

а поиск способов коэволюции (включая, например, создание и улучшение соответствующих сервисов вместо прямого и силового влияния [11]) сложных социальных и геополитических систем. В этом контексте, синергетика может быть рассмотрена как оптимистическая возможность овладеть нелинейной ситуацией и применить методы эффективного нелинейного управления сложными системами. Это – способ достижения желаемого и вместе с тем осуществимого будущего, которое согласовано с имманентными свойствами сложных систем. На мой взгляд, данный вывод современной нелинейной науки следует из наследия великого общественного и политического деятеля Индии М. Ганди, его теории ненасилия.

Таким образом, синергетика в определенном смысле дает новую жизнь философии ненасилия М. Ганди, раскрывая значительный потенциал нелинейного управления усложняющимся миром через стимулирование эффективной и конструктивной самоорганизации, которая и представляет стратегическую безопасность в текущем столетии.

Список использованных источников

1. Новое в синергетике: взгляд в третье тысячелетие. – М.: Наука, 2002. – 478 с.
2. Князева, Е.Н., Курдюмов, С.П. Синергетика: нелинейность времени и ландшафты коэволюции. – М.: КомКнига, 2007. – 272 с.
3. Mirowski, P. More Heat than Light - Economics as Social Physics, Physics as Nature's Economics. Cambridge: CambridgeUniversity Press, 1989.
4. Экономическая наука и эконофизика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://institutiones.com/general/266-2008-06-18-13-45-41.html>. – Дата доступа: 01.02.2019.
5. Reform and opening-up still the crucial choice // China daily. – 2018, Nov. 14. – P. 8.
6. Hancharonak, I. Intellectual Leaders Preparation: Synergetic Approach and European Experience// European Studies J. – 2018, No. 12. – P. 49–64.
7. Информационная безопасность Беларуси и работа крупнейших СМИ обсуждены на совещании у Президента А. Лукашенко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/president/view/informatsionnaja-bezopasnost-belarusi-i-rabota-krupnejshih-smi-obsuzhdeny-na-soveschani-u-lukashenko-334845-2019>. – Дата доступа: 01.02.2019.
8. Hancharonak, I.I. Public Communications for Synergetic Public Administration in Belarus//International Seminar «Public Relations for Enhancing Government Trust». – Seoul, Korea: KIPA, 2012. – P. 155–177.
9. Коростиков, М. Оборудование повышенной неблагонадежности / М. Коростиков // Коммерсантъ. – 2018, № 228. – С. 6.
10. Ганчеренок, И.И., Морозевич, А.Н. Образовательный градиент интеграционных процессов / И.И. Ганчеренок, А.Н. Морозевич // Государственное управление и государственная служба (Казахстан). – 2013. – №4. – С. 129–132.
11. Li Xuesong. It is vital to improve business environment // China daily. – 2018, Nov. 14. – P. 9.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИАГЕНТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Головин Т. А., Тиханов Е. Л., *Среднерусский институт управления – филиал, г. Орёл, Российская Федерация*

В настоящее время использование информационных технологий (ИТ) в управлении, в том числе компьютерных методов и инструментов имитационного моделирования, является ключевым направлением для повышения эффективности работы предприятий. Они делают это для улучшения качества продукции и услуг, экономии трудозатрат и материальных затрат, повышения производительности труда и улучшения производства. В промышленно развитых странах, несмотря на гораздо более высокую степень проникновения ИТ в пред-

приятия, вопросы выбора и внедрения современных информационных систем и средств имитационного моделирования, по-прежнему актуальны. Эти внедрения соответствуют рыночному спросу и бизнес-стратегии.

Информационная инфраструктура, качество продукции и совершенствование управления взаимоотношениями с клиентами растут совместно с развитием интеллектуальных информационных технологий.

При решении бизнес-задач инструменты имитационного моделирования должны обеспечивать взаимопонимание между организационными уровнями и преодоление разрыва между стратегическим видением и его осуществлением. Одним из решений этих проблем являются мультиагентные системы, которые быстро развиваются в последнее десятилетие. Современные инструменты моделирования используют специальное программное обеспечение, языки программирования и системы для разработки демонстрационных моделей, структуры бизнес-процессов, взаимоотношения между людьми, пространства для оптимизации в организации и структуру в целом.

В связи со сказанным выше, применение мультиагентного подхода в области повышения эффективности управления предприятием, является актуальным вопросом на сегодняшний день. Явно прослеживается тенденция расширения возможностей менеджеров. Информационные технологии повысят производительность труда, улучшат оптимизацию процесса и дадут еще много преимуществ, благодаря возможности использования компьютерного моделирования и других инновационных технологий, которые доступны в настоящее время.

Этот вопрос, несомненно, важен для все большего числа предприятий, сталкивающихся с необходимостью улучшения качества обслуживания клиентов, управления отношениями и признания их потребности в современных информационно-коммуникационных технологиях и подходах.

Мультиагентные системы, как системы распределенного искусственного интеллекта, имеют следующие преимущества:

- ускоряют выполнение задач параллелизмом и сохраняют объем передаваемых данных, передавая высокоуровневые частичные решения другим агентам;
- они гибки, используя агентов различной мощности для динамичного выполнения задачи;
- они надежны, передавая функции от агентов, неспособных выполнить задачу, другим [1, с. 63].

Интеграция мультиагентных систем в структуру компании может принести следующие результаты:

- получение информационной системы, специально адаптированной к потребностям предприятия;
- большая гибкость и способность адаптироваться к внешней среде, особенно в условиях неопределенности;
- возможность поиска и получения нестандартных решений;
- подтверждение предположений, которым ранее не хватало информации;
- более быстрое принятие решений при моделировании;
- поиск и разрешение потенциальных конфликтов интересов как во внешней, так и во внутренней среде;
- более надежные решения, принятые благодаря способности агентов передавать функции друг другу и перераспределять ответственность, которая не всегда возможна в реальной жизни;
- оптимизированный доступ к информации для всех сотрудников [2, с. 208].

Основные преимущества мультиагентного подхода связаны с экономическими механизмами самоорганизации и эволюции, которые становятся мощными рычагами для повышения эффективности и обеспечивают стабильное развитие и процветание предприятия. Ос-

нованный на мультиагентном подходе, совершенно новый интеллектуальный анализ данных может быть создан, открыт и приспособлен разрешить проблемы, и может быть глубоко интегрирован в другие системы.

Существуют следующие области применения мультиагентного подхода:

- распределенное или сетевое управление предприятием;
- комплексная и многофункциональная логистика;
- виртуальные организации и интернет-порталы, продающие товары и услуги;
- академический менеджмент в системах дистанционного обучения;
- компании с развитыми распределительными и транспортными сетями;
- управление каналами распределения;
- моделирование предпочтений пользователей [3, с. 156].

Крупные компании могут видеть преимущества мультиагентного подхода, такие как: более быстрое решение проблем, уменьшение количества передаваемых данных путем передачи частичных решений высокого уровня другим агентам, более быстрых соглашений и размещений заказов.

Распределенные компании находят главные преимущества в улучшенных поставках, наблюдении и координации дистанционного подразделения и структуры в целом. Компании с широкими и быстро меняющимися сортами продукции могут гибко реагировать на то, как клиенты меняют предпочтения, и могут предвидеть периодические изменения. Обслуживающие компании могут сохранить свой опыт взаимодействия и решение проблем с использованием технологий мультиагентного подхода.

Методологии клиент-ориентированного подхода к организации деятельности компании и мультиагентного подхода могут быть комплексным. Другими словами, клиент-ориентированный подход можно осуществлять с помощью мультиагентных систем:

- моделировать и прогнозировать поведение клиентов, как существующих, так и потенциальных;
- координация поставщиков и удаленных подразделений с мультиагентной системой; автоматизация и совершенствование процесса поддержки;
- сохранение знаний и навыков специалистов по маркетингу и продажам в соответствующих базах данных агентов;
- разработать интегрированный мультиагентный интернет-портал для агентов по хранению личного контента пользователей;
- создание поисковых агентов для мониторинга внешней информации;
- организовать портал дистанционного обучения.

Рассмотрим составляющие мультиагентных систем, а также основные механизмы их применения, которые могут лежать в основе интеграции подходов:

Положения методологии концепции управления взаимодействий с клиентами:

- системный подход к управлению взаимоотношениями с клиентами;
- бизнес-стратегии для эффективного управления взаимоотношениями с клиентами;
- идентификация, профилирование и персонализация клиентов;
- оценка клиентов и их потребностей с анализом и сортировкой данных;
- долгосрочные отношения с клиентами;
- удовлетворение потребностей клиента;
- передовые управленческие и информационные технологии для сбора информации о клиентах на каждом этапе их жизненных циклов;
- автоматизация трех ключевых подразделений, являющихся основным интерфейсом между предприятием и его клиентами;
- маркетинг, продажи и обслуживание;
- новые продукты, основанные на обратной связи с клиентом;
- каждый контакт с клиентами фиксируется и сохраняется в истории контактов [4, с. 94].

Технология управления взаимодействиями с клиентами может быть реализована с помощью следующих механизмов:

- сбор и обработка данных партнеров в единой базе данных;
- автоматизация и контроль работы менеджеров;
- своевременный анализ эффективности предприятия [5, с. 107].

Положения методологии концепции мультиагентного подхода включают:

- распределенные методы искусственного интеллекта;
 - влияние человека или программного агента на окружающую среду.
- способность программы самостоятельно реагировать на внешние события и выбирать соответствующие действия;
- формирование планов действий, прогнозирование изменений окружающей среды;
 - социальный аспект в поведении агентов и их взаимодействиях в рамках мультиагентной системы;
 - возможности передачи данных, знаний, обязанностей и задач;
 - системный подход (агенты являются частью единой системы и выполняют единую задачу);

- децентрализованные данные, доступ к ним и управление агентами;
- моделирование переговоров и поиск оптимального решения конфликта интересов.

Механизмы, используемые мультиагентным подходом, включают:

- базы данных по определенной области жизни с моделями примитивных ценностей и отношений, а также анализ, алгоритмы обучения и ситуационная ориентация;
- взаимодействие агентов, конфликт интересов, методы экономического сотрудничества;
- объектно-ориентированный подход; стандартизация дизайна агентов, специальные языки программирования агентов.

Обратите внимание, что предлагаемый агентский подход не является единственным возможным, основным или наиболее эффективным для построения внешней информационной инфраструктуры для компании, специализирующейся на разработке и интеграции программного обеспечения. Тем не менее, это может помочь компании получить следующие преимущества в управлении, стратегическом планировании и развитии:

- более эффективное обслуживание базы данных дает больше клиентов;
- постоянные пользователи системы получают лучшее обслуживание;
- снижение нагрузки на специалистов технической поддержки;
- портал дистанционного обучения привлекает больше пользователей.

Бизнес и информационно-телекоммуникационные компании все более тесно взаимосвязаны. Как и во всем мире, в России растет приоритет взаимосвязи производства продуктов/услуг и максимизация прибыли от их реализации. Прибыль компаний растет совместно с ростом затрат, и именно поэтому оптимизация управления, привлечение большего количества клиентов, при помощи клиенто-ориентированных стратегий и другие факторы информатизации управленческих процессов, позволяют существенно снизить затраты компаний. Тенденции развития международной информационной инфраструктуры становятся все более и более популярными. Клиент-ориентированное управление, по своей сути, не может быть комплексным инструментом формирования информационной инфраструктуры компании, развивающей информационные взаимодействия во внешней среде. Вот почему интересно и перспективно изучить, как внешняя информационная инфраструктура может быть построена для организации комплексных клиентских сетей с широко используемой технологией клиент-ориентированных взаимодействий, наряду с редким, но перспективным мультиагентным подходом. Эта область пока еще недостаточно хорошо изучена, однако она быстро развивается.

Не менее важно то, что способные адаптироваться и изменяться архитектуры становятся важными при построении информационных инфраструктур. А опираясь на эти современные тенденции, компания может успешно реализовать свою стратегию развития, добавив ин-

теллектуальные информационные инструменты для создания гибридной адаптивной внешней инфраструктуры на основе мультиагентного подхода.

В очередной раз хочется отметить, что подход к построению внешней информационной инфраструктуры для компании с развитой клиентской сетью, основанной на возможностях технологии управления взаимосвязями с клиентами или мультиагентного подхода, не является единственным возможным и самый эффективным. На основе методологий и механизмов для систем, описанных выше, можно найти пути интеграции, хотя было бы нецелесообразно предполагать полную интеграцию.

Технологии управления взаимодействия с клиентами и мультиагентного подхода могут быть взаимодополняющими. Обе они предлагают определенный подход структурирования бизнес-операций, а не просто автоматизации отдельных процессов. Таким образом, мультиагентные системы – это радикальная концепция, которая начинает эру сетевых организаций с коллективом интеллектуальных агентов, взаимодействующих путем предложения переключения от мощных централизованных систем к полностью децентрализованным. То есть, иерархические структуры заменить сетевой организацией, жесткое бюрократическое «сверху вниз» управление (на основе команд начальников для подчиненных) – переговорами, планирование – гибкими соглашениями. В результате: растут объемы производства, рентабельность, конкурентоспособность и мобильность.

Список использованных источников

1. Зобнин, Б., Вожегов, А. Мультиагентные системы / Борис Зобнин, Артем Вожегов. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. – 156 с.
2. Ивашкин, Ю.А. Мультиагентное моделирование в имитационной системе Simplex3. Учебное пособие / Ю.А. Ивашкин. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – 350 с.
3. Советов, Б.Я., Цехановский, В.В., Чертовской, В.Д. Интеллектуальные системы и технологии / Б.Я. Советов, В.В., Цехановский, В.Д. Чертовской. – М.: Academia, 2013. – 320 с.
4. David Millan-Ruiz and Jose Ignacio Hidalgo-Perez. Workforce Distribution in Dynamic Multia-gent Systems. – М.: Scholars' Press, 2014. – 252 с.
5. Patrick Anthony, Haripuram Venkateshwarlu. Customer Relationship Management: A Dyadic Ex-ploration in Select Banks. – М.: 2012. – 284 с.

МЕХАНИЗМ СТИМУЛИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Головчанская Е. Э., *Белорусский государственный университет,
г. Минск, Беларусь,*

Багдасарян С. А., *ЗАО «МТБанк», г. Минск, Беларусь*

Актуальность выбранной темы, обусловлена ролью, которую банки играют в финансовом секторе Республики Беларусь и глубокими институциональными переменами в обществе, трансформирующими потребительское поведение. Банки являются одними из ключевых субъектов, способных содействовать развитию инновационных процессов и, как результат, экономическому росту Республики Беларусь. На уровне отдельно взятого коммерческого банка целью его деятельности является извлечение прибыли. Одним из методов повышения устойчивости функционирования, роста конкурентоспособности и, как следствие, прибыли, является внедрение и использование инноваций в коммерческих банках.

Проблема заключается в том, что на белорусском рынке банковской деятельности, нет универсального механизма стимулирования инновационной деятельности, в результате чего, инновации приходят в банковскую сферу в форме подстроенного под белорусский рынок