

ПРОБЛЕМЫ, АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ И ПРИОРИТЕТЫ В СОЗДАНИИ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И ПРИМЕНЕНИИ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ И БИЗНЕСА

А. Р. Горбунов, Н. Н. Лычкина (Москва)

Методологические и технологические предпосылки создания комплексов поддержки принятия решений

Комплексные системы поддержки принятия решений корпоративного уровня стали создаваться с конца 50-х годов XX века. Наиболее общими моделями корпоративного планирования являются имитационные модели построения финансовых планов. В качестве примеров таких моделей можно привести финансовую модель корпорации «Сан Ойл» (1964), «Остриен Индастриз» (1975). «Подключение» аналитических моделей к внешним базам данных стало практиковаться с середины 70-х годов. Корпорации осуществляли как детальное, так и агрегированное моделирование основных тенденций финансового положения компании. В рамках этих работ были выделены отдельные более частные задачи, которые в ряде случаев рассматривались как самостоятельные направления. Инновационные, производственные, сбытовые, структурные стратегии стали самостоятельными предметами моделирования с целью поддержки принятия решений («Дюпон де Немур», «Ксерокс», «Минут Мэйд» и др.).

В этот же период выявились основные принципиальные трудности и противоречия формирования комплексных планов и имитационных моделей. Был сделан принципиальный вывод о переходе от «хорошо структурированных» формализуемых проблем к методам рассмотрения слабо структурированных, «нечетких» проблем и ситуаций. Проявившиеся в этот период тенденции сохраняются и по сей день, однако новое поколение систем строится на новой научно-методической базе, исходя из более глубокого понимания процесса стратегического управления и практики бизнеса. В последующие годы эта тенденция усиливалась в повышении значения аналитических моделей, обеспечивающих обобщенное рассмотрение корпоративных стратегий и выбор принципиальных альтернатив. Продолжалась разработка широкого спектра методологий и инструментария различного уровня агрегирования, сфокусированных на основные проблемы корпоративного управления [1].

Следует отметить, что методы моделирования широко применялись и в отраслевом планировании в специфических условиях административно-командных механизмов хозяйственного управления в бывшем СССР. Крупные результаты были получены в Госплане СССР, ЦЭМИ, других институтах и учреждениях страны. Однако эти работы осуществлялись на ограниченной, хотя и в ряде случаев плодотворной методологической базе, вне основного направления стратегического управления, вне пресса конкурентных и ресурсных ограничений, свойственных рынку.

Эволюция требований рынка, усложнение стоящих перед предприятиями в современных экономических условиях задач и систем управления приводят к усилению интеграции между оперативным и стратегическим уровнями управления. В современных корпоративных информационных системах решаются задачи комплексного информационного обеспечения управленческих процессов. Наиболее развитый класс ERP-систем, являющихся транзакционными системами, хорошо решает оперативные задачи, часть тактических задач и практически не предназначен для решения стратегических задач. Системы поддержки принятия решений (Decision Support System – DSS), возникшие как естественное продолжение корпоративных информационных систем, ориентированы на стратегическое управление, долгосрочное и среднесрочное корпора-

тивное планирование и решение задач аналитического характера, связанных с оптимизацией функционирования различных видов деятельности предприятия за счет использования системного моделирования и оптимизационных методов.

Современные методологические и инструментальные подходы к построению СППР [2] основаны на реализации итеративной, многоэтапной процедуры принятия решения и включают сферы хранения, анализа данных и выявления закономерностей, в которых осуществляется выявление структурных особенностей в поступающих в ходе мониторинга данных с применением хранилища данных, анализ тенденций и визуализация выявленных в данных зависимостей с помощью средств интеллектуального анализа данных и OLAP-технологий, а также сферу ситуационного анализа, центральным элементом которой, системообразующей и интегрирующей основой всей процедуры принятия решений выступает *обобщенная имитационная модель предприятия*, реализуемая в СППР на основе комплекса взаимосвязанных имитационных и оптимизационных моделей с развитыми динамическими и информационными связями между моделями всех уровней.

Стратегическое управление предприятием представляет собой сложный итерационный процесс, основными этапами которого являются:

- 1) мониторинг и анализ основных показателей деятельности на основе интеграции данных из различных источников;
- 2) стратегический анализ внутренней и внешней среды предприятия;
- 3) определение целей и миссии предприятия с учетом субъективных предпочтений ЛПР;
- 4) генерация стратегических альтернатив;
- 5) динамический компьютерный сценарный анализ на основе SD-модели;
- 6) выбор стратегической альтернативы;
- 7) уточнение стратегических и оперативных планов по основным функциональным составляющим бизнеса.

Информационно-аналитическая поддержка основных этапов стратегического управления в СППР реализуется на основе итерационных человеко-машинных процедур при активном участии эксперта, взаимодействующего с аналитическими системами различного назначения. Необходимо отметить важную интегрирующую, системообразующую роль методов и технологий системно-динамического моделирования в процедурах и системах поддержки принятия решений, возможности которых существенно могут быть расширены за счет активного применения многофункциональных аналитических систем, как на этапе создания имитационной модели, так и при встраивании их в человеко-машинные процедуры принятия решений, ориентированные на проведение сценарного исследования на основе динамической модели предприятия.

Разработка DSS-систем и моделей корпоративного планирования обычно предполагает определение рамок перспективной промышленной политики страны, национальной стратегии борьбы за конкурентоспособность, основных направлений отраслевого развития. Наиболее общие национальные приоритеты, в свою очередь, требуют обоснования средствами DSS, стратегического анализа и имитационного моделирования. Любая аналитическая конструкция будет иметь формальный характер без связи с «воздухом бизнеса», без привязки к реальной деловой ситуации.

Средства поддержки принятия решений и методы моделирования бизнеса в РФ

Бизнесом Российской Федерации сделаны первые шаги на пути создания автоматизированных комплексов поддержки принятия решений. Актуальность этой проблемы возрастает в связи с формированием нашими предприятиями собственных ключевых компетенций, отраслевых парадигм и концепций бизнеса, облика национальной

экономики в целом. Не только финансовый план или распределение ресурсов, но и сравнительные преимущества, поиск экономической ниши фирмы становятся предметом применения комплексов принятия решений. В этой связи встает проблема сближения процесса принятия решений управленцами российских организаций и принципов DSS-методологий. «Акцепт» научных методологий менеджментом корпораций невозможен без повышения уровня постановки задач самим бизнесом, сближения мышления представителей деловых кругов и экспертной науки России.

В этой связи в ряде случаев должна быть предложена своего рода деbüroкратизация процесса разработки и оценки стратегических решений и создания средств их поддержки, предполагающая как бы «сжатие» этой технологии, сокращение числа звеньев, исключение переусложненных и громоздких конструкций. Она нуждается в более концентрированном и конкретном выражении. Особое внимание необходимо уделять предпроектным и общим исследованиям основных проблем и методологий, что позволяет значительно упростить цепочку исследований и разработок в области DSS и принятия решений. Необходима «борьба за понимание», анализ и критика существа бизнес-проблем, а также инструментов, которые к ним будут приложены. Методология «SEMMA» предполагает именно такую гибкую и динамичную тактику и стратегию. В русле общей стратегии «SEMMA» в ряде случаев необходимы нарушение иерархии и последовательности, выборочный подход, деформализация процесса подготовки стратегических решений и средств их поддержки. Поэтому особый интерес представляют агрегированные модели стратегического уровня, нацеленные на принципиальные предпосылки концепции и бизнеса фирмы и основные стратегические альтернативы. Опыт свидетельствует, что модель, отражающая основные принципиальные проблемы данной организации, не требует сверхсложной математической модели, но требует глубокого понимания и продуманной постановки задачи. Таким образом, для получения коммерческого и общехозяйственного эффекта необходимо гибкое, энергичное применение наиболее эффективных инструментов и технологий принятия решений на основе системного, и прежде всего, имитационного моделирования.

Стратегическое управление направлено на достижение долгосрочных целей организации путем адаптации к изменениям внешней среды, а также создания принципиально новых возможностей и перспектив. Задачи стратегического анализа сложны и требуют учета большого числа факторов, интересов, угроз и последствий. На стратегическом уровне управления присутствуют высокая степень неопределенности в оценке внешней среды, слабая формализация методов управления и широкое использование экспертных оценок и знаний, многокритериальность при оценке принимаемых решений. Стратегический план редко включает цифровые показатели, осуществленный выбор формируется преимущественно в качественных показателях и не дает очень точных прогнозов, по крайней мере в долгосрочном периоде, более важным является определение тенденций, вероятного изменения основных параметров хозяйственной системы, отражающих долгосрочные результаты деятельности при принятии стратегических решений. Сложность выбора стратегической альтернативы в динамически развивающейся ситуации, в условиях внешней и внутренней неопределенности заключается в необходимости удовлетворения большого числа противоречивых требований по различным направлениям деятельности компании: финансово-производственная, рынок и отношения с клиентами, кадровые ресурсы компании, внутренние бизнес-процессы, отношения с государственными органами и др., а также в большой доле субъективности при оценке ситуации и неточном понимании своих целей со стороны ЛПР и руководителей.

Этим обусловлено использование в качестве основного инструмента в системах поддержки принятия решения динамических систем структурного моделирования,

прежде всего методов системной динамики. Использование моделей системной динамики для стратегического управления имеет следующие преимущества:

- возможность использования многоцелевых критериев при построении и исследовании моделей;
- проведение исследований на основе неполной информации;
- имитационная модель является наиболее подходящей для исследования динамической ситуации, когда параметры системы и среды меняются во времени;
- исследование поведения системы посредством выявления причинно-следственных отношений и взаимодействий контуров обратной связи, проявляющегося в особенностях ее структурной организации;
- хорошая интерпретируемость системных потоковых диаграмм, что дает возможность проведения совместных экспертных ревизий при обсуждении проблем и выработки согласованных решений;
- имитационная модель выступает как удобный инструмент экспериментального проигрывания большого множества сценариев типа «что-если»;
- технология проведения сценарного исследования на имитационной модели предполагает активное участие эксперта в процессе принятия решения: он детализирует проблему и модель, осуществляет генерацию альтернатив, постановку направленного вычислительного эксперимента на имитационной модели, выбор и ранжирование критериев, а также анализ и интерпретацию результатов сценарных расчетов, что позволяет учитывать субъективные предпочтения эксперта и его опыт в процессе принятия решения. Компьютер только упрощает, помогает эксперту в выработке решения, а не заменяет его опыт и знания, что является необходимой установкой в СППР.

Вместе с тем представляется, что ресурс системного моделирования и комплексов принятия решений на базе имитационных моделей в РФ остается в значительной степени невостребованным. В результате практически «недоисследованы» перспективы авиационной индустрии, крупнейших холдингов ракетостроения и автомобильной промышленности, основных отраслей промышленности РФ. Очевидно, проблема компании «АвтоВаза» заключается не в отсутствии автоматизированного комплекса принятия решений как таковом, но в слабом анализе и планировании отраслевых процессов, тенденций конкуренции. Моделирование предприятия позволило бы выработать значительно более определенную позицию, концепцию и сценарий развития фирмы. Именно для этого необходимы модели концептуального уровня и перспектив компании. Аналогичные тенденции создали трудности и кризис в авиа- и ракетостроении РФ. Между тем работы по моделированию и созданию комплексов поддержки принятия решений имеют еще одну важную особенность – они практически исключают грубые ошибки в определении приоритетов и рамочных параметров проектов, повышают уровень понимания и реагирования на возможности и риски. Они улучшают коммуникации и взаимопонимание коллективом управленцев организации. Разработка комплекса поддержки принятия решения с применением технологии имитационного моделирования – очевидный и необходимый шаг для всех крупных российских хозяйственных структур, региональных и федеральных учреждений.

Нам представляется, что все же возможен свой собственный российский путь в сфере принятия решений и научные и компьютерные методологии этой области, учитывающие особенности деловой культуры российских компаний и мышления российских экспертов. Российская школа имитационного моделирования располагает явными

преимуществами и оригинальными идеями, отличающимися новизной. Во всяком случае, программные платформы AI Trilogy, Anylogic, агрегативный метод имитационного моделирования, многие элементы математического аппарата были разработаны в России. В этой связи крайне целесообразна внутренняя переработка «импортных» доктрин, их глубокое осмысление, проведение собственных НИОКР в такой чувствительной области, как принятие решений в бизнесе и экономике. Отсюда вытекают приоритеты исследований в области комплексов принятия решений и моделирования хозяйственных систем:

1. Углубление взаимопонимания и налаживание связи с бизнесом и политическими кругами РФ, формирования национальной платформы высоких технологий моделирования и стратегического управления с учетом национальных стратегических доктрин и планов развития.

2. Развитие технологических аспектов компьютерной поддержки принятия решений, различных путей интеграции аналитических систем и информационных платформ (баз данных), включая стандарт E2.

3. Разработка комплекса программных и методических решений для поддержки принятия решений «полного цикла» сценарных исследований в интересах ведомств и предприятий РФ.

4. Выявление типовых задач и «набора» библиотеки решений, а также сопряженных с ними алгоритмов и математических методов для интерпретации основных проблем и ситуаций стратегического управления.

5. Поиск эффективных комбинаций и гибридных решений в плане интегрирования аналитических методологий, экспертных систем и программных инструментов.

6. Разработка специальных методологий моделирования процессов в сетевых системах и систем стандарта E2.

7. Применение технологий уровня искусственного интеллекта для решения задач стратегического управления.

8. Разработка методологий среднего уровня сложности для массового внедрения современных технологий моделирования для среднего бизнеса РФ (бюджетирование, ресурсы, логистика).

9. Сближение и установление связи методологий решения задач различного уровня (макро-, микро и промежуточного уровня) в виде «непрерывной» линейки концепций, методов и программных инструментов.

10. Поиск путей сопряжения методов эконометрики, системной динамики, основных видов имитационного моделирования, а также встроенных в них элементов математического аппарата.

Для сферы фундаментальных исследований может быть сформулирован «заказ» на эффективные методы и алгоритмы стохастического поиска оптимальных решений, стохастического программирования, адаптацию фундаментальных методологий для задач прогнозирования и расчета сценариев операций предприятий. Актуальны методы комбинирования приемов системной динамики и других видов имитационного моделирования для обобщенного анализа систем с множеством разнородных объектов, произвольно связанных друг с другом. Необходимы методологии рассмотрения массовых процессов высокой интенсивности в сетевых системах, переход от многоагентных к сетевым парадигмам имитационного моделирования. В то же время предложения по созданию «общей теории» имитационного моделирования нам представляются не вполне обоснованными. Более динамичным и эффективным путем представляется наращивание и обобщение опыта решения задач, формирование новых перспективных концепций и платформ, ориентированных на процессы и ситуации. Систематические доктри-

ны будут формироваться вокруг таких комбинированных и гибких предложений и идей на основе ярких достижений и результатов.

Парадигмы имитационного моделирования, практика решения бизнес-задач

Кратко рассмотрим основные проблемы внедрения (адаптации) и практической применимости имитационного моделирования и связанных с этим методов в офисах коммерческих и государственных структур. Необходимо прежде всего достигнуть согласованного понимания основных категорий имитационного моделирования, возможностей и сферы применения методов заказчиками, разработчиками и консультантами.

Имитационное моделирование способно выступить как главная и наиболее эффективная рабочая технология анализа, применяемая при решении широкой группы управленческих задач. Практика имитационного моделирования неразрывно связана с системным анализом и возникла в его русле. Всплеск разработок по имитационному моделированию и связанных с ним методов пришелся на период своеобразного кризиса математического моделирования в начале-середине 60-х годов минувшего столетия. Сам системный анализ возник как ответ на новую проблему, на принципиальную недостаточность математических методов исследования операций, не позволявшую в полной мере использовать вычислительные преимущества ЭВМ и, в широком смысле, двигаться вперед.

Тогда проявилась потребность в более широком, гибком и динамичном подходе. Первый исторический стандарт зафиксировал системный анализ как управленческую технологию, как особую профессиональную квалификацию системного аналитика. «Стандарт специалиста по логическому решению проблем и системному проектированию» (logical problem solver and designer, 1967) включал в обязанности системного аналитика, в частности, следующие положения: «выявление и оценка целей», «нахождение наиболее простых формулировок этих целей», «представление проблемы в удобном виде для тех, кто будет использовать эти решения», «выполнение различного рода аналитических функций, связанных с совершенствованием организации, ... и с взаимодействием групп в процессе этой реализации...»

С нашей точки зрения, мировое экспертное сообщество в тот период столкнулось с ситуацией, аналогичную которой мы переживаем в настоящее время. Ее можно назвать кризисом понимания, непреодолимый барьер между сектором исследований и предприятиями, бизнесом и наукой. Сейчас предстоит наметить подходы, позволяющие преодолеть эти барьеры.

Прежде всего необходимо обеспечить связь системного анализа и всех видов моделирования с практикой стратегического управления. При этом мы обращаем особое внимание на такие элементы системного анализа, как определение понятий и категорий, введение общего описания, поиск языка исследования специфической проблемы. Поэтому во главе цепи системного анализа мы ставим именно общее описание проблемы, ситуации и метода решения. В результате становится возможным эффективное применение потенциала современных ЭВМ. Можно утверждать, что взаимодействие этих основных составляющих (человека и метода, человека и ЭВМ) и определяет существование процесса системного анализа.

Следует отметить, что приведенный выше стандарт дополнялся другой, более машинной, интерпретацией – «специалист по машинному системному анализу (computer science analyst), отвечающий за схемы применения ЭВМ и специальных методов». В наше время практика и стандарты системного анализа получили широкое развитие, однако существуют проблемы применения технологий системного анализа на практике.

Системный метод не может быть приложен вслепую, независимо от знания предметной области и глубокого профессионального понимания существа реальных проблем. С нашей точки зрения, связь системного анализа и имитационного моделирования с менеджментом возникает в связи с проблемой принятия решений. Технологии системного анализа должны быть «достроены» до принятия решений. В отличие от исследования операций, системный анализ можно рассматривать не как математическую, а как управленческую доктрину, как часть стратегического управления. Такой подход устанавливает связь системного анализа с доктринами стратегического управления. В свою очередь, системный анализ опирается на имитационное моделирование. Мы считаем, что связь системного анализа и менеджмента осуществляется также через принятие решений. Технологическая цепочка достраивается до обобщенного модуля принятия решений. Системный анализ и имитационное моделирование превращаются в технологии стратегического класса, в стратегию принятия деловых решений (перспективных и оперативных). В практике офисов функциональный путь – рассмотрение имитационных моделей на различных уровнях управления и разработка на этой основе сценариев и планов. На этой базе создаются системы поддержки принятия решений.

Необходимо сделать акцент на еще одном принципиально важном моменте. Одна из причин торможения принятия стратегических решений и их качественного обоснования – недопонимание фазы общих и концептуальных исследований, анализа существа процессов, поиска фундаментальных принципов и точных формулировок. Речь идет об исходной посылке системного анализа. Системного анализа в России нет, поскольку нет концептуальной фазы. Предпроектная фаза – обязательный стандарт принятия решений в системе федерального управления США. Она обязательна, поскольку только в этой фазе существо вопроса нельзя затемнить никаким избыточным методом и технологической фразеологией. Проблема существует как бы «в чистом виде».

В своей консалтинговой деятельности, с целью налаживания взаимопонимания с бизнесом и заказчиками, мы идем на выделение концептуальной модели как особой фазы имитационного моделирования и системного анализа. Концептуальная модель «очищена» от второстепенных обстоятельств и оперирует обобщенными производными категориями, соответствующими смыслу происходящих процессов. Таким путем в процесс вводится «вертикальное» измерение в связи с модифицированием уровня абстрагирования задачи, которое является одной из центральных идей системного анализа. Декомпозиция задач здесь осуществляется на основе концептуального понимания. В этом нет ничего нового, но об этом надо сказать в новых условиях еще раз. Обобщенная стратегическая модель операций фирмы, ее сокращенный сценарий – это тоже имитация. Этот уровень можно рассматривать как исследовательский, на основе которого выбирается «укрупненная предварительная гипотеза» для дальнейших работ.

Программа-имитатор строится на основе концептуальной. Имитационная модель или комплекс моделей близки к физической и более детально и визуально воспроизводят параметры операций предприятия в целом и основные аспекты его деятельности. Здесь осуществляется привязка к «местности» и ситуации. Эту фазу можно рассматривать как проверку предварительной гипотезы, поскольку она может быть опровергнута по «совокупности обстоятельств». Одновременно здесь моделирование выходит на уровень офисов управления компании, поскольку полученные результаты включаются в процесс принятия решений.

В слабо структурированную среду принятия решений могут вводиться структурированные модули, олицетворяющие технологические, логистические и коммуникационные системы. На этом этапе возрастает значение инженерно-экономических имитаций, поскольку осуществляется анализ более или менее структурированных техноло-

гических, логистических и информационных систем. Практически в ходе моделирования происходит как своего рода проецирование знаний, так и извлечение новых.

Подобное деление стратегических фаз необходимо для работ по формированию комплексов поддержки принятия решений. Обобщенный аналитический уровень предписан доктриной системного анализа и обязателен для стратегического управления. Вообще смысл и соотношение двух фаз стратегического моделирования сильно варьирует и зависит от конкретной задачи. Российским консалтингом достигнут определенный опыт в применении этого подхода. Однако главную тему стратегического анализа представляет принятие стратегических решений, которое в большинстве требует концептуализации проблем и «борьбы за понимание».

В процессе управления и принятия решений на основе методов и технологий системного анализа и имитационного моделирования сегодня может быть реализована широкая стратегия по интеграции различных научных, методических и программных подходов. В ходе разработки имитационной модели средствами языков различного уровня мы можем «вскрывать» объекты, вмешиваться и достраивать модули системной динамики и создавать любые системные комбинации.

Новая интегрированная среда может включать модельные агенты, управляемые в духе подхода Дж. Форрестера, или массовые потоки дискретных событий, обобщаемые как уровни и потоки системной динамики. Свою роль здесь играет агрегативный подход, позволяющий довести абстрактные концепции до универсального вида. Очевидно, что агрегированному уровню представления модели в большей степени соответствует системная динамика, а низовому – дискретное моделирование. Агентные модели и агрегативный подход (Н. Бусленко) «служат» успешно как обобщенному, так и операционному уровню имитационного моделирования и т. д.

Очевидно, смысл большинства моделей заключается в поиске оптимумов и наилучших решений. Практически, именно имитационная модель приводит сложную гетерогенную систему к структурированному виду, допускающему подключение к аппарату имитационного моделирования процедуру оптимизации. Поиск оптимума присутствует в большинстве задач управления и обеспечивается «подключением» соответствующей функциональности. Наиболее часто его представляет оптимизационный модуль – один из программных инструментов решения оптимизационных задач.

В интегрированную среду модели и связанного с ней исследовательского фрейма можно вводить стохастические механизмы поиска оптимальных решений, подключать нейронную или генетическую эвристику и иные средства извлечения знаний, вводить их в модельные агенты и их комбинации. Мы можем создавать комбинированные экспертные системы, подключая к модельному фрейму внешние средства оптимизации. Любая логика – коммерческий и аналитический девиз нашего времени.

В информационном мире звучат все более совершенные доктрины. Мы живем в эру сетевого мышления и сетевых стратегий. Появляются новые стратегические «ключи» SOA, ASP, фабрики приложений. На смену ERP уже приходит ЕП. Системный анализ проповедует широкую логику, в которой нарушается иерархия, но не нарушается логика, всегда присутствует обоснованное понимание. Появляется новый «неиерархический» сетевой объект, определяемый как электронное знание. Бизнес запрашивает любую логику технических и деловых решений. Во всех звеньях бизнес-процессов осуществляется сетевой доступ и WEB-публикация, проявляется феномен «корпоративной памяти».

Итак, что должен делать сегодня российский бизнес, чтобы повысить свою эффективность? Эффективность здесь понимается как стратегические позиции, как конкурентоспособность. Дело в том, что мера рентабельности здесь не может быть единственным мерилем. Например, в настоящее время отмечается раздувание корпоративных бюджета-

тов ИТ, что уже признается контрпродуктивным процессом, поскольку стало очевидно, что это не связано с эффективностью, а обусловлено иными причинами. Таким образом, что же необходимо предпринять? Во-первых, топ-менеджменту крупнейших компаний необходимо постараться понять существо вопроса и выделить время и ресурсы на так называемые общие исследования мирового опыта в сфере системного анализа и имитационного моделирования. Это связано с проблемой качества стратегического управления в РФ в целом, поскольку топ-менеджмент должен больше времени выделять на перспективные и методические вопросы.

Далее, сейчас более 75% поставок комплексных информационных решений основаны на базе импортных платформ. Это проблема не только системного анализа, это проблема качества стратегического управления в целом. Недееспособность общих глобальных концепций, корпоративная раздробленность, самоизоляция наших штаб-квартир. Бизнес США строит свою конкурентоспособность на глобальных идеях и концепциях, «сверхмощных» парадигмах для всех основных отраслей промышленности. Бизнес в этом смысле ассоциативен, и стратегия деловых ассоциаций опирается на научные и экспертные исследования. На повестке дня – дальнейшие шаги по разработке центральных идей имитационного моделирования, активизации крупных заделов, созданных прежними поколениями. Необходима интенсивная переработка внешних доктрин. Российский бизнес способен совместно с экспертным сообществом сформировать национальные идеологические, методические и технические платформы, если не эквивалентные, например, комплексной платформе «Майкрософт», то по крайней мере заметные на мировой арене. Пока имеются такие платформы в оборонной промышленности, авиации, судостроении и космосе. Заявлены крупные цели в нанотехнологиях. Однако мы практически «сдали» научно-консультативную и методическую сферу, отказались от собственных парадигм ИТ-стратегий. Многомиллиардные заказы от федеральных учреждений передаются на закупку внешних решений, а системные интеграторы играют роль посредников, маркетингового звена крупных корпораций мировой ИТ индустрии. У промышленной стратегии нет единой идеи. В современном мире экономическим лидером является тот, кто является лидером в области идей.

Научные и бизнес-школы Государственного университета управления, сообщество бизнес-информатики под эгидой Государственного Университета, Высшая школа экономики, Российское отделение Международного общества системной динамики и редакция журнала «Бизнес-информатика», формирующееся сообщество имитационного моделирования готовы предоставить свою трибуну для дискуссии и апробации идей. Нами периодически проводятся бизнес-конференции и школы-семинары, круглые столы в ведущих ИТ-компаниях по различным ключевым вопросам имитационного моделирования и прецедентам успешного решения бизнес-задач. Бизнес в любой момент имеет возможность приступить к обсуждению долгосрочной программы по ликвидации отставания России в разработке собственной методической базы, стратегических парадигм и концепций бизнеса.

Литература

1. **Горбунов А. Р.** Управление финансовыми потоками. Проект «сборка холдинга». Издание пятое, дополненное и переработанное. М.: Глобус, 2004. 240 с.
2. **Лычкина Н. Н.** Системно-динамические модели в процедурах и системах поддержки принятия стратегических решений на предприятиях//Сб. трудов Второй всероссийской научной конференции «Теория и практика системной динамики». Апатиты, 3–6 апреля, 2007.

3. **Лычкина Н. Н.** Современные технологии имитационного моделирования и их применение в информационных бизнес-системах и системах поддержки принятия решений//Вторая всероссийская научно-практическая конференция «Имитационное моделирование. Теория и практика. ИММОД-2005». Сб. докладов. СПб. 2005. С. 25–31.
4. Организационные формы и методы управления промышленными корпорациями/**Б. З. Мильнер, И. К. Быков и др.** М.: Наука, 1972. 386 с.
5. **Трахтенгерц Э. А.** Развитие компьютерных систем поддержки принятия управленческих решений под влиянием изменений требований рынка//Труды Пятой международной конференции «Идентификация систем и задачи управления» SICPRO`06, М.: ИПУ РАН, 2006.