

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Зеленкова Юрия Александровича “МЕТОДОЛОГИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ”, представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.10 –«Управление в социальных и экономических системах»

Актуальность темы

Диссертационная работа Зеленкова Ю.А. посвящена решению актуальной научно-практической проблемы, связанной с разработкой и развитием информационных систем организационно-функциональной поддержки на стратегическом и операционном (производственном) уровнях принятия управленческих решений в корпоративных структурах с применением современных методов Теории систем и Системного анализа (ТСиСА). По принятым в литературе классификационным признакам, системы информатизации и автоматизации процессов организационно-функционального управления корпорациями (КИС), можно отнести к сложным социально

экономическим системам. Так как в них отражаются (моделируются) разнородные по своей природе процессы: производственные, организационные, социально экономические, информационные и др., которые, в свою очередь, также являются сложными подсистемами. Задачи создания информационных систем организационно-функциональной поддержки процессов проектного управления требуют их методологического обобщения и разработки новых научно обоснованных методов построения системных моделей с их детализацией до отдельных моделей бизнес-процессов (БП) и их жизненных циклов (ЖЦ).

Действительно, анализ основных задач организации управления, как отдельными машиностроительными предприятиями, так и объединяющими их корпорациями, показывает, что актуальной научной и практически важной проблемой остается проблема разработки новых формализованных моделей организации производственной и социально-экономической информации и разработки на ее основе эффективных методов интеллектуального управления производственными системами в новых рыночных условиях. Возможность целенаправленного формирования единого метаструктурированного информационного пространства для построения функциональных информационно-управляющих систем (ИУС) отдельными производственными подсистемами позволяет эффективно решать вопросы их интеграции в корпоративные информационные системы управления в составе корпорации. Для дальнейшего решения указанной проблемы необходимо разрабатывать теоретические и методологические основы, позволяющие на основе системного анализа объединить разнородные данные и экспертные знания, технологии организационного управления (существующие в форме накопленного опыта) в корпоративный контент.

Это, в свою очередь требует решения комплекса задач, связанных с классификацией, организацией и ресурсной оценки создаваемой и

используемой в процессе проектирования, изготовления и эксплуатации продукции информации:

- организации конструкторско-технологической информации;
- организации и структурирования управленческой информации (участвующей в решении традиционных задач АСУ);
- организации неструктурированной управленческой информации (не участвующей непосредственно в решении задач АСУ).
- и др.

Возможность целенаправленного формирования указанного единого информационного пространства позволяет объединять САПР, АСУ технологическими процессами и АСУ производством в интегрированные АСУ (корпоративные информационные системы управления). Таким образом организационно, интегрированные АСУ представляют собой метаструктуру, объединяющую множество структур в различных аспектах, срезам, сечениях. При такой организации интегрированной АСУ на предприятиях и далее в КИС, возникает возможность разработки эффективных методов и технологий системного проектирования деловых и управленческих процессов, процессного управления в целом. В литературе это трактуется как разработка ИТ-приложений и управление ИТ-услугами. Решение указанной проблемы в приведенной постановке становится более востребованным при модификации имеющейся продукции и разработке новой продукции по заказам и предоставления ее заказчику вместе с её жизненным циклом.

Именно для эффективного решения этой проблемы в работе создаются методологические и теоретические основы стратегического и оперативного управления проектами **построения и развития автоматизированных**

корпоративных информационных систем авиационным производством. В связи с этим, актуальность диссертационной работы не вызывает сомнений.

В диссертационной работе на основе интеграции известных методов комплексной информатизации и автоматизации процессов стратегического и операционного управления машиностроительными предприятиями и их корпорациями и на основе методов ТСиСА, методов теории эволюционной и институциональной экономики разработаны теоретические и методологические основы управления созданием и развитием **автоматизированных корпоративных информационных систем авиационным производством.**

Соискателем проведён анализ современных методов ТСиСА и их применение, как передовых практик, в области теории организационного управления (менеджмента) экономическими и операционными видами деятельности в корпорациях. Предложены эффективные структуры интеграции моделей ЖЦ БП по признакам их функционального и информационного взаимодействия, оцениваемых обобщенными показателями достоверности уже на уровне стратегических целей. Показано, что новые модели существенно повышают эффективность применения CALS-технологий, как адаптивной к изменяющимся условиям среды информационной поддержки всех участников проектного процесса, так как позволяют учитывать показатели состояния объекта, окружающей среды и параметры их ЖЦ.

Разработана модель формирования перспективы стратегического развития ИТсистемы (ИТ структуры) в логической форме согласованная с соответствующей бизнес перспективой корпорации. Первая часть данной модели основана на опыте “предвидения” руководителей, вторая на формализованных рутинных процессах поведения. При этом определены правила формирования показателей, в пространстве которых формируется цель стратегического развития ИТ и мера близости текущего состояния от целевого состояния. Для достижения целевого состояния формируется задача

многокритериальной оптимизации с учётом ресурсных и функциональных ограничений.

Для оценки эффективности предлагаемых стратегических и операционных решений ИТ, предложено использовать показатель энтропии. Показано, например, что эффективность многократно повторяемых (исполняемых) БП пропорциональна величине их энтропии, учитывающей состояние среды, в которой выполняются БП.

Разработаны принципы и модели организации взаимодействия участников создания и эксплуатации КИС с группами информационных сотрудников, что значительно повышает показатели эффективности организационных и операционных (производственных) процессов.

К обоснованным результатам, имеющим научную новизну и ценность, можно отнести следующие положения.

1. Проведен анализ основных положений эволюционной экономики и новой институциональной теории и предложена новая модель предприятия (организации), включающая модель поиска новых принципов инновационного поведения.

2. Сформулирован новый подход к стратегическому развитию ИТ, разделяющий взгляды на перспективу (разделяемая точка зрения на роль ИТ внутри компании), и на паттерн (принцип поведения относительно новых ИТ-инициатив). Разработан паттерн стратегического поведения, включающий логико-семантическую модель оценки сложности реализации ИТ-инициатив, количественную метрику измерения эффекта от реализации ИТ-инициатив и модель обеспечения адаптивности ИС.

3. Предложена оригинальная модель оценки сложности реализации ИТ-инициатив базирующаяся на классификации трансформационных и транзакционных затрат, на снижение которых направлена рассматриваемая

инициатива, что обеспечивает связь ИТ–стратегии и ИТ–архитектуры. Рассмотрена ИТ–архитектура (бизнес-процессы, данные, приложения, техническая архитектура) в которую включен домен методов управления ИТ. Описание технической архитектуры сегментировано по различным направлениям (сеть, рабочее место, центр обработки данных и т.д.) применительно к потребностям машиностроительного предприятия, работающего в сфере высоких технологий и обеспечивающего поддержку полного жизненного цикла своей продукции.

4. Предложен метод измерения эффекта от внедрения ИС базирующийся на оценке информационной энтропии результата выполнения бизнес-процесса ИС, как случайной величины, определяемой состоянием внешней среды.

5. Предложена новая модель адаптивной ИС, включающая структурные связи, обеспечивающие адаптивность до заданного уровня. Исследованы различные способы поддержания адаптивности ИС с учетом влияния технологических и социальных компонент системы. Предложена стратегическая модель обеспечивающая адаптивность корпоративной ИС, базирующаяся на принципах: выделения ИТ-сервисов, создание и развитие которых может осуществляться независимо; формирования плана повышения зрелости ИТ-сервисов; учёте того, что сервисы корпоративной ИС поддерживаются и развиваются независимыми группами разработчиков, использующими гибкие (agile) методы разработки; учёте положения о том, что все сервисы реализуются на основе корпоративной технологической платформы.

6. Предложена оригинальная модель формирования стратегической перспективы развития и использования ИТ в организации, опирающаяся на анализ возможных продуктовых инноваций, потенциальное использование новых бизнес-моделей, которые формулируют новые требования к информационной инфраструктуре предприятия.

7. Предложена модель интегральной оценки эффективности инвестиций в ИТ и, соответственно, ИТ-стратегии организации в целом, основанных на исследовании динамики накопленного ИТ-капитала и затрат на ИТ-персонал, приходящихся на одного пользователя корпоративной ИС.

8. Предложена концепция виртуальной среды проектирования и метод многокритериальной оптимизации в области газотурбинного двигателестроения, позволяющая сократить число вычислений за счет автоматизированного построения приближенных моделей.

Обоснованность и достоверность научных положений.

Полученные автором научные и практические результаты не противоречат известным теоретическим, и методологическим и опытным положениям проектирования АСУ, разработанным проф. Мамиконовым А.Г., Бурковым В.Н., Кульбой В.В., Речкаловым А.В., Юсуповым И.Ю. и др., теории ситуационного управления, разработанной акад. Поспеловым, а также методологиям CALS, CASE, SADT, BPMN, а являются их методологическим обобщением и теоретическим развитием.

Научные выводы и результаты диссертации соответствуют базовым положениям современной теории организационного управления (менеджмента), положениям в системного и математического моделирования, теории построения информационных систем. Непротиворечивость известным результатам логико-семантического и структурного анализа исследуемой области. Основные теоретические положения и практические методом диссертационной работы опубликованы в печатных трудах и докладах на российских и международных научных и профессиональных конференциях.

Практическая ценность работы заключается во внедрении предложенных моделей и методов в ОАО «НПО «Сатурн», для решения проблемных задач:

Выработки единого взгляда руководства компании на перспективы использования ИТ в бизнесе компании, институционализации правил принятия решений при выборе ИТ-инициатив.

Создания эффективной виртуальной среды проектирования газотурбинных двигателей (ГТД), которая позволила сократить затраты времени на разработку новых изделий более чем в 2 раза. При этом обеспечена удобная для пользователей среда интеграции с аналогичными системами соразработчиков в международных проектах.

Повышения эффективности работы ИТ-специалистов. За 2001-2010 годы численность ИТ - дирекции ОАО «НПО «Сатурн» была сокращена на 30% при одновременном возрастании объема поддерживаемой и развиваемой ИТ - инфраструктуры в 3-4 раза (по некоторым направлениям более чем в 10 раз). Накопленный ИТ-капитал, приходящийся на одного информационного сотрудника уменьшился на 40%, соответствующие затраты на ИТ-персонал на 55%.

Предложенная методология создания ИТ-стратегии была также использована в ЦИАМ им. П.И. Баранова для автоматизации проведения фундаментальных научных исследований в авиационной области.

Разработанная в диссертации методология, отдельные модели и методы использованы в учебном процессе в Рыбинском государственном авиационном технологическом университете и Ярославском государственном университете.

Область применения результатов.

Результаты диссертационной работы могут быть использованы для управления стратегическим развитием ИТ в организациях различного типа и различной формы собственности.

Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций.

Значимость результатов для науки заключается в новой теории и методологии создания и развития автоматизированных корпоративных систем управления машиностроительными предприятиями и их корпорациями на основе системного (структурного) их представления и анализа для принятия стратегических решений.

Практическая значимость результатов определяется созданным методическим и информационно-технологическим обеспечением для реализации основных подсистем КИС. Эффективность которого, подтверждается результатами применения внедренных разработок автора.

Основное содержание работы опубликовано в 41 печатной работе, включающих в себя монографию, 15 статей в изданиях рекомендуемых ВАК. Автореферат, в целом, отражает содержание диссертации, а акты об использовании результатов в промышленности подтверждают их практическую значимость.

Отмеченные недостатки по содержанию и оформлению диссертации

Диссертация оформлена в соответствии с требованиями ВАК с применением современных редакторов и издательских компьютерных технологий, написана грамотным научным языком, но, к сожалению, не лишена недостатков.

1. В работе слабо представлены результаты критического анализа предшествующих систем автоматизированного управления производством и корпорациями, опыта применения на отечественных предприятиях современных ERP систем, (например, БААН УМПО, и др.), как систем, прежде всего, накопления и систематизации производственных и управленческих данных и знаний. Четко не обозначен опыт информатизации и автоматизации на предприятиях ОДК, который, несомненно, использован в работе, а также не определены правила и границы интеграции существующих АСУП и разрабатываемых КИСУ.

2. Основная идея авторского подхода для информационной поддержки принятия решений на стратегическом уровне основана на формализации логико-семантических знаний руководителей (экспертов) по правилу “step by step” в неопределённых условиях “турбулентности” внешней среды. В настоящее время также перспективным является подход, основанный на применении BSC (BalanceScored Card), так как он позволяет формализовать и использовать опыт, в том числе и передовых предприятий и корпораций, в форме «обобщенные траекторий» для решения прогнозных задач в условиях неопределенности.

3. В работе, в главах 3,4, было бы целесообразно исследовать возможности прогнозируемого снижения затрат на развитие и эксплуатацию информационного обеспечения за счет применения современных методологий системной инженерии (ISO P 15288) и моделей построения и развития информационных систем по методологии Захмана и др.

4. Поставленные в работе задачи по разработке структур и моделей принятия стратегических решений по применению и развитию ИТ решены в рамках удовлетворения задаваемым логико-семантическим условиям эффективности, а не в рамках определения оптимально возможных (наилучших)

вариантов решений, что потребует проведения дополнительных исследований.

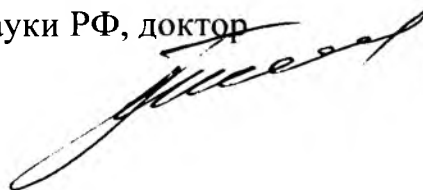
5. К сожалению разработанные теоретические и методологические положения иллюстрируются на общепринятых инженерно-математических языках, что вызовет дополнительные трудности при их реализации и применении. Целесообразно было бы использование рекомендуемых для этих целей ГОСТ языков CASE технологий, например EXPRESS, IDEF, BPMN и др.

Заключение

Отмеченные недостатки не снижают общего высокого уровня диссертации, являющейся законченной научно-исследовательской работой, выполненной на актуальную тему. Диссертация содержит новые научные и практические решения, внедрение которых в теорию и практику создания и развития КИС на предприятиях и корпораций машиностроения, вносит значительный вклад в повышение их эффективности.

Работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК России к докторским диссертациям, а ее автор, **Зеленков Юрий Александрович**, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности **05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах»**

Заведующий кафедрой Автоматизированных систем управления ФГБОУ ВПО Уфимского государственного авиационного технического университета, Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор,



Куликов Г.Г.

