для новой конфигурации ресурсов, направленной на создание ключевых компетенций и ключевых продуктов компании, способных обеспечить ее конкурентные преимущества;
- служат основой формирования уникальной стратегической архитектуры организации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бородин Д.В. Стратегические ресурсы и организационные способности организации// Экономика и управление. – 2014. – № 11. – С. 49–56.
2. Аширов Д.А. Организационное поведение: учеб.пособие – М.: Проспект, 2015. – 360 с.

3.4. Когнитивное моделирование стратегического фактора развития предпринимательства – инновационного потенциала культуры^{58, 59, 60, 61}

Инновационный потенциал культуры предпринимательства как стратегический фактор развития в сфере его формирования и развития, в целом, слабо изучен. Он представляет собой сложный, слабоструктурированный механизм реализации корпоративной стратегии, сочетающий производственную, экономическую и социальную грани корпоративного предпринимательства. Стратегическое поведение предпринимательской бизнес-структуры в условиях турбулентности внешней среды, характеризующее происходящие изменения как имеющие высшую степень неопределенности, сложности и изменчивости, отражено в трудах [3], [9], [20], [7].

Проблема повышения конкурентоспособности предпринимательской организации в бизнес-среде за счет создания адекватной организационной культуры рассматривается многими авторами, в частности, в [8], [19]. Инструментарий управления слабоструктурированными системами представлен в работах [2], [6], [14].

Инновационный потенциал предпринимательской корпоративной культуры рассматривался в трудах [5], [11], [21], [16], [17].

Взаимосвязь корпоративной культуры и социально-психологического климата коллектива исследовалась в работе [13]. Ряд авторов исследовали взаимосвязь между корпоративной культурой и организационными преобразованиями. Ими доказано, что преодоление сопротивления организационным изменениям есть функция организационной культуры [15].

В данной работе авторы оперируют понятиями, которые использованы в других работах по когнитивному моделированию [10], [12], [18], [1]. Однако управление слабоструктурированной сложной системой, каковой является культура предпринимательства, представляется сверхсложной задачей. Метод когнитивного моделирования является наиболее приемлемым для решения такого рода задач.

Цель данной работы заключается в том, чтобы на основе применения инструментария когнитивного анализа исследовать сущность и специфику реализации механизма управления инновационным потенциалом культуры предпринимательства, определив оптимальные формы и эффективный способ ее развития в условиях современной российской экономики

В соответствие с поставленной целью определены задачи исследования:

- выявление системных групп управляемых, наблюдаемых и неуправляемых концептов формирования инновационного потенциала культуры предпринимательства;
- раскрытие существующей силы связи в сети причинных отношений между концептами культуры предпринимательства в аспекте многофакторности инновационного потенциала бизнеса;

⁵⁸ Причина О.С., д-р экон. наук, проф.

⁵⁹ Гусарева Н.Б., канд. пед. наук, доц.

⁶⁰ Орехов В.Д., канд. техн. наук, магистр менеджмента, МВА

⁶¹ Причина О.С., Гусарева Н.Б., Орехов В.Д. Нечетко-множественное моделирование инновационного потенциала культуры предпринимательства. Проблемы экономики и юридической практики. №5, 2017. М., Юр-ВАК. 56–59.

- построение когнитивной матрицы системы факторов формирования инновационного бизнес-процесса, анализ которой позволяет выявить структуру проблемы и найти факторы, влияющие на нее;
- провести импульсное моделирование динамического состояния бизнес-системы по целевому концепту – инновационный потенциал культуры предпринимательства в СППР «ИГЛА»;
- выбор сценария прогнозов поведения бизнес-системы и принятие управленческого решения по рыночным параметрам инновационного потенциала культуры предпринимательства.

При формировании модели инновационного потенциала культуры предпринимательства приняты следующие допущения:

1. Отброшены все осложняющие единичные связи.
2. Определено, что все рассматриваемые концепты взаимодействуют между собой следующим образом:
 - положительно,
 - отрицательно,
 - не взаимодействуют.

Сила взаимодействия между концептами варьируется по заданной шкале в табл.

1.

Таблица 1. Показатели интенсивности связей между концептами

Интерпретация влияния концепта на концепт			Шкала значений
Степень влияния	Вектор влияния	Описание интенсивности влияния	
Слабая	Усиливает	слабо – положительно	[0,2, 0,4]
	Ослабляет	слабо – отрицательно	[-0,4, -0,2]
Умеренная	Усиливает	положительно	[0,6,]
	Ослабляет	негативно	[-0,6,]
Сильная	Усиливает	положительно	[0,8, 1]
	Ослабляет	отрицательно	[-1, -0,8]
	Ослабляет	сильно	[-1]
Отсутствует	Отсутствует	не влияет	[0]

Группировка концептов инновационного потенциала сложившейся культуры предпринимательства отражена в табл. 2. Когнитивная модель инновационного потенциала предпринимательской культуры имеет вид взвешенного ориентированного графа, вершины которого соответствуют концептам, а дуги отражают причинно-следственные связи между анализируемыми концептами. Математическая обработка когнитивных карт произведена с использованием программного продукта системы поддержки принятия решений – «ИГЛА», разработанного научным коллективом кафедры «Информатики и программного обеспечения» Брянского государственного технического университета.

Таблица 2. Концепты модели инновационного потенциала культуры предпринимательства

№	Наименование концептов
1	Корпоративная социальная ответственность бизнеса
2	Инновационная направленность культуры предпринимательства
3	Социально-психологический климат в организации
4	Предпринимательский стиль руководства
5	Командные принципы работы
6	Система поддержки НИОКР
7	Организация передачи знаний
8	Уровень фаворитизма
9	Доверие к руководству
10	Меритократические установки трудоустройства и вознаграждений
11	Продолжительные, дружественные отношения с потребителями
12	Сопrotивление изменениям
13	Визуализация культуры: интернет-сайты, социальные сети

Взвешенный ориентированный граф когнитивной модели «Инновационный потенциал культуры предпринимательства» представлен на рис. 1.

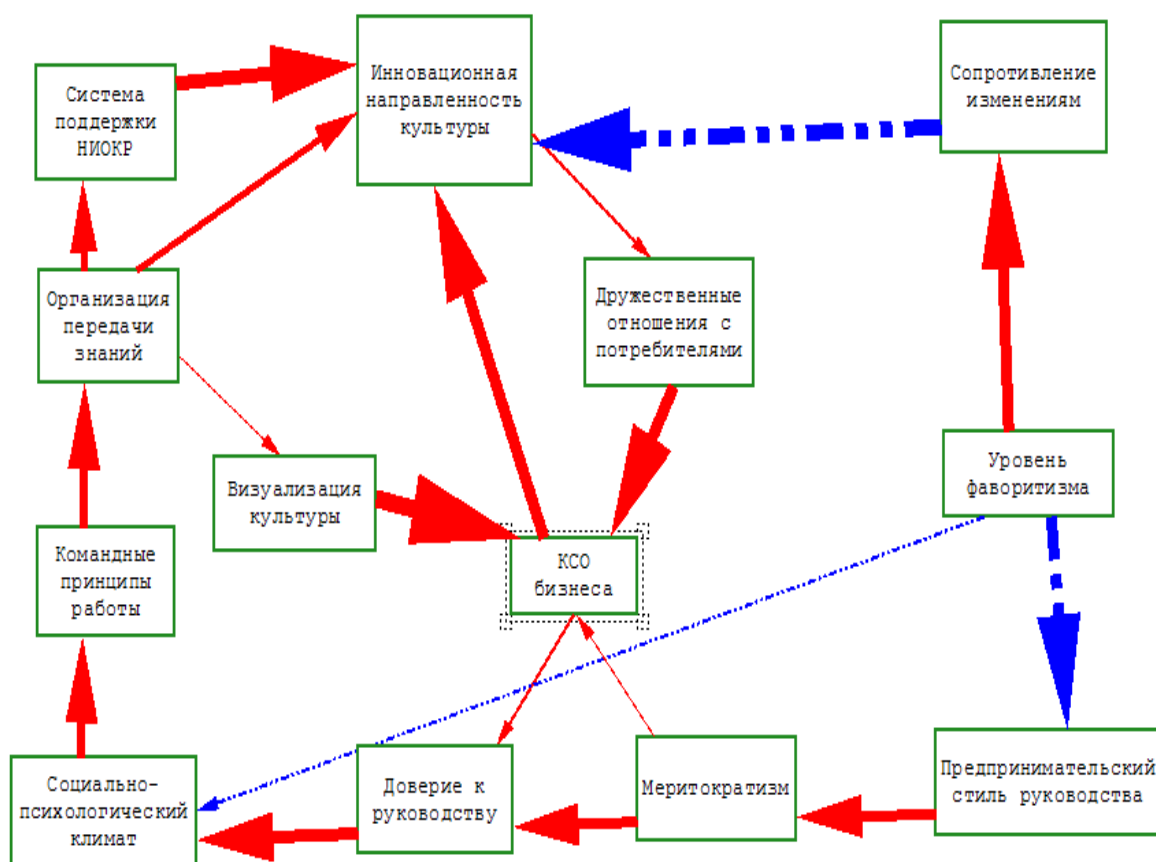


Рис. 1. Взвешенный ориентированный граф когнитивной модели «Культуры предпринимательства»

Анализ построенного взвешенного ориентированного графа когнитивной модели «Инновационный потенциал культуры предпринимательства» позволяет проанализировать дезорганизационные и организационные процессы, сконцентрированные в интегральный показатель – «инновационная направленность культуры предпринимательства». По сумме приведенных в движение организационных сил выявлены три ряда положительных организационных закономерностей:

1) «Предпринимательский стиль руководства» – усиливает проявления «Меритократизма», что повышает «Доверие к руководству», улучшает «Социально-психологический климат», усиливает «Командные принципы работы», обеспечивает эффективную «Организацию передачи знаний», формирует результативную «Систему поддержки НИОКР» и тем самым усиливает «Инновационную направленность культуры предпринимательства».

2) «Инновационная направленность культуры предпринимательства» – усиливает концепт «Дружественные отношения с потребителями», что прямо повышает «Корпоративную социальную ответственность бизнеса» и опосредованно усиливает «Доверие к руководству», тем самым усиливая организационный потенциал 1 круга и потенциал целевого концепта – «Инновационной направленности культуры предпринимательства» 2 круга.

3) Система «Организации передачи знаний» оказывает прямое влияние на концепт «Визуализация культуры», повышая «КСО бизнеса» и «Инновационной направленности культуры предпринимательства».

Дезорганизационные процессы определены концептами «Сопротивление изменениям» и «Уровень фаворитизма». Увеличение дезорганизации этих процессов, соответственно, приведет к снижению суммирующей организации процессов, направленных на повышение «Инновационной направленности культуры предпринимательства».

Для формализации связей между выбранными концептами был применён метод парных сравнений Т. Саати. По всем матрицам парных сравнений удалось достичь значений коэффициента согласованности суждений менее 0,01 (рис. 2).

Положительные связи | Отрицательные связи

Необработанные концепты:

Обработанные концепты: 1. КСО бизнеса

Матрица парных сравнений для концепта

	2	9	Вес связи
2	1	4	0,8
9	1/4	1	0,2

Коэффициент силы связей: 0,80

Сравнение пары связей:

Сила связи с концептом "Инновационная направленность культуры" равна силе связи с концептом "Инновационная направленность культуры"

Коэффициент согласия: 0

Суждения согласованы

Концепт обработан

Рис. 2. Пример матрицы парных сравнений для установления веса связей между концептами

Анализ системных показателей воздействия концепта на систему и воздействие системы на концепт с учетом допущения достоверности получаемых выводов в модели (консонанса/диссонанса) представлен в табл. 3.

Таблица 3. Системные показатели модели «Культуры предпринимательства»

Наименование концепта	Воздействие концепта на систему	Воздействие системы на концепт
1. КСО бизнеса	0,1228	0,2002
2. Инновационная направленность культуры предпринимательства	0,0438	0,2019
3. Социально-психологический климат	0,1129	0,1256
4. Предпринимательский стиль руководства	0,1302	-0,0615
5. Командные принципы работы	0,1119	0,1211
6. Система поддержки НИОКР	0,0887	0,0973
7. Организация передачи знаний	0,1103	0,1184
8. Уровень фаворитизма	-0,1686	0,0000
9. Доверие к руководству	0,1324	0,1032
10. Меритократизм	0,1400	0,0092
11. Дружественные отношения с потребителями	0,1519	0,0538
12. Сопротивление изменениям	-0,0998	0,0615
13. Визуализация культуры	0,1899	0,0357

Максимальные показатели положительного воздействия концепта на систему «Культуры предпринимательства» определяют концепты – «Визуализация культуры», «Дружественные отношения с потребителями» и «Меритократизм». Меритократические установки в культурном контексте предпринимательства определяют безусловное доминирование образовательно-квалификационных характеристик и результатов труда работника, таких как:

- индивидуальная эффективность работника;
- компетентность;
- уровень образования;
- приложенные усилия;
- степень соответствия образования выполняемой работе;
- стаж работы по специальности;
- повышение квалификации.

Отрицательное воздействие концепта на систему оказывает «Уровень фаворитизма». Необходимо отметить, что фаворитизм, как процесс оказания покровительства одному индивиду или группе за счет остальных членов группы коллектива или групп, ограничивает:

- лидерские притязания;
- значимость ценностей самостоятельности;
- значимость ценностей независимости подчиненных, стремящихся попасть в in-группу руководителя.

По закону наименьших, дезорганизованное сопротивление оказывает концепт «Предпринимательский стиль руководства» и, соответственно, влияние системы на

концепт – отрицательное (разрушительное), что говорит об особой ответственности для предпринимателя строго следовать всем принципам предпринимательского стиля.

Далее с помощью математического аппарата импульсных процессов проведено динамическое моделирование по целевому параметру «Инновационная направленность культуры».

Как показывают данные рис.3, динамическое моделирование устойчивых и прочных связей, сложившихся в системе предпринимательства в пространстве и во времени, по целевому концепту «Инновационная направленность культуры предпринимательства» по недоминируемой альтернативе рассчитало четыре сценария развития ситуации по управляемым факторам («КСО», «НИОКР», «Меритократизм», «Визуализация культуры»):

- альтернатива 123;
- альтернатива 126;
- альтернатива 169;
- альтернатива 228

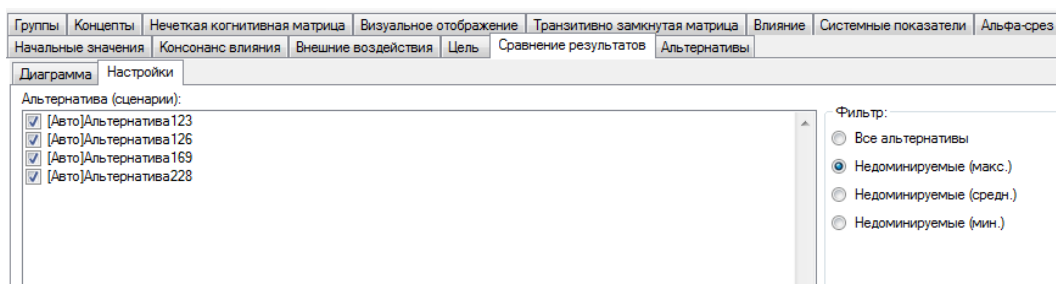


Рис.3. Альтернативы динамического моделирования.

Рассчитанный сценарий Альтернативы № 169 (рис.4) показывает лучшие характеристики организационного процесса в части усиления «Инновационной направленности культуры предпринимательства», не ухудшая при этом начальные параметры основных организационных факторов:

- «Корпоративная социальная ответственность» – уровень повысился «со среднего» до «выше среднего»;
- «Система поддержки НИОКР» – уровень повысился «с низкого» до «выше среднего»;
- «Меритократизм» – уровень повысился «со среднего» до «выше среднего».

Результаты динамического моделирования, подтверждающие выбор сценария управленческих воздействий для повышения инновационного потенциала предпринимательской культуры для концепта «Инновационная направленность культуры предпринимательства», отражены на рис. 4, для концепта «Корпоративная социальная ответственность бизнеса»–на рис. 5.

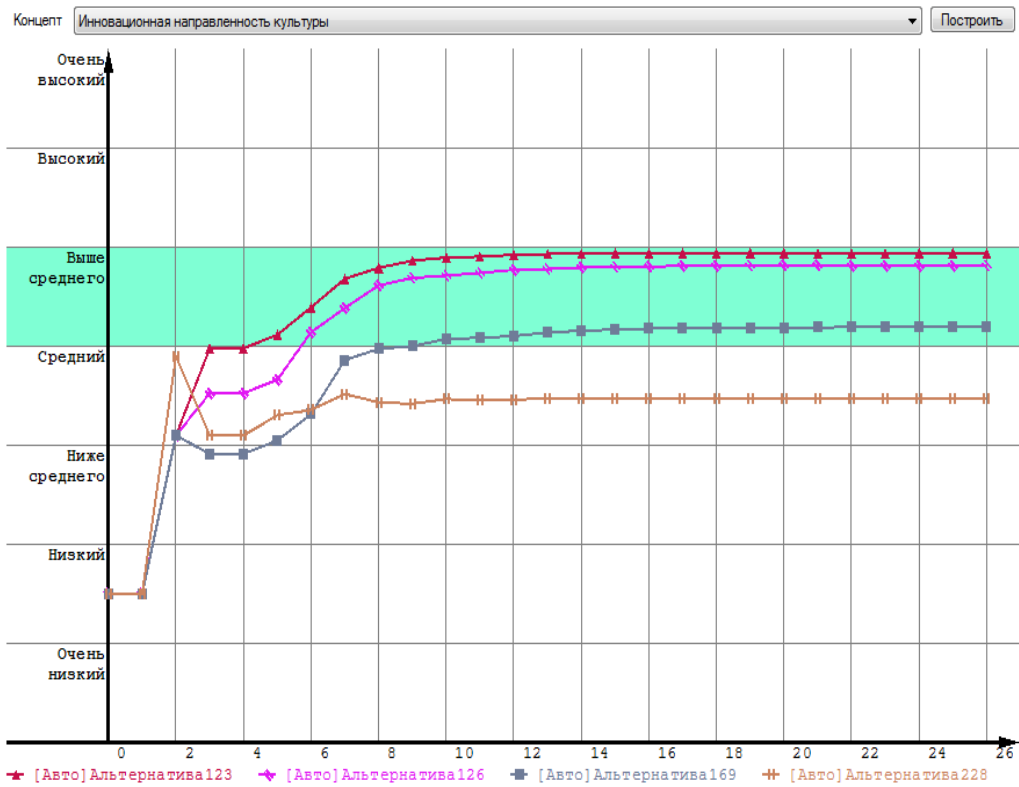


Рис. 4. Динамическое моделирование сценария № 169 для концепта «Инновационная направленность культуры предпринимательства»

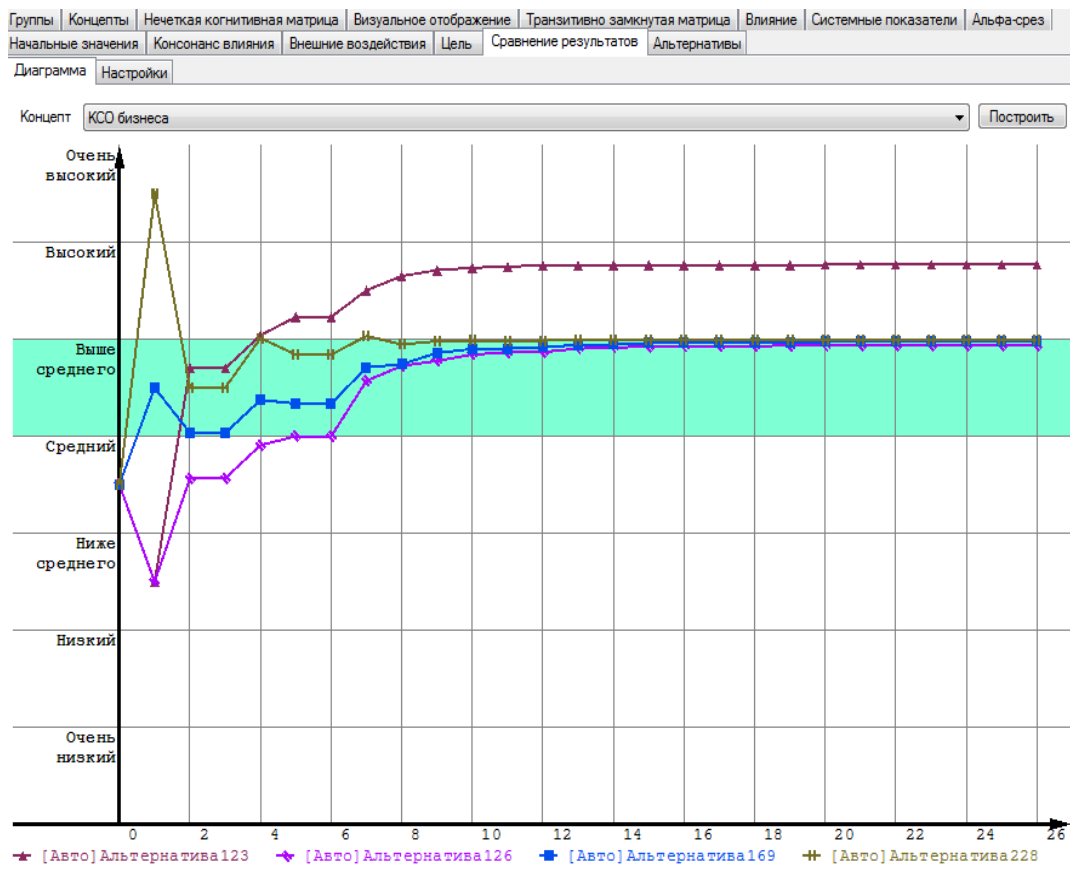


Рис.5. Динамическое моделирование для концепта «Корпоративная социальная ответственность бизнеса»

Таким образом, разработанная авторами нечеткая когнитивная модель культуры предпринимательства позволила обнаружить системные взаимосвязи между факторами внутренней и внешней среды, положительно или отрицательно влияющими на инновационную направленность культуры предпринимательства в условиях турбулентности.

Проведенный когнитивный анализ причинно-следственной связи выявил, что развитие инновационного потенциала культуры предпринимательства зависит от развития (положительное воздействие) консонансной связи следующих системных векторов:

- корпоративная социальная ответственность бизнеса;
- система поддержки НИОКР;
- уровень меритократизма;
- уровень визуализации культуры предпринимательства, определяя их стратегическую важную значимость в организованном сочетании совпадающих элементов в долгосрочных целях развития бизнеса.

Литература

1. Atkin R., Casti J., (1977) Polyhedral Dynamics and the Geometry of Systems, RR-77-6. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria, March.
2. Axelrod R. (1986) The Structure of Decision: Cognitive Maps of Political Elites. – Princeton, 1976; Maps in Mind: Reflections on Cognitive Mapping / Ed. by R.M. Down and D. Stea. – N.Y., 1977; Gould P., White R. Mental Maps. 2nd ed. – Boston.
3. Belkaoui, A. R. and Picur, R. D. (1991) “Cultural determinism and the perception of accounting concepts”, International Journal of Accounting, vol. 26, pp. 118–130.
4. Chemawat, P. (2003) “Semiglobalization and international business strategy”, Journal of International Business Studies, vol. 34, pp. 138–152.
5. Dombrowski C. et al. (2007) Elements of innovative cultures. Knowledge and Process // Management. no 14 (3). pp. 190–202.
6. Gorelova G.V., et al. (2010) Experience in cognitive modeling of complex systems // Cybernetics and systems 2010, Proceedings of the 20-th European Meeting on Cybernetics and Systems Research. – Vienna. – pp. 220–223.
7. Grant, R.M. (2003) “Strategic planning in turbulent environment: evidence from the oil majors”, Strategic Management Journal, vol.24, no.6, pp. 491–517.
8. Gusareva NB, Tsaritova K.G. (2015) Values as an attribute of a strong corporate culture. // Management of economic systems: electronic scientific journal. – № 5 (77) / [Electronic resource] – Access mode. – URL. – <http://www.uecs.ru>
9. Hosmer, L.T. (1994) “Strategic planning as if ethics mattered”, Strategic Management Journal, vol. 15, Special Issue, Summer, pp. 17–34.
10. Huff A.S. (1990) Mapping strategic thought // Mapping strategic thought / Ed. by A. S. Huff. – Chichester: Wiley. – pp. 11–49.
11. Ismail W.K.W., Abdmajid R. (2007) Framework of the culture of innovation: A revisit // Jurnal Kemanusiaan. no 9. pp. 38–49.
12. Kosko B. (1986) Fuzzy cognitive maps // International Journal of Man-Machine Studies. – Vol. 1. – pp. 65–75.

13. Plotnikov A., Skuridina I. (2014). Corporate culture and socio-psychological climate of the organization / Life Science Journal; 11(6s) URL. – <http://www.lifesciencesite.com>
14. Podvesovsky A.G., Lagerev D.G., Korostelev D.A. (2009) Application of fuzzy cognitive models to form a set of alternatives in the problems of decision making // Bulletin of the Bryansk State Technical University. №4 (24). - pp. 77–84.
15. Rezaul Ahsan (2014) Senior Manager Asian Business Review, Volume 4, Number 2/2014 (Issue 8), Organization Development, The ACME Laboratories Ltd, Dhaka, Bangladesh.
16. Savina M.V., Solodukha P.V., Stepanov I.A., Khominich I.P., Novichkov A.V. Essence, place and role of creative economy in innovation development paradigm (2015) // Review of European Studies. T. 7. № 6. C. 77–85.
17. Solodukha P.V., Vasiutina E.S., Korolkova N.A., Erokhin S.G., Starostenko V.K., Matraeva L.V. (2016) Structural contradiction of economic growth as a threat to the human capital reproduction process in Russia // International Journal of Economics and Financial Issues. vol 6. no S1. pp. 163–167.
18. Structure of Decision. (1976) The Cognitive Maps of Political Elites / Ed. by R. Axelrod. – Princeton: Princeton University Press. – 405 p.
19. Svetislav Paunovic, Ioan Constantin Dima (2014) Organizational culture and corporate entrepreneurship. Annals of the University of Petroșani, Economics, 14(1), 269–276, 269.
20. Teece, D.J. Pisano, G. and Shuen, A. (1996) “Dynamic capabilities and strategic management”, Strategic Management Journal, vol. 18, no.7, pp. 509–533.
21. Tselykh L.A., Panfilova E.A., Prichina O.S., Karasheva A.G., Karanashev A.K. (2015) Methods of fuzzy set theory in the purpose of expansion of the value chains based on the main factors of corporate culture / Mediterranean Journal of Social Sciences, Scopus. vol. 6. no 5 S3. pp. 249–258.

3.5. Моделирование деятельности организаций с применением нечетких когнитивных карт на основе организационно-экономических концептов^{62, 63, 64}

Любая организация функционирует как бизнес-система со специфическими и уникальными параметрами, обусловленными отраслевыми, операционными, географическими и прочими факторами[1]. Так же как и большинство экономических систем, финансовая система организации характеризуется как сложная слабо структурированная, поведение которой может описываться на количественном и качественном уровне. В условиях цифровой экономики возрастает тенденция к усложнению планируемых финансовых связей и функций, их описывающих. По этой причине моделирование прогнозов поведения финансовой системы организации при различных вариантах управленческих решений (цена продукции, структура расходов, объем выпуска продукции, предельность значений финансово-экономических параметров, условия финансирования и кредитования, страхования рисков и др.) с использованием традиционных подходов управления финансами не позволяет спрогнозировать сценарий финансовой устойчивости организации по заданным целевым параметрам.

Наличие адаптированного математического инструментария измерения и моделирования долгосрочной и краткосрочной финансовой политики организации может способствовать обдуманному и аргументированному принятию стратегически обоснованных управленческих решений.

Поставив целью исследования оценку эффективности финансовой модели финансовой политики и стратегии организации, ориентированной на финансовую устойчивость, на основе имеющегося математического программного обеспечения, экспертные выводы основываются на обоснованных субъективных концепт-факторах с использованием технологии Форсайт [2].

Моделирование финансовой деятельности организации с применением нечетких когнитивных карт – это процесс, основанный на построении группой экспертов когнитивной карты моделируемой области (в нашем случае – финансовой политики организации) бизнес-системы на основании теоретической и статистической управленческой информации финансово-хозяйственной деятельности организации. Выбранная методика оценки эффективности финансовой политики организации основана на системе финансовых показателей, сформированной в рамках отраслевой специфики бизнеса [3].

Объектом исследования в процессе моделирования выбрана финансовая сторона деятельности АО «Мособлэнергогаз», которое считается производственной организацией, специализирующейся в выработке, преобразовании и поставке электрической и тепловой энергии. С позиции жизненного цикла исследуемая организация относится к развивающейся, инвестиционной стратегией которой предусмотрено строительство тепловых сетей и энергообъектов, обеспечивающих повышение надежности электро- и теплоснабжения существующих и вновь присоединенных объектов жилого и социально значимого фонда, а также реализации присоединения перспективных потребителей тепловой и электрической энергии Московской области.

⁶²Причина О.С., д-р экон. наук, проф.

⁶³Гизятова А.Ш., канд. экон. наук, доц.

⁶⁴Коротаяева М.А., магистр менеджмента, МВА.

Операционная, финансовая и инвестиционная стороны хозяйственной деятельности организации могут быть представлены системой показателей, которые в комплексе отражают внутреннюю эффективность бизнеса. В фокусе исследования финансовой стороны деятельности организации определим совокупность ключевых факторов, оказывающих влияние на финансовую устойчивость и непрерывность деятельности исследуемой организации.

Эксперты, изучая принципы функционирования исследуемой организации и стратегию ее развития, выбрали риск-ориентированные факторы, формирующие особенности ее финансовой политики [4]. К ним отнесены следующие восемь групп:

1. Тарифная политика. Тарифы на услуги ЖКХ (в большинстве своем) законодательно регулируются. Следует отметить, что рост тарифов ЖКХ ниже темпов роста ежегодной инфляции (государственное регулирование изменение тарифов ЖКХ ограничено ростом в 4% при годовой инфляции, которая составила в 2018 году 4,3%, в 2019 году 5,5%, в 2020 году по прогнозным данным составит около 4,5%), что формирует часть плановых убытков (расходов на производство энергии), которые не покрываются установленным тарифом.
2. Амортизационная политика. Арендуемое оборудование, приобретенное основным инвестором исследуемой организации, имеет высокую первоначальную стоимость с ускоренными сроками амортизации, что формирует высокий уровень себестоимости продукции исследуемой организации. Учитывая, что основной статьей затрат у исследуемой организации являются расходы по аренде (50% доли от всех расходов), регулятор – Комитет по ценам и тарифам Московской области включает в тариф в лучшем случае только 25% данных расходов, соответственно оставшаяся разница составляет прямые некомпенсируемые убытки исследуемой организации. Аккумуляция убытка от данного бизнес-процесса нарастает из года в год.
3. Жилищно-строительная политика. Срыв подрядными организациями сроков ввода в эксплуатацию новых жилых микрорайонов не обеспечивает полную загруженность производственных мощностей.
4. Потребительская политика. Отсутствие критериев экономической оценки использования мощностей оборудования в части потребления энергопродукции, что напрямую влияет на уровень формирования цеховых расходов организации.
5. Политика технического обслуживания и ремонта оборудования. Отсутствие технико-экономически обоснованной системы проведения плановых и капитальных ремонтов энергооборудования приводит к росту плановых текущих расходов.
6. Внутренний документооборот. Отсутствие четких принципов организации потоков документов во времени в процессе их исполнения и контроля вносит искажение в текущее формирование финансовой информации, что не позволяет вести оперативный контроль.
7. Внутренний контроль. Формирование показателя доходов от продажи продукции исследуемой организации неточно по причине неоперативного документооборота от потребителя к продавцу-поставщику энергопродукции.

8. Политика управления персоналом и оценка эффективности кадровых ресурсов. Неадекватное качество исполнения функциональных обязанностей сотрудников различных уровней приводит к искажению финансовой информации.

В качестве математического аппарата использована программа системы поддержки принятия решений СППР «ИГЛА» [5] (Интеллектуальный Генератор Лучших Альтернатив), основанная на применении нечетких когнитивных моделей. Процесс когнитивного моделирования начинается с формирования экспертами списка концептов, наиболее значимых для рассматриваемой задачи [6].

Концепт – некоторая значимая для решаемой задачи характеристика (параметр) моделируемой системы. Концепты делятся на целевые, значения которых требуется привести в желаемое состояние, управляемые, значения которых поддаются непосредственному контролю со стороны ЛПР для достижения заданной цели, промежуточные, необходимые для описания предметной области, и наблюдаемые (внешние), отражающие влияние на модель из внешнего мира [7].

Первый этап процесса когнитивного моделирования проводится в виде следующей последовательности:

1. Определение цели когнитивного моделирования.
2. Построение нечеткой когнитивной карты.
 - 2.1. Определение списка концептов, значимых для данной предметной области.
Для каждого концепта необходимо определить уровневую шкалу, на которой будут задаваться значения концепта.
 - 2.2. Определение отношений причинности (влияния) между каждой парой концептов.
 - 2.3. Определение знака влияния (положительное или отрицательное) между каждой парой концептов, связанных отношением причинности.
 - 2.4. Определение силы влияния между каждой парой концептов, связанных отношением причинности.
 - 2.5. Определение начального состояния концептов.
 - 2.6. Визуальное отображение модели (статическое моделирование финансовой устойчивости).

Организационно-экономические концепты, их начальные уровни и тип, формирующие сценарий финансовой устойчивости, исследуемой организации представлены в табл. 1.

Целевым концептом модели установлен показатель «Базовая прибыль, приходящаяся на обыкновенную акцию» как ценностно-ориентированный. Прибыль на акцию – один из ключевых показателей инвестиционной привлекательности компании, является обязательным к раскрытию в бухгалтерской (финансовой) отчетности в части финансовых результатов компании. Алгоритм его расчета стандартный и основан на МСФО.

Нечеткая когнитивная матрица концептов исследуемой организации, описывающая финансовый механизм организации (организационно-экономическая группа), строилась на основе опроса шести экспертов в области управления финансовой политикой организации (3 эксперта – теоретики, 3 эксперта – практики) содержит усредненные оценки интенсивности влияний, представлена на рис.1.

Таблица 1. Организационно-экономические концепты, влияющие на сценарий модели финансовой устойчивости исследуемой организации

№	Название концепта	Начальный уровень концепта	Тип концепта
1.	Зарплата руководителей	Высокий	Управляемый
2.	Размер установленной производственной мощности	Средний	Наблюдаемый
3.	Наращивание объемов производства и сбыта	Высокий	Управляемый
4.	Оборотные активы	Низкий	Наблюдаемый
5.	Краткосрочные обязательства	Высокий	Наблюдаемый
6.	Доля постоянных расходов в полной себестоимости продукции	Высокий	Управляемый
7.	Выручка от продажи продукции в кредит	Средний	Наблюдаемый
8.	Оборачиваемость дебиторской задолженности	Средний	Управляемый
9.	Оборачиваемость кредиторской задолженности	Низкий	Управляемый
10.	Выручка от продажи	Средний	Наблюдаемый
11.	Средние операционные активы	Низкий	Наблюдаемый
12.	Отдача используемого капитала	Низкий	Наблюдаемый
13.	Размер собственного капитала	Низкий	Управляемый
14.	Размер заемного капитала	Низкий	Управляемый
15.	Базовая прибыль, приходящаяся на обыкновенную акцию	Низкий	Наблюдаемый

	Зар. плата руководите (высокий)	Размер фирмы (средний)	Наращивани объемов производсте и сбыта (высокий)	Текущие активы (низкий)	Текущие обязательства (высокий)	Финансо устойчив (низкий)	Выручка от реализе в кредит	Оборач ДЗ (средни)	Обора КЗ (низки)	Эффек. активое (низкий)	Выручка от реализац (средний)	Ср. операцио активы (низкий)	Отдача на испол капитал (низкий)	Собствен капитал (низкий)	Заемн капитал (низкий)	Прибыль на акцию (низкий)	Рын стоимост на акцию (низкий)	Доля постоянны затрат (высокий)
Зар. плата руководителей (высокий)	0	0	0	0	0	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Размер фирмы (средний)	0	0	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Наращивание объемов производства и сбыта (высокий)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,9	0	0	0	0	0	0	0
Текущие активы (низкий)	0	0	0	0	0	-0,9	0	0	0	0	0	0	-0,9	0	0	0	0	0
Текущие обязательства (высокий)	0	0	0	0	0	-0,9	0	0	-0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Финансовая устойчивость (низкий)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,9	0
Выручка от реализации в кредит (средний)	0	0	0	0	0	0	0	-0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Оборачиваемость ДЗ (средний)	0	0	0	0	0	-0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Оборачиваемость КЗ (низкий)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,9	0	-0,9	0	0
Эффек.использ. активое (низкий)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,9	0	0	0	0	0
Выручка от реализации (средний)	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ср. операционные активы (низкий)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,9	0	0	0	0	0
Отдача на испол капитал (низкий)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,9	0	0
Собственный капитал (низкий)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,9	0
Заемный капитал (низкий)	0	0	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прибыль на акцию (низкий)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,7	0
Рын стоимость на акцию (низкий)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля постоянных затрат (высокий)	0	0	0	0	-0,9	-0,9	0	0	0	0	0	0	-0,9	0	0	0	0	0

Рис. 1. Нечеткая когнитивная матрица по данным анализа показателей исследуемой организации

Критерии формализации характера и силы взаимовлияния организационно-экономических концептов сценария финансовой политики исследуемой организации представлены в табл.2.

Таблица 2. Критерии формализации взаимного влияния концептов

Элемент шкалы	Интерпретация в терминах силы влияния
0	Влияние отсутствует
0,3	Слабое положительное
-0,3	Слабое отрицательное
0,4 – 0,6	Среднее положительное
-0,4 – 0,6	Среднее отрицательное
-0,7 – 0,8	Существенное положительное
-0,7 – 0,8	Существенное отрицательное
0,9	Сильное положительное
-0,9	Слабое отрицательное
1	Максимально возможная положительная
-1	Максимально возможная отрицательная

Нечеткая когнитивная карта задачи моделирования финансовой политики исследуемой организации представлена на рис. 2. На ней, в рамках организационно-экономических концептов, представлены наиболее влиятельные положительные и отрицательные связи, которые явно присутствуют в механизме формирования долгосрочной и краткосрочной политики исследуемой организации.

На рис. 2 видно, что на целевой концепт «Базовая прибыль, приходящаяся на обыкновенную акцию», оказывает существенное отрицательное влияние.

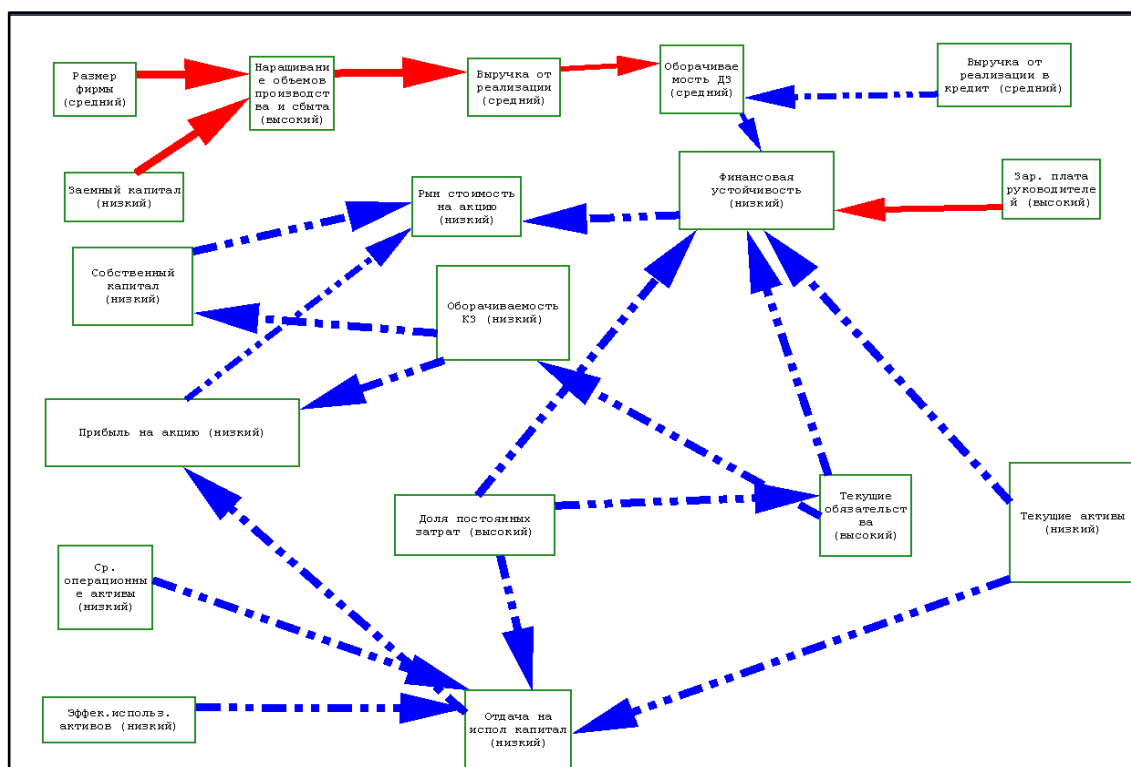


Рис. 2. Нечеткая когнитивная карта причинно-следственной связи финансового механизма исследуемой организации

Это влияние сказывается на следующих факторах финансовой политики:

- низкий уровень эффективности привлеченного капитала;
- низкий уровень качества краткосрочных обязательств;
- низкий уровень качества и оборачиваемости оборотных средств.

Следует отметить, что эффективность финансовой политики исследуемой организации зависит, в первую очередь, от готовности и способности всех имеющих отношение к ней институтов (частных, общественных, государственных) согласовывать свои предпочтения и, тем самым, ограничивать их применительно к целям, реализуемым ею, определяя тем самым условия ограничения внешнего вмешательства в хозяйственную жизнь организации.

Таким образом, результаты первого этапа когнитивного моделирования финансовой политики исследуемой организации обращают внимание на конфликт приоритетов в рамках экономических отношений различных групп стейкхолдеров. Не согласованность векторов стратегических и текущих финансовых целей с учетом институциональных особенностей модели собственности влияет на поведение системы управления исследуемой организации.

Не ограничиваясь первым этапом статического моделирования, дальнейшее исследование механизма финансовой политики с применением нечетких когнитивных карт предполагает проведение динамического моделирования, осуществляемого при помощи математического аппарата импульсных процессов. Его результаты позволят получить сценарий развития ситуации для каждой альтернативы с учетом внешних влияний по лучшему сценарию финансовой деятельности, обеспечивавшей рост доходов собственника от инвестиций в исследуемую организацию.

Литература

1. Гизятова А.Ш. Устойчивость туристской отрасли: методологический аспект. // Финансы: теория и практика. 2016. № 1 (91). С. 58–71.
2. Гизятова А.Ш. Кризис может и должен оздоровить компании. // Экономический анализ: теория и практика. 2009. № 16. С. 38–40.
3. Целых А.Н., Целых Л.А., Причина О.С. Методы нечеткой логики в управлении производственными процессами // Известия ЮФУ. Технические науки. 2014. № 1 (150). С. 111–119.
4. Грибкова Н.Б., Белотелова Н.П., Бондаренко А.В., Гизятова А.Ш., Евдокимова Ю.В., Ковшова М.В., Кухаренко О.Г., Локтионова Ю.Н., Мельник М.С., Причина О.С., Шинкарева О.В., Янина О.Н. Перспективы развития российского финансового рынка / коллективная монография / Москва, 2018.
5. Официальный сайт СППР «ИГЛА». [Электронный ресурс]. URL: <http://iipo.tu-bryansk.ru/quill/developers.html>
6. Причина О.С. Опыт использования методов когнитивного моделирования в практике корпоративного управления // Научные труды Московского университета имени С.Ю. Витте. Сборник научных статей. Москва, 2015. С. 159–169.
7. Подвесовский А.Г. Применение нечетких когнитивных моделей для формирования множества альтернатив в задачах принятия решений / А.Г. Подвесовский, Д.Г. Лагерев, Д.А. Коростелев // Вестник Брянского государственного технического университета. – 2009. - № 4 (24). – С. 77–84.