

## 9. МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ

### 9.1. РАЗРАБОТКА СЕРВИСНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ МЕХАНИЗМОВ ИНФОРМАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ИНТЕГРИРОВАННЫХ КОРПОРАТИВНЫХ СТРУКТУРАХ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Жильникова А.Н., ассистент кафедры  
предпринимательства и внешнеэкономической  
деятельности

*Московский государственный технический  
университет им. Н.Э. Баумана*

В статье исследуются перспективы развития информационных систем менеджмента в интегрированных корпоративных структурах отечественного оборонно-промышленного комплекса на основе современных методов управления ИТ-сервисами. Систематизируются и анализируются основные характеристики сервисно-ориентированного подхода к развитию корпоративных информационных систем. Раскрывается структура и содержание процессов управления ИТ-сервисами в промышленных корпорациях и даются методы и модели оценки их экономической эффективности на основе показателей совокупной стоимости владения ИТ.

Вызовы современной экономики, основанной на информационных и коммуникационных технологиях (ИТ), предопределяют необходимость научного поиска новых форм информационного менеджмента в отечественной оборонной промышленности. Компьютерные технологии управления ресурсами предприятий (ERP) и жизненным циклом наукоемкой продукции (CAL) к настоящему времени трансформируются в глобальную стратегию и тактику перехода зарубежных оборонно-промышленных предприятий на электронный документооборот и обеспечивают кардинальное повышение их эффективности за счет совместного использования информации на всех этапах жизненного цикла продукции военного, гражданского и двойного назначения.

В настоящее время можно утверждать, что передовые информационные системы стали стратегически важными активами для предприятий оборонной промышленности, а военная экономика вступила в новую фазу своего развития – в эпоху информационного противоборства. Побеждает тот, кто владеет информацией и умело использует ее для достижения своих целей.

Для того чтобы сохранить паритет с ведущими зарубежными компаниями и не отстать в современной информационной гонке вооружений, необходимо осуществить масштабную модернизацию бизнес-процессов в отечественной оборонной промышленности, перевести их из бумажной в электронную, цифровую форму. При этом необходимо подчеркнуть, что вопросы создания электронных паспортов и электронных библиотек деталей, интерактивных электронных технических руководств охватывают лишь один – технический аспект данной проблемы.

Не менее важными представляются организационные и экономические вопросы, а именно: Как эффективно организовать информационную службу корпора-

ции? Как оптимизировать затраты на ИТ? Как осуществлять модернизацию и развитие информационных систем? Ответы на эти сложные вопросы выходят за рамки технических задач ИТ и относятся к области экономики и менеджмента ресурсов и процессов.

К сожалению, не все инвестиции в ИТ приводят к ожидаемым результатам. Этот факт, наравне с высокой скоростью изменения ИТ и быстрым устареванием аппаратного и программного обеспечения, определяет потребность в разработке новых методов информационного менеджмента и актуальность развития этого научного направления.

В настоящее время основные эволюционные процессы в экономике обусловлены главным образом развитием наукоемких технологий. Освоение высоких технологий в промышленности и выпуск новой наукоемкой продукции военного и гражданского сегодня являются ключевыми факторами устойчивого экономического роста для большинства индустриально развитых стран мира. Для того чтобы сформировать технологический прорыв, необходимы значительные инвестиционные ресурсы. Опыт последних лет показывает, что процессы военно-гражданской интеграции и концентрации акционерного капитала в высокотехнологичном бизнесе идут чрезвычайно высокими темпами.

В США и Европе сформировались корпорации-гиганты, управляющие такими сложными видами бизнеса, как авиация, космос, информационные технологии и военная техника. Среди них – Boeing (США), BAE Systems (Великобритания), EADS (Нидерланды), Thales (Франция), Finmeccanica (Италия) и другие предприятия, объемы продаж которых на рынке высоких технологий исчисляются десятками миллиардов долларов. Очевидно, что такая интеграция позволяет консолидировать производственные, финансовые, инвестиционные и кадровые ресурсы и обеспечить разработку общей стратегии, проведение совместных научно-исследовательских работ, выпуск наукоемкой продукции военного и гражданского назначения, ее продвижение на мировом рынке и последующее сервисное обслуживание.

В Российской Федерации осуществляется масштабное реформирование оборонно-промышленного комплекса по пути создания крупных вертикально интегрированных оборонно-промышленных компаний, объединяющих разработчиков, производителей и поставщиков инновационной продукции военного, гражданского и двойного назначения. Перспективным направлением эффективного развития интегрированных корпоративных структур является использование методов организационно-экономического проектирования [4], моделирования бизнес-процессов [1] и оценки синергетических эффектов [7] с учетом критериев рыночной и общественной стоимости [4].

На рис. 1 представлены основные организационно-экономические характеристики государственной корпорации «Ростехнологии», в составе которой на сегодняшний день насчитывается почти 600 предприятий, и которая является крупнейшим корпоративным образованием в российской промышленности. Корпорация была создана на основании Указа Президента Российской Федерации «Вопросы Государственной корпорации по содействию разработке, производству и экспорту высокотехнологичной промышленной продукции

«Ростехнологии» от 10 июля 2008 г. №1052. В состав корпорации входят как военные отрасли (артиллерия, реактивные системы, боеприпасы, Ижевский завод стрелкового оружия), так и гражданские отрасли (био-медицина), крупнейшие градообразующие предприятия «Автоваз», «Камаз». В настоящее время созданы 25 холдингов, и процессы формирования интегрированных корпоративных структур активно развиваются.

Из диаграмм на рис. 1 видно, что предприятия госкорпорации составляют почти четверть от организаций ОПК, а это множество различных предприятий, которые не только относятся к различным отраслям, но и находятся в различных регионах РФ. Для организации единого управления всеми этими предприятиями, находящимися в различном финансовом состоянии и имеющими различные информационные системы, необходима единая корпоративная информационная политика.

Информатизация ГК «Ростехнологии» представляет собой процесс масштабного внедрения информационных и телекоммуникационных технологий для обеспечения эффективного управления предприятиями, организациями и холдинговыми компаниями в составе госкорпорации и их дальнейшего развития в соответствии с программами государства и запросами рынка. Качество, оперативность и экономичность решения задач управления госкорпорацией полностью определяется эффективностью ее корпоративной информационной системы управления, которая должна охватывать все основные аспекты ее деятельности.

В основу информационного менеджмента интегрированных структур ГК «Ростехнологии» положен принцип сетевентричности – организации систему управления, позволяющий реализовать режим ситуационной осведомленности благодаря формированию и поддержанию единой для всех ярусов управления, целостной, контекстной информационной среды и включения в процесс ее непрерывной актуализации возможно большего числа источников первичной информации [3].

За рубежом этот принцип является основополагающим элементов теории сетевентрических войн (network-centric warfare) [17-20]. Ключевым понятием для всей этой теории является «сеть» (network), которая представляет собой принципиально новое информационное пространство, в котором и разворачиваются основные стратегические операции – как разведывательного, так и военного характера, а также их медийное, дипломатическое, экономическое и техническое обеспечение.

Отечественные исследователи [4], с учетом анализа зарубежных работ в данной области показали, что организационно-экономические элементы теории сетевентрических войн имеют существенный потенциал для применения в области стратегического управления высокотехнологичными предприятиями оборонно-промышленного комплекса и формирования современной корпоративной информационной политики.

Корпоративная информационная политика определяет приоритеты и стандарты информационного обмена с целевыми аудиториями – группам экономических агентов внутри корпорации и за ее пределами.

Экономические агенты различаются по ресурсам, передаваемым в экономический оборот, и по экономическим выгодам, извлекаемым за счет этого из деятельности корпорации (рис. 2). Основными экономическими агентами корпорации, так называемый «ближний круг», являются:

- акционеры и кредиторы, предоставляющие финансовые ресурсы;
- поставщики и подрядчики, обеспечивающие поставки материалов и комплектующих;
- работники, вкладывающие свои знания и труд;
- покупатели, получающие качественную наукоемкую продукцию.

Деятельность корпорации сопровождается внешними эффектами, которые оказывают влияние на государство и конкурентов, «дальний круг». Все перечисленные экономические агенты являются субъектами корпоративной информационной политики.

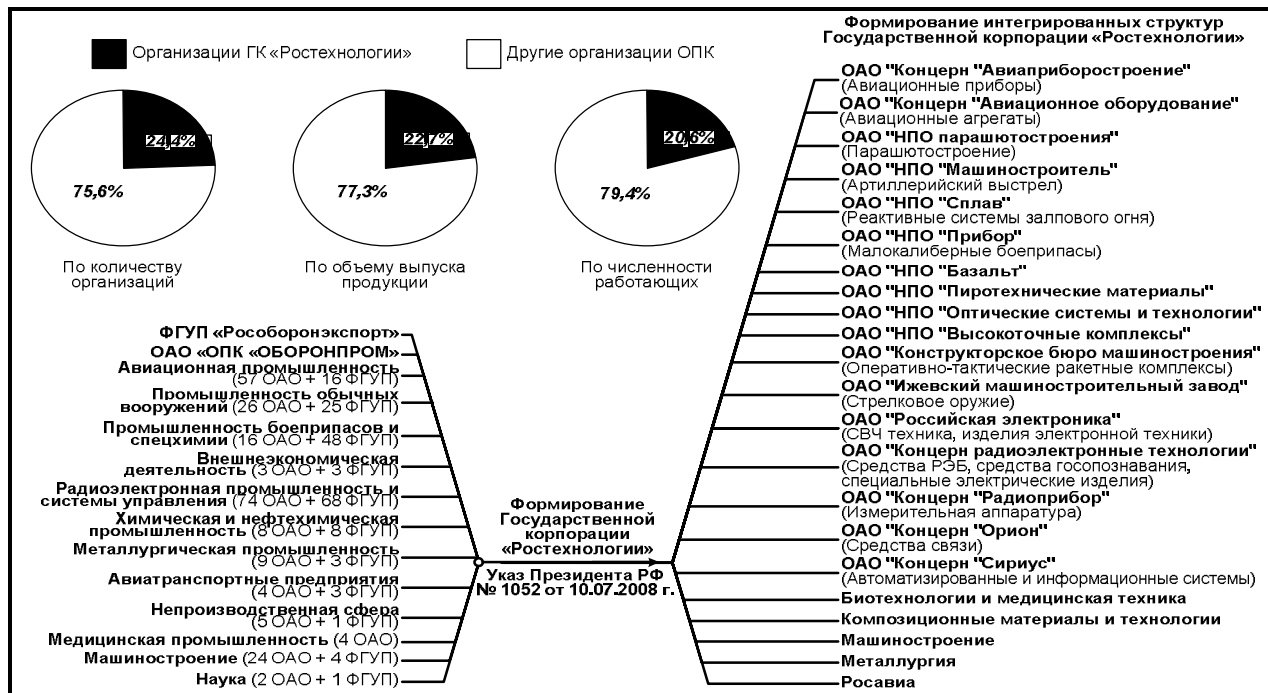
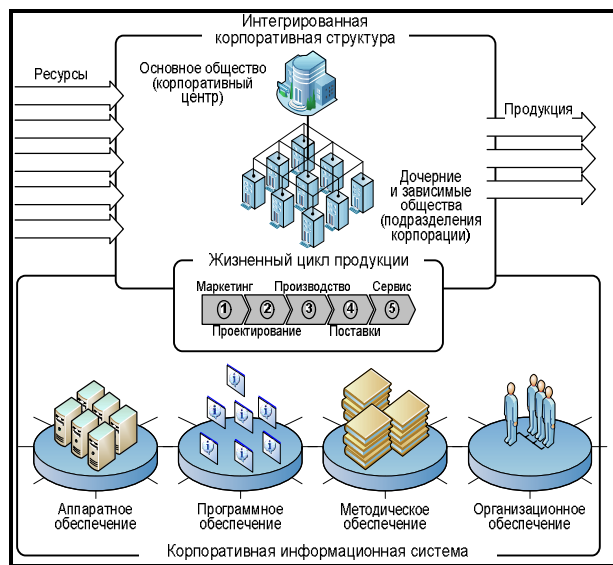


Рис. 1. Основные организационно-экономические характеристики ГК «Ростехнологии»



**Рис. 2. Субъекты корпоративной информационной политики**



**Рис. 3. Элементы корпоративной информационной системы (КИС)**

Для того, чтобы проводить единую информационную политику по всем стадиям жизненного цикла продукции нужна эффективная корпоративная информационная система (рис. 3). Иными словами, за реализацию информационной политики отвечает корпоративная информационная система, основными элементами которой являются: аппаратное обеспечение, программное обеспечение, а также два крайне важных элемента, которые исследуются в данной работе – методическое обеспечение и организационное обеспечение.

Аппаратное обеспечение – компьютерная техника, телекоммуникационные системы, устройства для хранения данных, мультимедийные средства, оргтехника, расходные материалы и др.

Программное обеспечение – операционные системы, системы управления базами данных, офисные пакеты, бухгалтерские системы, системы управления ресурсами и т.п.

Методическое обеспечение – система методов управления, реализуемых в информационной системе, в том числе: методы управления ресурсами, процессами, проектами и корпоративными знаниями.

Организационное обеспечение – совокупность правил и регламентов работы бизнес-пользователей и сотрудников информационной службы корпорации.

Современная экономическая наука и практика сформировала обширный набор моделей и методов информационного менеджмента. Одним из наиболее известных методов является Система сбалансированных показателей (balanced score card, BSC) [6, 7]. Согласно данному методу, на основе стратегических целей корпорации или целей процесса определяются критические факторы успеха (critical success factor, CSF). Такие факторы формулируются для нескольких наиболее важных сфер интересов компании, называемых перспективами (проекциями) корпорации:

- заказчики / рынок;
- бизнес-процессы;
- персонал / инновации;
- финансы.

Ключевые показатели эффективности (key performance indicators, KPI) являются теми параметрами, по которым определяется, достигли ли критические факторы успеха (CSF) заданного уровня. При необходимости ключевые показатели эффективности (KPI) могут быть подразделены на показатели эффективности (performance indicator, PI).

Методы финансового и инвестиционного анализа [13] позволяют оценить экономические параметры внедрения КИС на основе расчета традиционных показателей эффективности инвестиций:

- срока окупаемости PP (payback period);
- чистой приведенной стоимости NPV (net present value);
- внутренней доходности IRR (internal rate of return);
- индекса доходности PI (profitability index);
- средней доходности ARR (average rate of return), а также с помощью традиционных показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Стратегическое планирование информационных систем (strategic information systems planning, SIS) [5] представляет собой процесс определения набора компьютерных прикладных программ, которые будут помогать организации в исполнении ее планов и достижении ее целей. SIS – это важный вид деятельности директоров по информационным технологиям (ИТ) и высшего руководства.

SIS может принести пользу организации в результате сведения вместе пользователей информационных систем и профессионалов в этой области, а также установления взаимного понимания ценности информационных систем и проблем связанных с ними. Также такое планирование может помочь организации в установлении приоритетов при разработке информационных систем по средствам ранжирования таких систем по их эффективности и стратегической ценности. Таким образом, SIS помогает организации определить свой планируемый набор компьютерных прикладных программ, которые лучше бы соответствовали корпоративной стратегии и могли бы создать преимущества перед конкурентами.

Вместе с тем, несмотря на значительное число научных работ, в изучаемой предметной области, реализация потенциала передовых компьютерных технологий была до последнего времени сопряжена с преодолением ряда организационно-экономических противоречий, присущих традиционному подходу к управлению корпоративными информационными системами (рис. 4).

- Во-первых, бизнес-пользователи являются «потребителями» различных видов информационных технологий:

- аппаратного обеспечения;
- программного обеспечения;
- коммуникационных средств и т.п.

В крупных холдингах и корпорациях на разных уровнях управления используются самые разнообразные ИТ, в различных дочерних и зависимых организациях степень информатизации и виды информационных систем могут существенно отличаться.

- Во-вторых, деятельность информационной службы ограничена разработкой новых ИТ и поддержкой существующих ИТ. «Продукт» информационной службы – конкретные информационные системы, «услуга» – поддержка пользователей и устранение сбоев. В такой ситуации информационная служба не несет и не может нести ответственность за эффективность использования ИТ и за их соответствие стратегии и политики корпорации.
- В-третьих, в ИТ-бюджет закладываются капитальные затраты на оборудование и программное обеспечение, расходы на телекоммуникации, на оплату труда разработчиков и системных администраторов. Эти элементы затрат никак не связаны со стратегией и политикой корпорации. Более того, оценить их эффективность – вклад в увеличение капитализации, конкурентоспособности и т.п. – практически не представляется возможным.

В результате возникает неразрешимая проблема оценки экономической эффективности ИТ. Ведущие зарубежные исследователи назвали ее ИТ-парадокс. Суть в том, что увеличение инвестиций в ИТ не приводит к соответствующему росту эффективности бизнеса. Причина не в техническом несовершенстве технологий, а в слабой и неразвитой организационной структуре. Она не соответствует сложности современных ИТ. В этом и состоит противоречие.

В итоге, в зависимости от индивидуальной позиции руководителя, ИТ-бюджет либо оказывается чрезмерно завышенным, либо, наоборот, формируется по остаточному принципу: ИТ превращаются в дорогие и бесполезные «игрушки» или используются просто для электронной почты и подготовки бумажных документов.

В условиях, когда современная экономика «смещается» от продукта к услугам, перспективным направлением для решения указанных задач представляется сервисно-ориентированный подход к организации информационной политики. Суть этого подхода состоит в том, что основными объектами управления становятся не отдельные информационные системы, а ИТ-сервисы.

За рубежом передовой опыт организации ИТ обобщен в библиотеке ITIL (IT Infrastructure Library), которая была сформирована на основе обобщения лучших методов, существовавших в индустрии ИТ-услуг [1].

Библиотека ITIL предоставляет подробное описание наиболее важных видов деятельности в работе ИТ, а также полный перечень сфер ответственности, задач, процедур и контрольных списков действий, которые могут быть адаптированы для любой организации. В тех случаях, когда это возможно, виды деятельности определены как процессы, охватывающие сервисные ИТ-службы. Широкая предметная область публикаций ITIL делает полезным регулярное обращение к ним и использование при определении целей для совершенствования ИТ-организаций.

На базе библиотеки ITIL коммерческие компании разработали свои структурированные подходы к управлению ИТ-сервисами. Среди них HP ITSM Reference Model, компании Hewlett-Packard, IT Process Model, компании IBM, MOF компании Microsoft и многие другие. Это стало одной из причин, по которым библиотека ITIL фактически стала стандартом в описании фундаментальных процес-

сов сервис-менеджмента ИТ (IT Service Management – ITSM) [16].

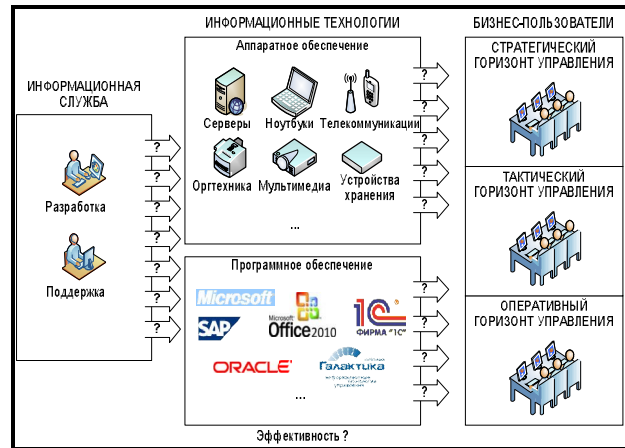


Рис. 4. Традиционный подход к управлению КИС

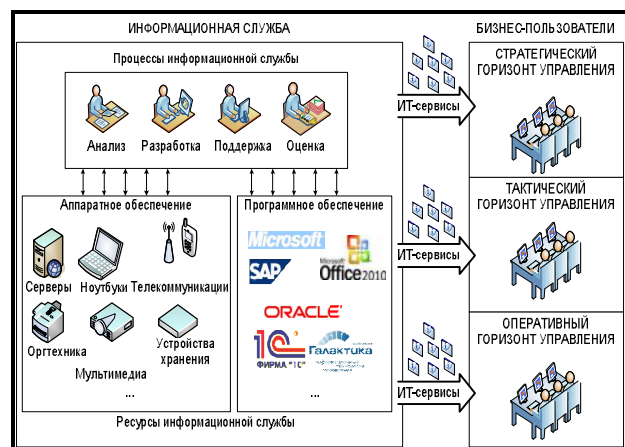


Рис. 5. Сервисно-ориентированный подход к управлению КИС

Содержание нового сервисно-ориентированного подхода к управлению корпоративными информационными системами раскрыта на рис. 5 и состоит в том, что основными объектами управления становятся не отдельные ИТ, а ИТ-сервисы. Необходимо подчеркнуть, что информационная служба разрабатывает те ИТ-сервисы, которые нужны основному бизнесу для реализации корпоративной стратегии, и осуществляет их комплексную поддержку. При этом деятельность информационной службы организуется на основе процессного подхода, который представляет собой замкнутый цикл: «анализ бизнеса → разработка ИТ-сервисов → поддержка ИТ-сервисов → оценка эффективности ИТ-сервисов».

Как известно, универсальным регулятором экономических отношений является рынок, а именно, закон спроса и предложения. При использовании ИТ-сервисов, внутри предприятия моделируются механизмы рынка, т.е. информационная служба «продает», а бизнес-подразделение «покупает» те ИТ-сервисы, которые ему действительно нужны. При этом имеется возможность сравнения цен у различных поставщиков ИТ-сервисов.

Так что же собой представляет ИТ-сервис? ИТ-сервис – это услуга, которую информационная служба корпорации продает основному бизнесу в ответ на его потребности (рис. 6).

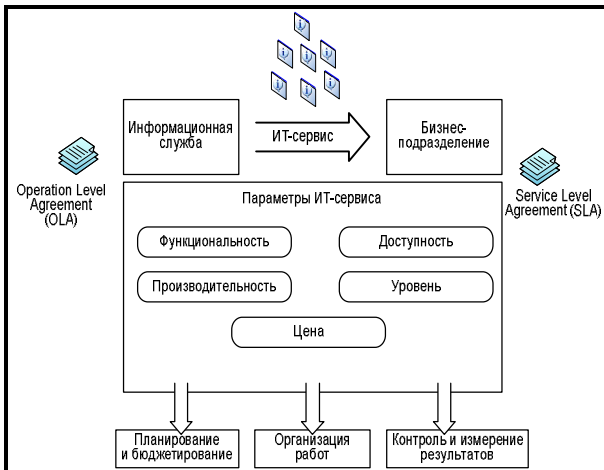


Рис. 6. Основные параметры ИТ-сервиса

Основными параметрами ИТ-сервиса являются:

- функциональность – состав решаемых задач;
- производительность – объем операций определенной категории в единицу времени;
- доступность – период времени, в течение которого информационная служба поддерживает ИТ-сервис (стандартно: 8 x 5 или 24 x 7);
- уровень – период времени, в течение которого гарантируется устранение сбоев определенной категории;
- цена – при покупке ИТ-сервиса у стороннего поставщика – рыночная цена, при покупке у собственной информационной службы – трансфертная цена.

Основными формальными документами ITSM, регулирующими отношения между основным бизнесом и ИТ-сервисом являются контракты, в которых определяются параметры ИТ-сервиса, согласованные сторонами: функциональность, производительность, доступность, уровень, цена. Контракты бывают внешний Service Level Agreement – SLA (между информационной службой и бизнесом) и внутренний OperationLevel Agreement – OLA (внутри информационной службы, со своими сотрудниками, программистами, подрядчиками): ServiceLevelAgreement – SLA и OperationLevelAgreement – OLA.

Все параметры ИТ-сервиса фиксируются в специальном соглашении об уровне сервиса (ServiceLevelAgreement – SLA) – оно является внешним документом информационной службы.

Правила выполнения работ информационной службой по поддержке ИТ-сервисов фиксируются в соглашении об уровне операций (OperationLevelAgreement – OLA) – оно является внутренним документом информационной службы.

Процессы управления ИТ-сервисами, т.е. собственно организация деятельности информационной службы, сводится к пяти основным блокам и образуют замкнутый цикл: анализ, планирование, внедрение, оперативное управление, изменение (рис. 7).

Анализ – отвечает за взаимодействие с основным бизнесом предприятия. Выделяются среди этого блока следующие процессы:

- процесс анализа потребностей бизнеса – выполняет функции маркетинга, задача процесса – определить сегменты внутреннего рынка предприятия на которых можно реализовать ИТ;
- процесс управления клиентами выполняет функции сбыта ИТ сервиса. Задача – довести до сотрудников предприятия содержание ИТ сервиса и оценить их удовлетворенность этим сервисом;

- процесс разработки ИТ стратегии выполняет это функции планирования. Задача – определить вклад ИТ-сервиса в решение стратегических задач корпорации.

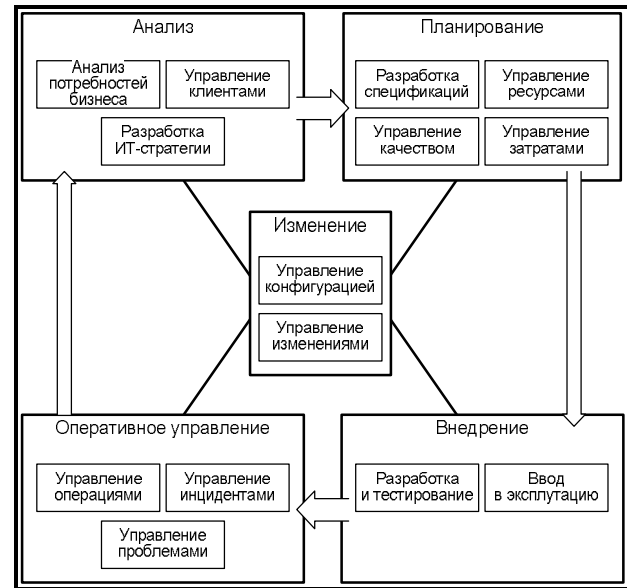


Рис. 7. Процессы управления ИТ-сервисами

Планирование отвечает за разработку подробных требований к ИТ сервисам. Процессы внутри этого блока:

- процесс планирования сервисов отвечает за функции проектирования информационных систем. Задача этого процесса – разработка функциональных требований к сервисам и технических заданий;
- процесс управления качеством выполняет юридические функции. Задача – разработка, согласование и утверждение специального документа под названием Соглашение о уровне сервиса (SLA = ServiceLevelAgreement). В этом документе закрепляются параметры ИТ сервиса, условия его предоставления, премии и штрафные санкции соответственно. Этот документ заключается между информационной службой и руководством предприятия. Согласно ему руководство может спрашивать с информационной службы за выполнение задачи.
- процесс планирования ресурсов реализует функции обеспечения безопасности и устойчивости сервиса. Внутри этого процесса решаются три задачи:
  - обеспечение информационной безопасности
  - обеспечение устойчивости – восстановление систем после чрезвычайных ситуаций
  - обеспечение пропускной способности – определение необходимой производительности и ее увеличение в зависимости от требований процесс управления затратами выполняет экономическую функцию. Задача этого процесса – определение фактических затрат по каждому сервису с использованием.

Внедрение отвечает за запуск новых сервисов. В нем выделены два процесса:

- процесс разработки и тестирования реализует функцию управления проектом. Задача этого процесса – закупка нужных компонентов ОИС, их тестирование и пилотная эксплуатация;
- процесс ввода в эксплуатацию реализует функцию запуска сервиса в промышленное использование (продуктивный старт).

Оперативное управление отвечает за поддержку пользователей и состоит из трех процессов:

- управление операциями выполняет функцию системного администрирования. Задача – поддержка программного обеспечения и технических средств в работоспособном состоянии;

- управление инцидентами. Инцидент – это любое отклонение сервиса от нормального режима работы. Функции этого процесса – поддержка пользователей. Задача – восстановление работоспособности системы;
- управление проблемами. Проблема – это причина повторяющихся инцидентов. Функция процесса – выявление взаимосвязанных проблем. Задача сервиса – разрешение и закрытие проблем.

Изменение обеспечивает бесперебойное развитие корпоративных информационных систем:

- процесс управления конфигурацией. Функция – ведение информации о состоянии системы. Задача – регистрация всех параметров, установленного оборудования и программ;
- процесс управления изменениями. Функция – внесение изменений в конфигурацию. Задача – блокирование небезопасных и потенциально опасных изменений.

Не сегодняшний день ИТ-инфраструктура большинства интегрированных корпоративных структур в отечественном оборонно-промышленном комплексе выглядит следующим образом (рис. 8): в каждом подразделении, на каждом предприятии существуют свои информационные системы. Они во многом дублируются. Либо наоборот нужные информационные системы отсутствуют на предприятии. Сводные данные из этих разнородных систем передаются в информационно-аналитический центр (ИАЦ) корпорации.

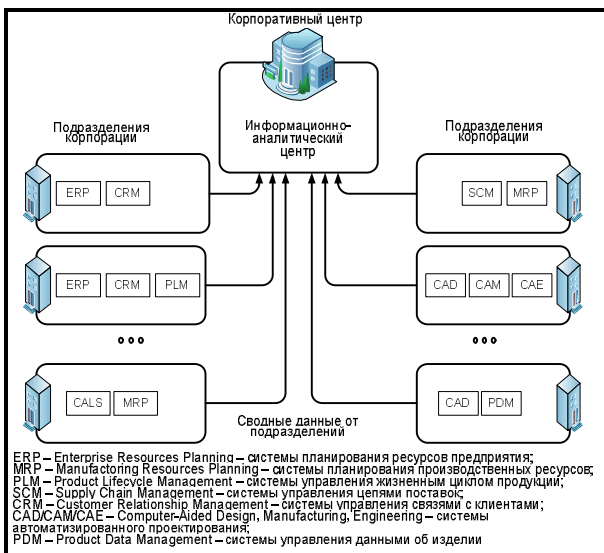


Рис. 8. Традиционная ИТ-инфраструктура корпорации

В соответствии с уровнями управления предприятия выделяются следующие программные модули средств поддержки принятия решений [8, 2, 9, 14]:

- системы планирования ресурсов предприятия (enterprise resources planning, ERP);
- системы планирования производственных ресурсов (manufacturing resources planning, MRP);
- системы управления жизненным циклом продукции (product lifecycle management, PLM);
- системы управления цепями поставок (supply chain management, SCM);
- системы управления связями с клиентами (customer relationship management, CRM) и др.

Системы планирования ресурсов предприятия (enterprise resources planning, ERP) предназначены для управления внутренними и внешними ресурсами предприятия (значимые физические активы, финансовые, материально-технические и кадровые ресурсы). Цель

системы – содействие потокам информации между всеми хозяйственными подразделениями (бизнес-функциями) внутри предприятия и информационная поддержка связей с другими предприятиями. Построенная, как правило, на централизованной базе данных, ERP-система формирует стандартизованное единое информационное пространство предприятия.

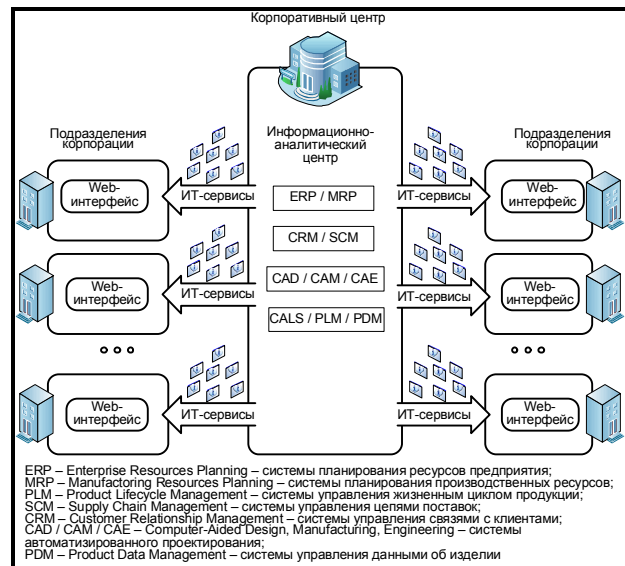


Рис. 9. Сервисно-ориентированная ИТ-инфраструктура корпорации

Системы планирования производственных ресурсов (manufacturing resources planning, MRP) предназначены для расчета потребности в комплектующих и материалах на основе имеющейся программы производства финальных изделий с учетом наличия материалов и комплектующих на складах.

Системы управления жизненным циклом продукции (product lifecycle management, PLM) обеспечивают управление всей информацией об изделии и связанных с ним процессах на протяжении всего его жизненного цикла, начиная с проектирования и производства до снятия с эксплуатации. При этом в качестве изделий могут рассматриваться различные сложные технические объекты (корабли и автомобили, самолеты и ракеты, компьютерные сети и др.). Информация об объекте, содержащаяся в PLM-системе является цифровым макетом этого объекта.

Системы управления цепями поставок (supply chain management, SCM) предназначены для автоматизации и управления всеми этапами снабжения предприятия и для контроля всего товародвижения на предприятии. Система SCM позволяет значительно лучше удовлетворить спрос на продукцию компании и значительно снизить затраты на логистику и закупки. SCM охватывает весь цикл закупки сырья, производства и распространения товара.

Системы управления связями с клиентами (customer relationship management, CRM) позволяют решать внешние задачи в направлении маркетинговой политики и получать максимально возможную информацию о потребителях продукции предприятия. Целевой задачей CRM-систем является удержание клиента. Для решения этой задачи осуществляется контроль развития взаимоотношений с заказчиками, координация,

многосторонние связи с постоянными клиентами и централизованное управление рекламой, маркетингом и продажами, в том числе через Интернет.

Система CAD / CAM / CAE (computer aided design / manufacturing / engineering) – системы автоматизированного проектирования и подготовки производства, включая инженерные расчеты.

Система CALS (computer aided logistic support) – система автоматизированной логистической поддержки – разработана в оборонных ведомствах США для информационной поддержки, заключения и исполнения контрактов между Минобороны и компаниями подрядчиками, которые осуществляют поставки военной техники для нужд армии.

Сервисно-ориентированная ИТ-инфраструктура корпорации позволяет избежать дублирования функций или их отсутствия в различных подразделениях (рис. 9). Информационно-аналитический центр (ИАС) заключает с подразделениями контракты на предоставление ИТ-сервисов, с той функциональностью, которая реально нужна каждому конкретному подразделению.

Для оценки экономической эффективности применения нового сервисно-ориентированного подхода к управлению информационными системами корпорации предлагается использовать показатель совокупной стоимости владения (рис. 10).

Под совокупной стоимостью владения (ССВ) понимаются полностью учтенные ежегодные расходы предприятия (а не только его ИТ-отдела), связанные с приобретением и, что особенно важно, использованием информационных технологий в бизнесе [16]. Таким образом, само понятие ССВ относится прежде всего к ИТ-инфраструктуре предприятия в целом. ССВ ИТ-инфраструктуры складывается из суммы ССВ ее элементов.

В модели ССВ затраты распределяются по двум основным категориям: по прямым и косвенным затратам.

По прямым затратам:

- аппаратное и программное обеспечение – капитальные затраты и оплата лизинга серверов, клиентские ПК (настольные и мобильные), периферийные устройства и сетевые компоненты;
- администрирование – оплата труда сотрудников, управляющих системами, сетями и устройствами хранения данных, оплата внешних услуг по поддержке и услуг по контрактам аутсорсинга;
- поддержка – прямые и косвенные (управленческие) затраты на техническую поддержку и обучение пользователей (в том числе затраты времени пользователей на обучение), закупки, командировки и контракты на техническую поддержку;
- разработка – затраты труда и оплата внешних услуг по проектированию приложения, разработке, документированию, включая разработку новых приложений, доработки и техническую поддержку;
- услуги телекоммуникации – затраты на передачу данных между компьютерами по выделенным линиям, удаленный доступ к серверу и явные затраты на глобальную сеть.

По косвенным затратам:

- простои пользователей – потери производительности вследствие запланированной (по графику регламентных работ) и незапланированной недоступности системы, измеренной в оплачиваемых потерях рабочего времени или иным способом;
- самоподдержка пользователей – потери производительности вследствие отвлечения пользователей на решение проблем, находящихся в компетенции ИС, а также потери времени сотрудников ИС в связи с исправлением последствий непрофессиональных действий пользователей;
- взаимоподдержка пользователей – сумма потерь от простоя пользователя, а также потерь и затрат, связанных с поддержкой одного пользователя другим (те же, что и в случае самоподдержки).

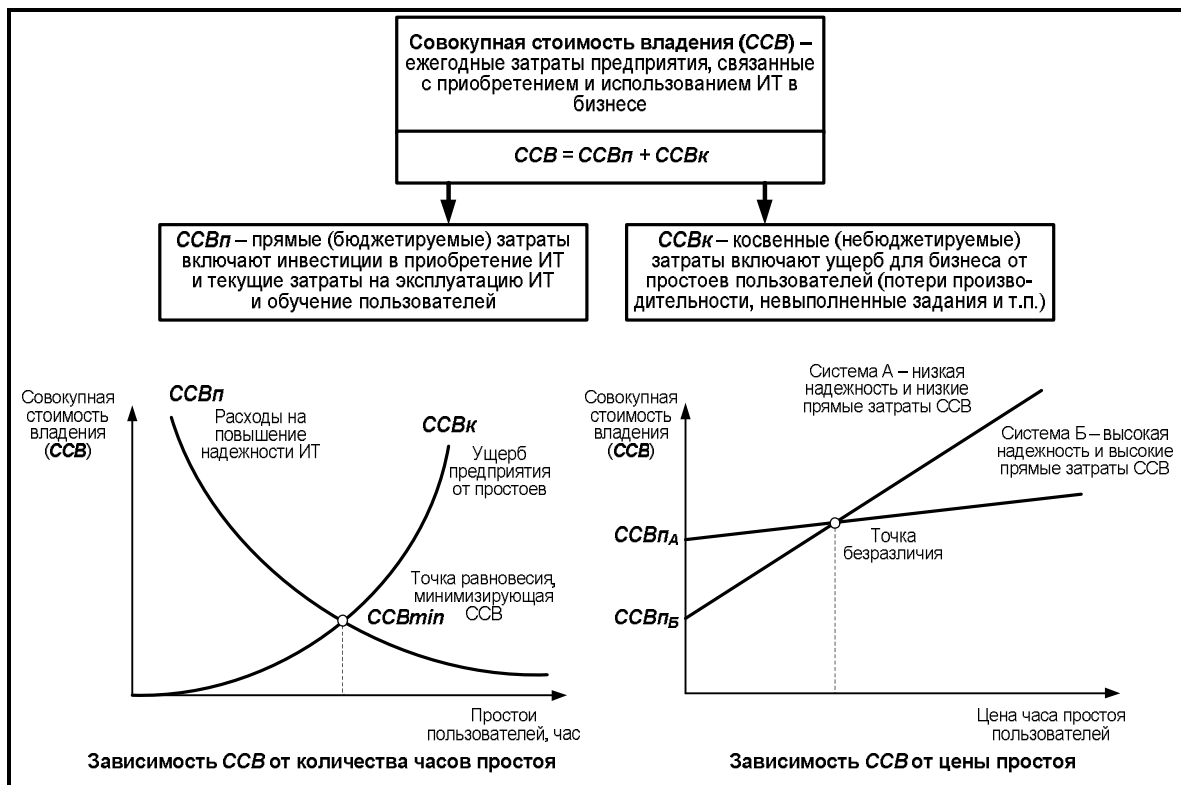


Рис. 10. Показатель совокупной стоимости владения

Для оценки части косвенных расходов, связанных как с качеством спроектированной системы, так и с восприятием ее персоналом, можно воспользоваться методикой расчета стоимости простоев основного производственного персонала при внеплановых простоях информационной системы. В данном случае косвенные расходы определяются как сумма составляющих недополученной прибыли от внепланового простоя системы, расходов на заработную плату пользователей, не работающих во время простоя, расходов на заработную плату ИТ-персонала, устраняющего причины простоя и потерь в репутации компании.

Недополученную прибыль от простоя информационной системы можно определить как произведение удельной годовой прибыли (отношение прибыли компании за год к числу рабочих часов за год всех сотрудников организации, т.е. прибыль в расчете на час работы сотрудника компании) на время простоя системы и количество сотрудников, не работавших из-за простоя данной системы. Такой показатель обычно рассчитывается на год.

Недополученную прибыль от простоя информационной системы можно определить по формуле:

$$S = \frac{P_{год}}{N_{общ} * N_t} * t_{простоя} * N_{ис},$$

где

$P_{год}$  – прибыль компании за год (1 млрд. руб.);

$N_{общ}$  – число сотрудников организации (1 000 ч.);

$N_t$  – количество рабочих часов в год ( $8 * 5 * 52 = 2\,080$  ч.);

$t_{простоя}$  – количество часов внепланового простоя ( $24 * 5 = 120$  ч.);

$N_{ис}$  – количество работников системы (10%).

При таком расчете предполагается, что плановые простои системы либо не влияют на получаемую прибыль, либо учитываются в прямых ежегодных расходах как, например, в случае круглосуточной работы системы. Основная сложность здесь состоит в определении среднего времени внепланового простоя. Вычислить его можно относительно легко, если компания ведет мониторинг простоев и имеет базу данных, в которой отражается их история.

Средняя длительность простоя может определяться из статистических данных либо экспертным путем. Например, опытные ИТ-сотрудники сами смогут оценить, сколько времени в среднем занимает восстановление той или иной системы после сбоя. Согласно статистическим исследованиям американской компании Infanetics, среднее время простоя информационной системы среднего размера составляет 6% времени ее работы. Статистика по ста ведущим американским компаниям показывает, что количество остановок систем составляет около 24 раз в год при средней продолжительности остановки пять часов.

В общем случае данные показатели по затратам на оплату труда должны быть увеличены на величину накладных расходов, связанных с содержанием компании, ее управленческого и обслуживающего персонала. Обычно на практике величина накладных расходов для РФ составляет 200-500% фонда оплаты труда.

Таким образом, в статье был рассмотрен новый сервисно-ориентированный подход к информационному менеджменту в интегрированных корпоративных структурах оборонно-промышленного комплекса. Преимущества организации работы ИТ-служб на основе нового

сервисно-ориентированного подхода и предоставлении ИТ-сервисов как комплексной услуги очевидны.

- Во-первых, организация работ на основе ИТ-сервисов принципиально меняет взаимодействие между основным бизнесом и информационной службой. В этом случае основному бизнесу безразлично, как именно технически реализуется ИТ-сервис, ему важно получить именно бизнес-результат, а не набор программ и оборудования.
- Во-вторых, планирование и бюджетирование ИТ-сервисов вместо информационных систем означают, что бизнес выдвигает перед информационной службой необходимые ему параметры ИТ-сервисов, а информационная служба обеспечивает их разработку и сопровождение. Информационные системы при этом выступают как один из ресурсов информационной службы. В бюджет закладываются только те ИТ-сервисы, которые нужны для решения задач корпорации.
- В-третьих, контроль и измерение результатов основаны на проверке тех параметров ИТ-сервиса, которые определил основной бизнес.

И, наконец, неразрешимая проблема оценки экономической эффективности ИТ, которая возникает в рамках традиционного подхода к управлению КИС, решается использованием показателя совокупной стоимости владения (ССВ), который позволяет учесть ежегодные расходы предприятия, связанные не только с приобретением, но и, что особенно важно, использованием информационных технологий в бизнесе.

## Литература

1. Баронов В.В. и др. Информационные технологии и управление предприятием / В.В. Баронов, Г.Н. Калянов, Ю.Н. Попов, И.Н. Титовский. – М.: АйТи, 2006.
2. Гаврилов Д.А. Управление производством на базе стандарта MRP II [Текст] / Д.А. Гаврилов. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2005.
3. Дрогвоз П.А. и др. Развитие системы стратегического менеджмента интегрированных структур ГК «Ростехнологии» на основе концепции сетецентричности [Текст] / П.А. Дрогвоз, С.В. Чemezov, Н.И. Турко, С.А. Куликов // Проблемы стратегического менеджмента и механизмы военно-гражданской интеграции в высокотехнологических отраслях промышленности: сб. науч. статей. – М.: ЦОП АВН, 2011.
4. Дрогвоз П.А. Сетецентрическое управление и корпоративная информационная политика в оборонно-промышленном комплексе [Текст]: монография / П.А. Дрогвоз, С.А. Куликов. – М.: Пограничная академия ФСБ России, 2010.
5. Дрогвоз П.А. Стратегическое планирование информационных систем: существующие методологии и перспективы их развития [Текст] / П.А. Дрогвоз, И.Н. Чернышов // Аудит и финансовый анализ. – 2010. – №4.
6. Каплан Р.С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию [Текст]: пер. с англ. / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон. – М.: Олимп-бизнес, 2003.
7. Каплан Р.С. Стратегические карты. Трансформация нематериальных активов в материальные результаты [Текст]: пер. с англ. / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон. – М.: Олимп-бизнес, 2005.
8. О'Лири Д. ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация [Текст]: пер. с англ. / Д. О'Лири. – М.: Вершина, 2004.
9. Питеркин С.В. и др. Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем [Текст] / С.В. Питеркин, Н.А. Оладов, Д.В. Исаев. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.
10. Попович Л.Г. и др. Корпоративное и публичное управление в условиях глобальной цифровой экономики: инфраструктура, законодательство, методология [Текст] / Л.Г. Попович, П.А. Дрогвоз, А.Н. Жильникова // Аудит и финансовый анализ. – 2010. – №6.
11. Попович Л.Г. Организационно-экономическое проектирование интегрированных научно-производственных структур в оборонно-промышленном комплексе РФ [Текст] /



- Л.Г. Попович, П.А. Дроговоз // Аудит и финансовый анализ. – 2009. – №1.
12. Попович Л.Г. Оценка синергетических эффектов в процессах военно-гражданской интеграции высокотехнологичных предприятий [Текст] / Л.Г. Попович, А.Н. Жильникова // Проблемы стратегического менеджмента и механизмы военно-гражданской интеграции в высокотехнологичных отраслях промышленности : сб. науч. статей. – М. : ЦОП АВН, 2011.
  13. Садовская Т.Г. и др. Анализ бизнеса [Текст] : в 4 ч. / Т.Г. Садовская, В.А. Дадонов, П.А. Дроговоз ; под ред. д-ра техн. наук, проф. Т.Г. Садовской. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004-2006.
  14. Садовская Т.Г. Системы управления жизненным циклом изделий и возможности их применения в отрасли энергетики [Текст] / Т.Г. Садовская, Т.Н. Чернышова // Аудит и финансовый анализ. – 2010. – №6.
  15. Садовская Т.Г. Современные подходы к моделированию бизнес-процессов в интегрированных корпоративных структурах [Текст] / Т.Г. Садовская, И.И. Андрущенко // Проблемы стратегического менеджмента и механизмы военно-гражданской интеграции в высокотехнологичных отраслях промышленности : сб. науч. статей. – М. : ЦОП АВН, 2011.
  16. Скрипин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем [Текст] / К.Г. Скрипин. – М. : ДМК Пресс, 2002.
  17. Alberts D.S., Garstka J.J., Stein F.P. Network centric warfare : developing and leveraging information superiority. – DoD CCRP, 2000.
  18. Alberts D.S., Hayes R.E. Power to the edge: command and control in the information age. – DoD CCRP, 2005.
  19. Smith E.A. Effects based operations: applying network centric warfare in peace, Crisis, and War. – DoD CCRP, 2002.
  20. Smith E.A. Complexity, networking, and effects-based approaches to operations. – DoD CCRP, 2006.

**Ключевые слова**

Информационный менеджмент; интегрированная корпоративная структура; корпоративная информационная политика; корпоративная информационная система; ИТ-сервис; совокупная стоимость владения.

*Жильникова Анна Николаевна*

**РЕЦЕНЗИЯ**

В рецензируемой статье исследуются актуальные вопросы развития механизмов информационного менеджмента в крупных корпоративных образованиях, формирующихся на базе предприятий и организаций отечественного оборонно-промышленного комплекса. В качестве примера автор исследует важную комплексную проблему информатизации интегрированных структур Государственной корпорации «Ростехнологии», объединяющих множество разноотраслевых и территориально распределенных предприятий-разработчиков и производителей высокотехнологичной продукции военного и гражданского назначения.

В статье убедительно показано, что традиционные подходы к внедрению информационных систем и организации деятельности ИТ-служб не справляются со сложностью и многообразием исследуемой предметной области. Фактически речь идет о необходимости разработки принципиально новых механизмов информационного менеджмента, обладающих требуемыми свойствами адаптивности и экономической эффективности. Разработки в этом научном направлении имеют существенное значение для развития теории и практики стратегического управления сложными организационно-экономическими системами на основе передовых достижений информационных технологий.

Автор изложил основные методы управления ИТ-сервисами – новой концепции информационного менеджмента, основанной на формировании квазирыночных отношений между основными бизнес-единицами и ИТ-подразделениями компании. В статье систематизированы процессы управления ИТ-сервисами в корпорациях и даны способы оценки их эффективности с использованием критериев совокупной стоимости владения ИТ. Авторские разработки, изложенные в рецензируемой статье, являются перспективными в научном и практическом плане, обладают новизной, их публикация будет полезной для развития новых форм информационного менеджмента.

*Садовская Т.Г., д.т.н., профессор, зав. кафедрой предпринимательства и внешнеэкономической деятельности Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана*

**9.1. DEVELOPMENT OF SERVICE-ORIENTED MECHANISMS OF INFORMATION MANAGEMENT IN INTEGRATED CORPORATE STRUCTURES OF DEFENSE INDUSTRIAL COMPLEX**

A.N. Zhilnikova, Assistant, Department «Business Enterprise and External Relations»

*BMSTU, Moscow*

This article studies the prospects of the information systems development in integrated corporate structures of defense industrial complex using modern IT service management methods. It systematizes and analyzes main features of the service-oriented approach to the corporate systems development. It sets out the structure and the contents of IT service management processes in industrial corporations and describes the methods and models for economic impact evaluation using the IT total cost of ownership indicators.

**Literature**

1. L.G. Popvich, P.A. Drogovoz. Organizational-economic design of integrated scientific-production structures in military industrial complex of Russian Federation // Audit and Financial Analysis. – 2009. – №1.
2. T.G. Sadovskaya, I.I. Andruschenko. Modern approaches to business process modeling in integrated corporate structures // in Problems of strategic management and civil-military integration mechanisms in high-technology industries. – M.: CODP AMS, 2011.
3. L.G. Popvich, A.N. Zhilnikova. Synergy effects valuation in civil-military integration process of high-technology companies // in Problems of strategic management and civil-military integration mechanisms in high-technology industries. – M.: CODP AMS, 2011.
4. L.G. Popvich, P.A. Drogovoz, A.N. Zhilnikova. Corporate and public governance in global digital economy: infrastructure, regulation, methodology // Audit and Financial Analysis. – 2010. – №6.
5. P.A. Drogovoz, S.V. Chemezov, N.I. Turko, S.A. Kulikov. Development of strategic management system of integrated structures of State Corporation «Russian Technologies» using network-centric concept // in Problems of strategic management and civil-military integration mechanisms in high-technology industries. – M.: CODP AMS, 2011.
6. D.S. Alberts, J.J. Garstka, F.P. Stein. Network centric warfare : developing and leveraging information superiority. – DoD CCRP, 2000.
7. D.S. Alberts, R.E. Hayes. Power to the Edge: Command and Control in the Information Age. – DoD CCRP, 2005.
8. E.A. Smith. Effects Based Operations: Applying Network Centric Warfare in Peace, Crisis, and War. – DoD CCRP, 2002.
9. E.A. Smith. Complexity, networking, and effects-based approaches to operations. – DoD CCRP, 2006.
10. P.A. Drogovoz, S.A. Kulikov. Network-centric management and corporate information policy in defense industrial complex: Monograph. – M.: Frontier Academy FSS of Russia, 2010.
11. R.S. Kaplan, D.P. Norton. The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. – M.: Olymp-Business, 2003.
12. R.S. Kaplan, D.P. Norton. Strategy Maps: Converting Intangible Assets into Tangible Outcomes. – M.: Olymp-Business, 2005.
13. T.G. Sadovskaya, V.A. Dadonov, P.A. Drogovoz. Business analysis: 4 vol. / Eds. T.G. Sadovskaya. – M.: BMSTU n.a. N.E. Bauman, 2004-2006.

14. P.A. Drogovoz, I.N. Chernyshov. Strategic information system planning: existing methodologies and perspectives of their development // Audit and Financial Analysis. – 2010. – №4.
15. V.V. Baronov. Information technologies and company management / V.V. Baronov, G.N. Kalyanov, J.N. Popov, I.N. Titovskiy. – M.: Company IT, 2006.
16. K.G. Skripkin. Economic efficiency of information systems. – M.: DMK Press, 2002.
17. D. O'Leary. ERP systems. Modern enterprise resource planning. Selection, implementation, maintenance. – M.: Vershina, 2004.
18. D.A. Gavrilov. Production management using MRPII standard, 2<sup>nd</sup> ed. – SPb.: Piter, 2005.
19. S.V. Piterkin, N.A. Oladov, D.V.I saev. Just-in-time for Russia. Practice of ERP implementation. – M.: Alpina Business Books, 2005.
20. T.G. Sadovskaya, T.N. Chernyshova. Products lifecycle management systems and opportunities of its implementation in energy sector // // Audit and Financial Analysis. – 2010. – №6.

### **Keywords**

Information management; integrated corporate structure; corporate information policy; corporate information system; IT-service; total cost of ownership.