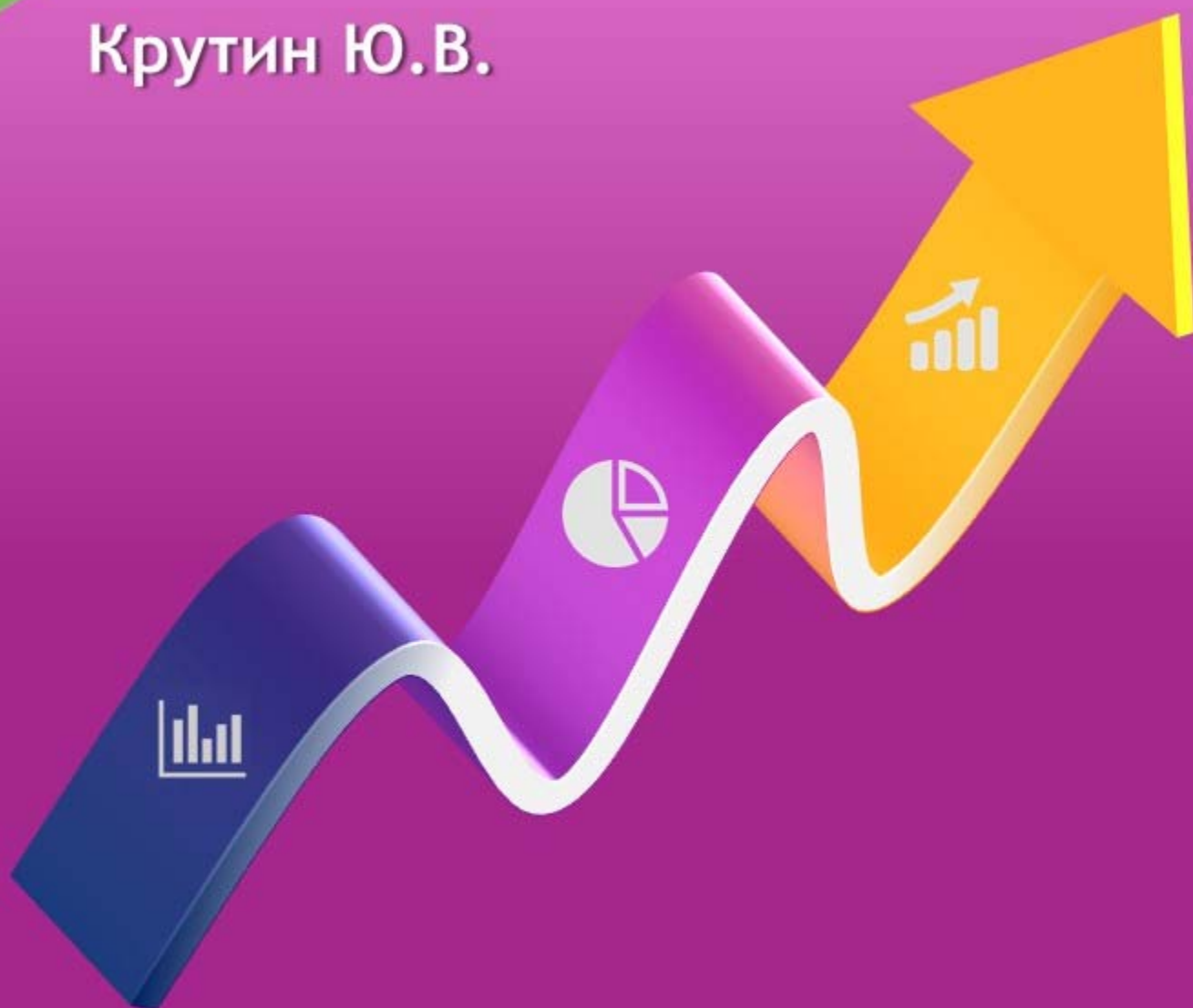


ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

Крутин Ю.В.



Ю.В. КРУТИН

ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ И
ТЕХНОЛОГИЙ

ЕКАТЕРИНБУРГ

2020

АННОТАЦИЯ

Данное электронное пособие предназначено для студентов всех форм обучения направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика профиля «Прикладная информатика в экономике», изучающих дисциплину «Эффективность информационных систем и технологий».

Целью изучения курса «Эффективность информационных систем и технологий» является формирование у студентов системы знаний и умений, необходимых для анализа информационных систем (ИС) и оценки их эффективности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний о факторах, влияющих на эффективность информационной системы, моделях управления эффективностью ИС;
- формирование знаний и умений, необходимых для оценки эффективности информационных систем, технико-экономического обоснования проектных решений с применением методов системного анализа;
- освоение приемов анализа и интерпретации финансовой и других видов отчетности для принятия управленческих решений.

В результате изучения курса студенты должны:

знать:

- факторы, влияющие на эффективность информационной системы;
- модели управления эффективностью ИС;
- методы анализа финансовой и других видов отчетности для принятия управленческих решений;
- системы показателей эффективности информационных систем;
- методы технико-экономического обоснования применения информационной системы.

уметь:

- формировать систему экономических показателей эффективности ИС;
- осуществлять анализ финансовой и других видов отчетности для принятия управленческих решений.

владеть:

- приемами анализа и интерпретации финансовой и других видов отчетности для принятия управленческих решений;
- методами оценки эффективности ИС.

В электронном учебном пособии представлены следующие темы:

Тема 1. «ИТ-менеджмент и эффективность информационных систем».

Тема 2. «Управление эффективностью информационных систем».

Тема 3. «Методы оценки эффективности информационных систем».

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
ИТ-менеджмент и Эффективность информационных систем.....	8
<i>Эффективность информационных систем</i>	<i>8</i>
<i>Современные тенденции в управлении информационными системами</i>	<i>12</i>
<i>Системный подход и методы системного анализа в управлении информационными системами.....</i>	<i>15</i>
<i>ИТ-стратегия.....</i>	<i>20</i>
<i>Контрольные вопросы</i>	<i>23</i>
Управление эффективностью информационных систем	24
<i>Проблемы управления эффективностью ИС на уровне предприятия.....</i>	<i>24</i>
<i>ITIL/ITSM как стандарт в сфере организации и управления ИТ</i>	<i>28</i>
Методы оценки эффективности информационных систем.....	42
<i>Метод расчета экономической эффективности АСУП, использовавшийся во времена СССР.....</i>	<i>42</i>
<i>Расчет совокупной стоимости владения (ССВ)</i>	<i>45</i>
<i>Сбалансированная система показателей (ССП).....</i>	<i>51</i>
<i>Функционально-стоимостной анализ (ФСА).....</i>	<i>56</i>
Список использованных источников	62

ВВЕДЕНИЕ

Проблема эффективности является одной из важнейших проблем экономической науки. Хозяйственная деятельность предполагает постоянное соизмерение результатов и затрат, определение оптимального варианта производства. При этом подходы к оценке эффективности все более и более усложняются, поскольку показатели, которые ранее казались наиболее важными, могут с течением времени отходить на второй план, а на ведущие роли выходят показатели, которые ранее недооценивались.

Эффективность в настоящее время в широком смысле означает действенность, результативность, производительность. Данная категория является общенаучной, так как активно используется как в естественных, так и в гуманитарных науках. В самом общем смысле эффективность – это соотношение результатов и затрат.

Сегодня общепринятой считается точка зрения, в соответствии с которой собственно слово «эффективность» заимствовано в первой половине XX века из английского или французского языка, где оно использовалось в значении «действенный, приводящий к нужным результатам». Слово же «эффективный» считается образованным от другого слова – «эффект», которое составляет его корень и несущего основной смысл данной категории.

Полный словарь иностранных слов, вошедших в употребление в русском языке, составленный М. Поповым в 1907 году, трактовал этот термин в узком и широком смыслах:

- в широком смысле – действие, вызываемое какой-нибудь причиной;
- в узком смысле – сильное впечатление, производимое картиной, нарядным костюмом и т.п.

Соответственно, трактовка в узком смысле легла в основу русского слова «эффектность», а трактовка в широком смысле – в основу слова «эффективность». Однако на взаимосвязь эффекта и эффективности указывают и философские словари. В философском словаре 1991 года под

редакцией И.Т. Фролова под эффективностью понимается способность действующей причины произвести эффект.

Слово «эффект» в словарях и энциклопедических изданиях увязывается в первую очередь с категорией деятельности. Скажем, в толковом словаре русского языка Д.Н. Ушакова указывается, что эффект – это действие, производимое кем-нибудь или чем-нибудь. В Большом энциклопедическом словаре акцент с собственно действия смещается на его результат. В экономических словарях об эффекте говорится уже не просто как о результате, но как об измеримом результате. К примеру, в Современном экономическом словаре Б.А. Райзберга, Л.Ш. Лозовского и Е.Б. Стародубцевой эффект – это достигаемый результат в его материальном, денежном, социальном (социальный эффект) выражении [6].

Еще более неоднозначной является ситуация с определением эффективности. В Экономико-математическом словаре (словаре современной экономической науки) Л.И. Лопатникова отмечается, что это одно из наиболее общих экономических понятий, не имеющих пока единого общепризнанного определения [7]. Этот же словарь указывает: эффективность – одна из возможных характеристик качества некоторой системы, а именно характеристика с точки зрения соотношения затрат и результатов ее функционирования. Собственно, еще в работах Д. Рикардо эффективность рассматривалась как отношение результата к определенному виду затрат.

В конце XIX века эффективность начала утрачивать свое чисто экономическое значение и стала использоваться для оценки разнообразных действий.

В частности, эксплуатационная эффективность – понятие, которое определяет степень соответствия показателей качества функционирования технических изделий и систем уровням показателей, установленным для этих изделий и систем в течение определенного времени.

Один из первых теоретиков менеджмента Г. Эмерсон основной задачей управления считал эффективность.

ИТ-МЕНЕДЖМЕНТ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Эффективность информационных систем

Эффективность ИС также стоит рассматривать в узком и широком смысле. В широком смысле эффективность ИС - влияние информационных ресурсов на качество принимаемых решений для достижения целей организации. В узком смысле - обеспечение информационных потребностей при помощи ИС для управления предприятием с наименьшими затратами.

Экономическая эффективность оценивается сопоставлением результативных показателей использования ИС с затратами на внедрение и эксплуатацию данной системы (подсистемы). Представление затрат и результатов в денежной форме определяет их сопоставимость и позволяет сравнивать ИС на разных предприятиях. В качестве измерителя финансовой деятельности предприятия в целом рассматривается общепринятый показатель акционерной стоимости предприятия. Для менеджмента предприятия измерителем акционерной стоимости предприятия является соотношение ожидаемого свободного денежного потока и средневзвешенной стоимости капитала. Таким образом, экономическая эффективность ИС должна исходить из влияния ИС на данное соотношение.

Исторически сложилось так, что к характеристикам, обеспечивающим главный эффект от эксплуатации ИС на предприятии, относились прямая экономия (сокращение персонала) и ускорение процессов обработки данных. Но конкурентная борьба заставляет предприятия заниматься постоянным совершенствованиям бизнес-процессов.

Сегодня, если речь идет не о локальных ИС, для которых по прежнему эффективность определяется повышением скорости обработки бизнес-процессов, а о комплексных ИС, ИС управления знаниями, то вопросы эффективности инвестиций в большинстве случаев носят узкий характер. Так

как нельзя говорить об эффективности инвестиций в ИС предприятия как некоторой общей проблеме. ИС создается и развивается в зависимости от потребностей конкретных пользователей предприятия, при реализации ими соответствующей технологии управления (системы менеджмента) для обеспечения конкурентоспособности предприятия на рынке. И тогда вопрос эффективности должен рассматриваться с точки зрения этих конкретных пользователей и при реализации ими конкретных технологий управления.

Такая точка зрения предполагает эволюционный подход в развитии ИС на предприятии, который соответствует реализуемым бизнес-процессам. Предприятие может переходить на новый более качественный уровень зрелости, что обязательно сегодня характеризует использование новой ИС. С определенного этапа развития управленческие технологии не могут быть реализованы без ИС и ИКТ, так как они были созданы на базе их возможностей (например, интернет-технологии, корпоративный портал и др.).

Технологический прогресс в управленческих технологиях на базе современных ИКТ представляет собой процесс информатизации предприятия. Информатизация предприятия характеризуется: во-первых, эволюцией системы менеджмента, во-вторых, изменением бизнес-методик менеджмента и появлением новых информационных потребностей, в-третьих, совершенствованием бизнес-процессов.

В общем случае цикл информатизации предприятия состоит из следующих этапов:

1. Формирование корпоративной и маркетинговой стратегии.
2. Выбор методики стратегического менеджмента.
3. Выбор методики операционного менеджмента.
4. Формализация бизнес-процессов, управленческого учета и выбор ИС.
5. Внедрение и эксплуатация ИС.

Соответственно этапы информатизации должны повторяться при развитии менеджмента или бизнес-процессов полностью или частично, в зависимости от характера изменений.

Потребности в информатизации определяется основной деятельностью предприятия. Без конкуренции нет реальной информатизации, то есть информатизации, без которой предприятие теряет позиции на рынке или прекращает свое существование.

Переход на новую ИС сопровождается ростом конкурентоспособности предприятия. Главный эффект от развития ИС – качество принимаемых решений с помощью ИС менеджерами, насколько лучше управляется предприятие. Активность использования ИС менеджерами для управления предприятием, а также обеспечение движения реального потока управленческой информации говорит об эффективном использовании ИС. На практике выделяют несколько принципов, обеспечивающих эффективное использование ИС:

1. Развитие ИС должно обуславливаться потребностями основной деятельности предприятия, а не стремлением угнаться за технологическими новшествами.
2. ИС имеет простую и гибкую структуру – это открытая система.
3. Инвестиции в области новых ИКТ должны финансироваться на основе соображений экономической выгоды, при расчете которой должны приниматься во внимание экспертные оценки.
4. Новые ИКТ должны приносить пользу и выгоду предприятию с момента внедрения. На каждом этапе своего развития ИС - составная часть менеджмента предприятия.
5. Необходимо планомерное и постоянное улучшение производительности ИС.

Внедрение ИС нельзя рассматривать как процесс изменения только характера информационной деятельностью. По существу, ее внедрение - это часть общего процесса изменений технологий управления, затрагивающего

все составляющие и аспекты деятельности предприятия, и если не учитывать это влияние, то все действия приведут к неэффективности новой ИС.

Таким образом, нужно оценивать эффективность проектов внедрения ИС. Подобный подход, который учитывает и характер изменений ИС, и изменения в технологиях управления, например, реализован в методике GartnerMeasurement компании Gartner Group. Данная методика включает:

1. Определение соответствия ИС нуждам предприятия. При этом эксперты оценивают внутренние возможности ИС и фирмы-разработчика, а также обязательно субъективные мнения клиентов и объективные данные о вариантах внедрения ИС на родственных предприятиях.

2. Количественную и качественную оценку результатов внедрения:

- время, потраченное на настройку модулей;
- реализованные функциональные возможности;
- число пользователей на один сервер;
- пиковое и среднее число транзакций в единицу времени;
- пиковое и среднее число откликов ИС;
- используемые методологии обучения;
- управленческая структура;
- инфраструктура внедренной ИС в расчете на одного пользователя.

Компания Gartner Group применяет такой сравнительный анализ для конкретного варианта внедрения, сравнивает его с несколькими другими системами и дает рекомендации по совершенствованию ИС, интеграции с другими ИКТ предприятия, подбору оптимальной конфигурации техники и наиболее эффективным методикам обучения персонала.

Таким образом, любое вложение в ИС – это инвестиции, поэтому необходимо сравнивать относительную ценность нескольких потенциальных вариантов, изыскивать способ измерить ценность каждого, чтобы установить привлекательность одного по отношению к другому.

При правильном использовании ИС в состоянии резко повысить эффективность бизнеса. Но ИС является нематериальным ресурсом,

элементом интеллектуальной собственности, что естественно требует совершенно других оценок, отличных от материальных ресурсов. Руководители предприятия стремятся оценить ее влияние на экономические показатели предприятия в целом, при этом стараются выразить этот эффект цифрами. За рубежом этот вопрос решается частично методом аналогий и частично с помощью анализа накопленных данных.

Современные тенденции в управлении информационными системами

В быстро меняющемся мире бизнеса успех деятельности компаний зависит от эффективного использования информационных технологий (ИТ). Основные задачи ИТ-менеджмента с момента его возникновения – регулярность предоставления ИТ-услуг и повышение эффективности бизнес-процессов. С течением времени возростала роль ИТ в разработке оригинальной продукции, создании новых бизнес-моделей и выявлении дополнительных источников прибыли. При этом компании заинтересованы в том, чтобы вклад ИТ в результаты их деятельности стал более измеримым, прямым и гибким. Тем самым ИТ перестали рассматривать в качестве всего лишь инструмента поддержки бизнес-процессов; в них увидели ресурс для инновационной деятельности и решения технологических задач. В определенных условиях ИТ могут стать «стратегическим оружием» и источником конкурентных преимуществ компании.

Изменение роли ИТ приобрело особую актуальность в контексте перехода к цифровой экономике, бурно обсуждаемого в российском научном и бизнес-сообществе. Цифровизация экономики предполагает трансформацию технологической среды, в которой компании ведут свою деятельность. Однако исследователи и практики пока не достигли общего понимания термина «цифровизация» и перечня аспектов менеджмента, которые затрагивает этот процесс. В результате применяются самые разные подходы – от концентрации

на технологиях до «цифрового вовлечения клиентов в производство», новых цифровых бизнес-моделей и т. д.

С точки зрения компаний цифровизация затрагивает все структурные аспекты бизнеса, включая цели, бизнес-модели, бизнес-процессы и т. п. Главная цель цифровизации состоит в максимальном использовании информационно-технологических ресурсов и систем, в частности, для повышения производительности и снижения затрат. Это требует трансформации общей философии и ориентации компании. Однако получить преимущества цифровизации удастся лишь в случае адекватной интеграции бизнеса и ИТ. Процесс этот характеризуют как степень, в которой цели, задачи и планы в области информационных технологий обеспечивают поддержку реализации целей, задач и планов компании в целом и в свою очередь поддерживаются последними.

Достичь подобной интеграции позволяет эффективный ИТ-менеджмент — «специально разработанный комплекс механизмов управления ИТ», обеспечивающий «поддержку целей, стратегии, системы ценностей, норм и культуры компании». Вместе с тем «важным фактором, определяющим успех создания новой стоимости через инвестиции в ИТ, служит интеграция бизнеса и ИТ, определяемая как взаимное соответствие и взаимодополнение бизнес-структур и ИТ-структур». Такая интеграция предполагает интенсивные контакты, взаимный интерес и взаимопонимание руководителей бизнес-структур и ИТ-подразделений компании на всех уровнях. Сочетание технологического ноу-хау и глубокого понимания экономических аспектов бизнеса позволяет ИТ-департаменту играть решающую роль в разработке новых и усовершенствовании существующих продуктов и услуг, бизнес-процессов или бизнес-моделей. Именно эти стратегические аспекты обусловили радикальное изменение функции ИТ, которые из простого инструмента поддержки бизнеса превратились в важнейший фактор инновационной деятельности, необходимый для успешной цифровизации бизнеса в современных условиях.

На Западе статус ИТ неуклонно растет. Сочетание технологического ноу-хау и глубокого понимания экономических аспектов бизнеса позволяет ИТ-департаменту играть решающую роль в разработке новых и усовершенствовании существующих продуктов и услуг, бизнес-процессов или бизнес-моделей. Именно эти стратегические аспекты обусловили радикальное изменение функции ИТ, которые из простого инструмента поддержки бизнеса превратились в важнейший фактор инновационной деятельности, необходимый для успешной цифровизации бизнеса в современных условиях. Если раньше «ИТ выполняли вспомогательные функции», то сегодня они выступают «движущей силой бизнес-инноваций». Большим изменениям подвергся и статус руководителей ИТ-подразделений в компаниях развитых стран - если ранее главы ИТ-подразделений редко входили в состав советов директоров компаний, то в настоящее время все чаще становятся членами их высших исполнительных органов. Адаптивные способности бизнеса все в большей степени определяются их так называемой ИТ-гибкостью (IT agility), высокий уровень которой влечет за собой повышение общей гибкости бизнеса, что дает компании существенные конкурентные преимущества.

Россия в настоящее время отстает от развитых стран, ее экономика остается переходной. Этим объясняется значительная разнородность практик и принципов корпоративного менеджмента внутри страны и ее технологического уровня. Многие компании, работая внутри России, не придерживаются международных стандартов ведения бизнеса и стандартов ИТ-менеджмента, таких как ITIL и ITSL.

В настоящее время в мире и особенно в России принято считать цифровизацию и ИТ источником быстрых решений для «скачка» и мгновенного преодоления текущих проблем. Причем многие компании полагают, что цифровую трансформацию можно осуществить путем внедрения новых ИТ без необходимой корректировки бизнес-процессов, моделей и практики использования данных. Несмотря на зачастую довольно внушительные бюджеты на разработку, приобретение и внедрение

информационных систем и технологий, последние по-прежнему используются бизнесом лишь для поддержки текущей деятельности, а не в качестве движущей силы развития.

В России процесс интеграции ИТ в бизнес требует значительного времени. Как следствие, руководители компаний не понимают сути цифровой трансформации и рассматривают ее исключительно с технологической точки зрения, когда формулируют задачи для ИТ-менеджеров, не привлекая их к участию в управлении компанией в целом.

Важным фактором, который ограничивает процесс цифровизации, является недостаточно глубокий анализ экономической эффективности ИТ-проектов компаний и отсутствие процедуры оценки их результатов. Давление руководства подталкивает к переоценке выгод и недооценке издержек. Компании в России (как и во многих других странах с переходной экономикой) оперируют коротким горизонтом планирования и мало интересуются долгосрочными последствиями текущих проектов, особенно если они сулят значительные выгоды в ближайшей перспективе. Большинство российских компаний не использует систему показателей для оценки эффективности ИТ (в том числе экономической) и не располагает соответствующими формальными процедурами.

Системный подход и методы системного анализа в управлении информационными системами

Для эффективного управления предприятием и принятия обоснованных рациональных решений применяется интеграция ИТ в бизнес-процессы предприятия. Существует несколько подходов, с помощью которых создаются и внедряются ИС на предприятии: системный, функциональный, комплексный, процессный, динамичный, ситуационный и интеграционный.

В общем случае, системный подход – это подход к исследованию объекта (проблемы, явления, процесса) как к системе, в которой выделены элементы, внутренние и внешние связи, наиболее существенным образом

влияющие на исследуемые результаты его функционирования, а также выделены цели каждого из элементов, исходя из общего предназначения объекта.

Системный подход требует:

- многоуровневого изучения предмета: изучение самого предмета – «собственный» уровень; изучение этого же предмета как элемента более широкой системы – «вышестоящий» уровень; изучение этого предмета в соотношении с составляющими данный предмет элементами – «нижестоящий» уровень;
- рассматривать проблему не изолированно, а в единстве связей с окружающей средой, постигать сущность каждой связи и отдельного элемента, проводить ассоциации между общими и частными целями.

Системный подход к созданию ИС на предприятиях заключается в том, что экономический объект изучают как комплекс его взаимосвязанных частей, объединенных единой целью функционирования. Он требует исследования внутренних и внешних связей. Условием реализации системного подхода является методология системного анализа.

Системный анализ представляет собой систематическое исследование действующей или планируемой системы для определения требований к информации и процессам, происходящим в системе, и их отношения друг с другом и с любой другой системой.

Системный анализ применяется, главным образом, к исследованию искусственных систем (социальных, экономических, организационных, технических, человеко-машинных и тому подобных), причём в таких системах важная роль принадлежит деятельности человека. Наиболее широкое распространение системный анализ получил в теории и практике управления – при выработке, принятии и обосновании решений, связанных с проектированием, созданием и управлением сложными, многоуровневыми и многокомпонентными искусственными системами.

Основу построения методики анализа систем в конкретных условиях составляет перечень принципов системного анализа. К основным принципам системного анализа относят:

1. **Принцип конечной цели.** Этот принцип подразумевает приоритет конечной (глобальной) цели, достижению которой должна быть в конечном счёте подчинена деятельность системы.

2. **Принцип измерения.** О качестве функционирования какой-либо системы можно судить только применительно к системе более высокого порядка. Это значит, что для определения эффективности функционирования системы следует представить её как часть более общей и проводить оценку внешних свойств исследуемой системы относительно целей и задач суперсистемы.

3. **Принцип единства.** В соответствии с этим принципом систему следует рассматривать как целое, состоящее из отдельных, связанных между собой определёнными отношениями, частей (элементов).

4. **Принцип иерархии.** В соответствии с этим принципом осуществляется введение иерархии частей рассматриваемой системы и их ранжирование, что упрощает разработку системы и устанавливает порядок рассмотрения частей.

5. **Принцип функциональности.** В соответствии с этим принципом структура и функции в исследуемой системе рассматриваются совместно и с приоритетом функции над структурой. Данный принцип утверждает, что любая структура тесно связана с функцией системы и её составных частей.

6. **Принцип развития.** Этот принцип подразумевает учёт изменяемости системы, её способности к развитию, адаптации, расширению, замене частей, накапливанию информации.

К основным методам системного анализа относятся декомпозиция, анализ и синтез (рис.1).

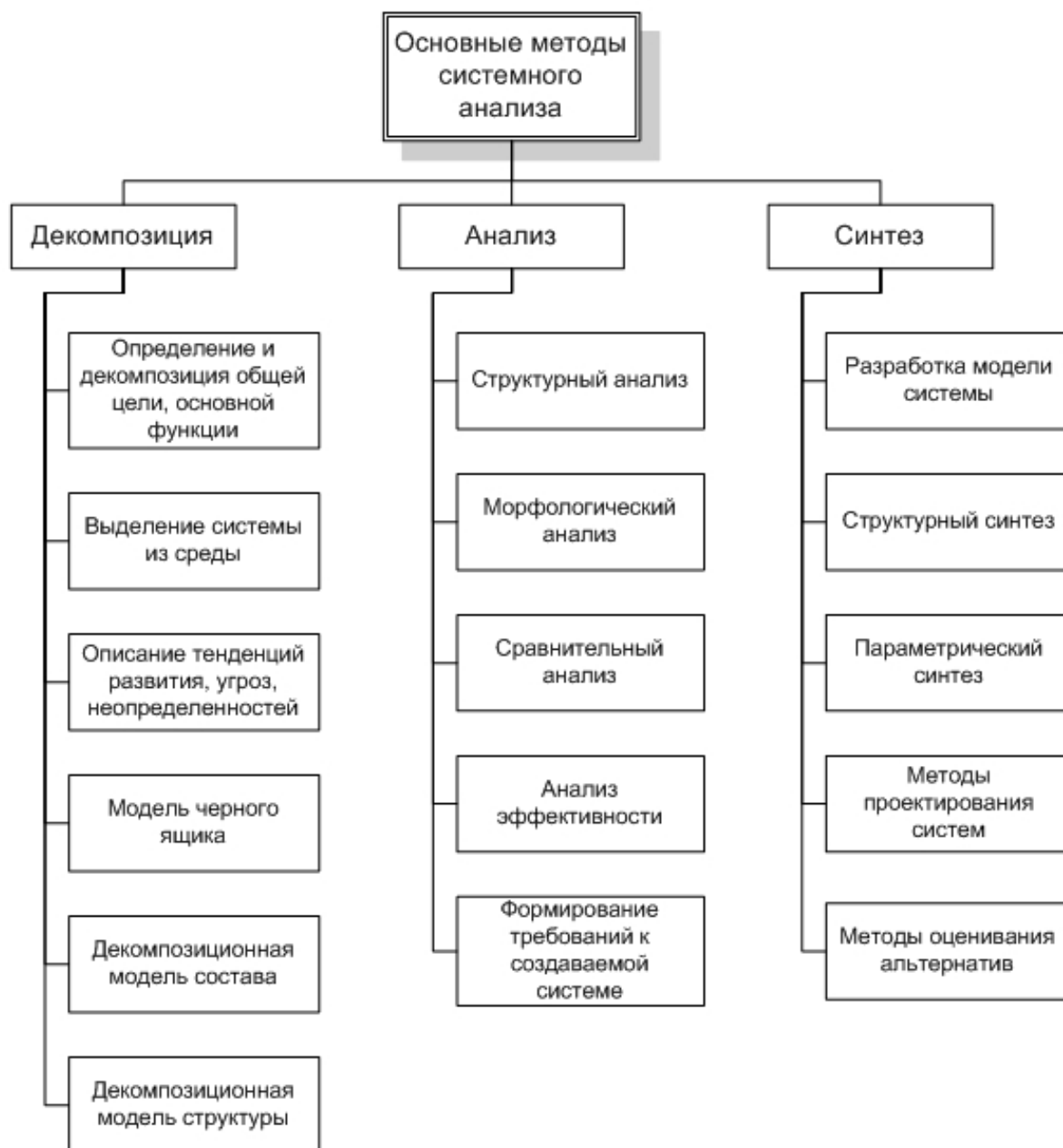


Рисунок 1 – Основные методы системного анализа.

Системный анализ становится главенствующим направлением в проектировании и исследовании новых систем, анализе свойств существующих систем, выборе и обосновании оптимальных условий их функционирования. В первую очередь это относится к сфере создания сложных информационно-управляющих систем. Используя различные методы моделирования, можно определить эффективные стратегии принятия решений в различных сферах деятельности.

Идеи структурного системного анализа получили эффективное применение в рамках развития CASE (Computer Aided Software/System Engineering) технологий.

CASE-технология – это комплекс программных средств, поддерживающих процессы создания и сопровождения программного обеспечения. Она включает анализ и формулировку требований, проектирование, генерацию кода, тестирование, документирование, обеспечение качества, конфигурационное управление и управление проектом. Наибольшее распространение технологии построения графических моделей систем получили при разработке программного обеспечения информационно-управляющих систем различного назначения.

В настоящее время существуют два основных системных подхода к разработке информационных систем: функционально-модульный (структурный) и объектно-ориентированный.

Структурный подход использует методы графического описания процессов и систем с использованием графических нотаций (ERD, IDEF, DFD и т. п.). Он основан на принципе алгоритмической декомпозиции с выделением функциональных элементов и установлением строгого порядка выполняемых действий. Процесс разбиения системы продолжается вплоть до конкретных процедур. При этом автоматизируемая система сохраняет целостное представление, в котором все составляющие компоненты взаимосвязаны.

В структурном анализе используются в основном средства, иллюстрирующие функции, выполняемые системой и отношения между данными. Это AllFusion Process Modeler 7 (ранее BPwin) - инструмент для моделирования, анализа, документирования и оптимизации бизнес-процессов, ERwin Data Modeler (ранее ERwin) используется для построения логических и физических моделей баз данных. Эти средства входят в состав пакета программных средств AllFusion Modeling Suite. Он обеспечивает все аспекты моделирования информационных систем.

Объектно-ориентированный подход основан на объектной декомпозиции с описанием поведения системы в терминах взаимодействия объектов. Данный подход основан на использовании универсального графического языка моделирования UML (Unified Modeling Language).

Он находит все более широкое распространение, так как позволяет осуществлять возможность сборки программной системы из готовых компонентов, повторного использования библиотеки классов, возможности организации параллельной работы аналитиков, проектировщиков и программистов. Одним из распространенных инструментов проектирования и разработки, используемых в объектно-ориентированном подходе, является Rational Software Architect.

Rational Software Architect объединяет все аспекты проектирования и разработки программного обеспечения в один, мощный и простой в работе инструмент. Он поддерживает изучение, проектирование, управление и развитие корпоративных решений и служб.

ИТ-стратегия

Под ИТ-стратегией обычно понимают документ о том, как развивать основные элементы ИТ на какой-то период времени, на год вперед и более. Какого-то консенсуса, что надо рассматривать в ИТ-стратегии, сколько страниц должна занимать стратегия, не существует (рис.2).

В любой компании наступает момент, когда работы по автоматизации бизнеса становится необходимым регламентировать и перевести в более формальное русло. Итогом формализации задач по автоматизации бизнеса становится ИТ-стратегия.

С точки зрения бизнес-руководства, в ИТ-стратегии должно быть указано, как конкретно ИТ будут поддерживать приоритеты бизнеса и основные бизнес-проекты. Как правило, в стратегиях бизнеса, под ИТ отведена страничка текста, а то и меньше, хотя руководители предприятий и не против еще и отдельных документов по ИТ-стратегии.

Предполагается, что в ИТ-стратегии должны быть как требования бизнеса к ИТ, так и цели, видение, миссия и бюджет ИТ, как впрочем и основные изменения в ИТ на несколько лет в перед, и, конечно, план проектов на 1-3 года.

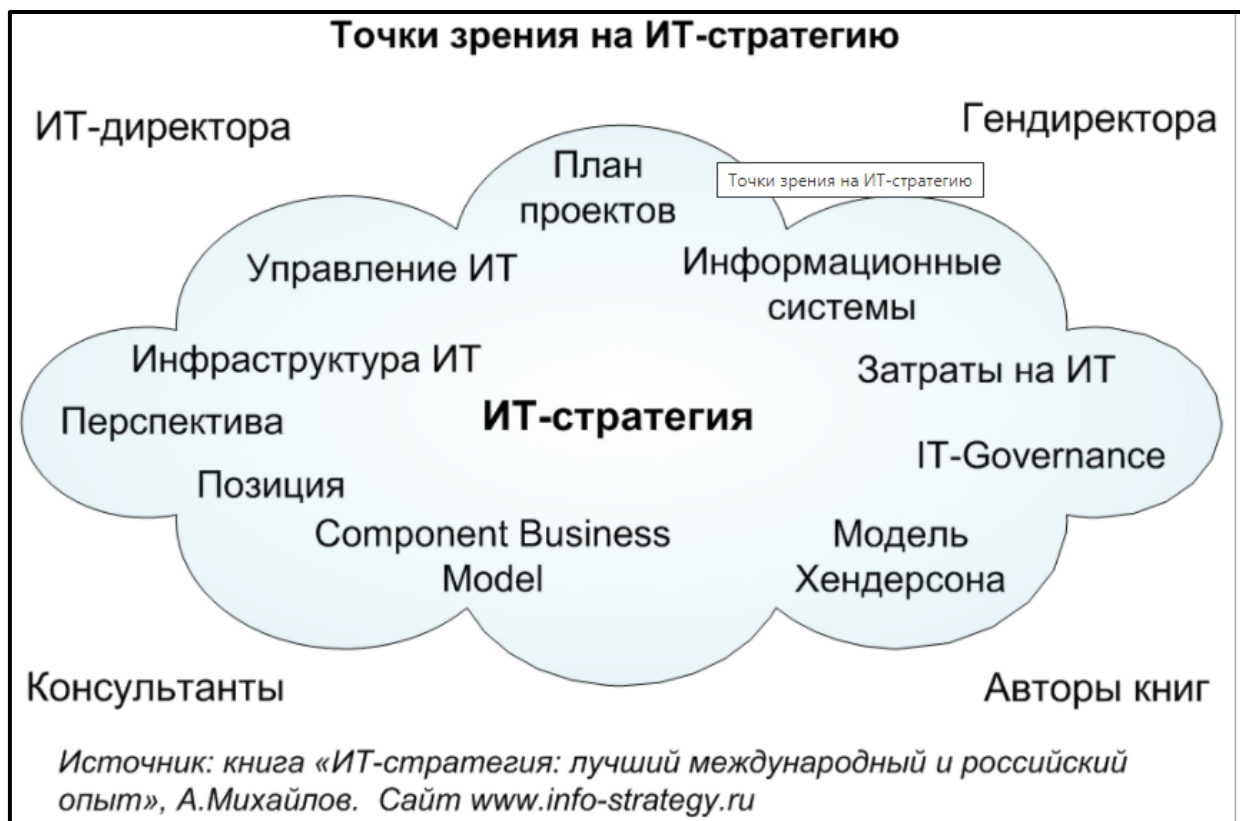


Рисунок 2 – Точки зрения на ИТ-стратегию.

В общем случае ИТ-стратегия должна учитывать интересы двух сторон:

- бизнеса (в т.ч. интересы собственников, генерального директора, руководителей направлений бизнеса, а также пользователей ИТ);
- ИТ-подразделения (развитие имеющихся технических и программных средств, а также и интересы сотрудников ИТ).

ИТ-стратегии для крупных и средних компаний целесообразно разрабатывать команде из консультантов (уже имеющих опыт разработки подобных ИТ-стратегий), совместно с ИТ-директором и его заместителями. Поддерживать ИТ-стратегию (вносить текущие корректировки и полностью пересматривать ее раз в год или полгода) лучше ИТ-директору и его заместителям. Желательно (но необязательно) участие консультантов;

Параметры ИТ-стратегии в зависимости от размера компании, полученные на основании опроса, проведенного среди ИТ-директоров российских компаний, приведены на рисунке 3.

Параметры ИТ-стратегии	Размер компаний, число пользователей ИТ			
	до 250	250-1000	1-10 тысяч	> 10 тысяч
Нужна ли ИТ-стратегия	желательна	желательна	очень желательна	обязательна
Оптимальный размер ИТ-стратегии	15-30 страниц или слайдов	30-70 страниц и 15-20 слайдов	70-150 страниц и 15-20 слайдов	150-300 страниц и 30-70 слайдов
Выгоды от ИТ-стратегии, % (если без ИТ-стратегии, то ИТ дает 100%)	10-20%	10-20%	10-20%	10-20%
Выгоды от ИТ-стратегии больше затрат на ее разработку в (раз)	2-3	2-5	3-7	5-10
Затраты на разработку ИТ-стратегии, человеко-дней (или % от затрат на ИТ за год)	15-30 (1-5%)	30-70 (1-3%)	70-150 (0,5-2%)	100-300 (0,5%)
Пересмотр стратегии, раз в	6 месяцев	6 месяцев	6-12 месяцев	12 месяцев
Кому лучше разрабатывать (и поддерживать) ИТ-стратегию	ИТ-директору	ИТ-директору совместно с сотрудниками ИТ и консультантами		
Затраты на поддержку ИТ-стратегии в течении года	50-100% от затрат на разработку			

Рисунок 3 – Параметры ИТ-стратегии в зависимости от размера компании (рекомендации российских ИТ-директоров).

Можно сделать вывод, что одним из параметров выбора ИТ-стратегии для предприятия является количество пользователей информационных систем в компании.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятию «эффективность» в общем смысле.
2. Какой смысл вкладывается в термин «эксплуатационная эффективность»?
3. Какие основные задачи стояли перед ИТ-менеджментом с момента его возникновения?
4. В каком случае предприятию удастся получить преимущества цифровизации?
5. В чем заключается системный подход к созданию ИС на предприятиях?
6. Перечислите основные принципы системного анализа.
7. Каковы основные методы системного анализа?
8. Что является итогом формализации задач по автоматизации бизнеса?
9. Чьи интересы в общем случае должна учитывать ИТ-стратегия?
10. Как часто необходимо пересматривать ИТ-стратегию компании в зависимости от ее размера в соответствии с рекомендациями российских ИТ-директоров?

УПРАВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Проблемы управления эффективностью ИС на уровне предприятия

В настоящее время для всех стала очевидной чёткая взаимосвязь между бизнес-системой и ИТ-системой, появилось понятие «информационный менеджмент». Любые инвестиции в информационные технологии должны быть обусловлены потребностями бизнеса и рассматриваться как способ достижения бизнес-целей компании. Основой для построения ИТ-систем должна стать ИТ-стратегия, сформированная во взаимосвязи со стратегией развития предприятия и направленная на реализацию стратегических целей и миссии. Однако зачастую сейчас ИТ-стратегия может не только служить стратегическим целям бизнеса, но и сама может выступать катализатором развития предприятия и совершенствовать его бизнес-процессы, т.е. может определять бизнес-стратегию.

Несмотря на определяющую роль ИТ-стратегии в построении и развитии информационных систем, продуманный и обоснованный расчет отдачи от инвестиции в информационные технологии все еще представляют собой проблему для большинства руководителей. Такая ситуация связана с тем, что:

- из-за стремительного развития информационных технологий постоянно появляются новые технические решения;
- так же быстро, как сами технологии, в сфере информационных технологий развиваются модели бизнеса;
- не всегда существует возможность количественно оценить те преимущества, которые дает внедрение информационных технологий, в частности отдачу от инвестиций в ИТ в виде возрастания человеческого капитала компании.

Исследователи выделяют два вида затрат на информационные технологии:

- обязательные затраты – это затраты, связанные с поддержанием действующих информационных систем и ИТ-инфраструктуры, их обслуживанием и эксплуатацией;
- затраты, связанные с развитием, т.е. затраты, которые идут на оптимизацию деятельности ИТ-службы, обновление систем и ИТ-инфраструктуры, открывающие дополнительные возможности для бизнеса.

Причем, затраты первого вида (обязательные) достигают 70%-80% в общей сумме ИТ-затрат (рис.4).

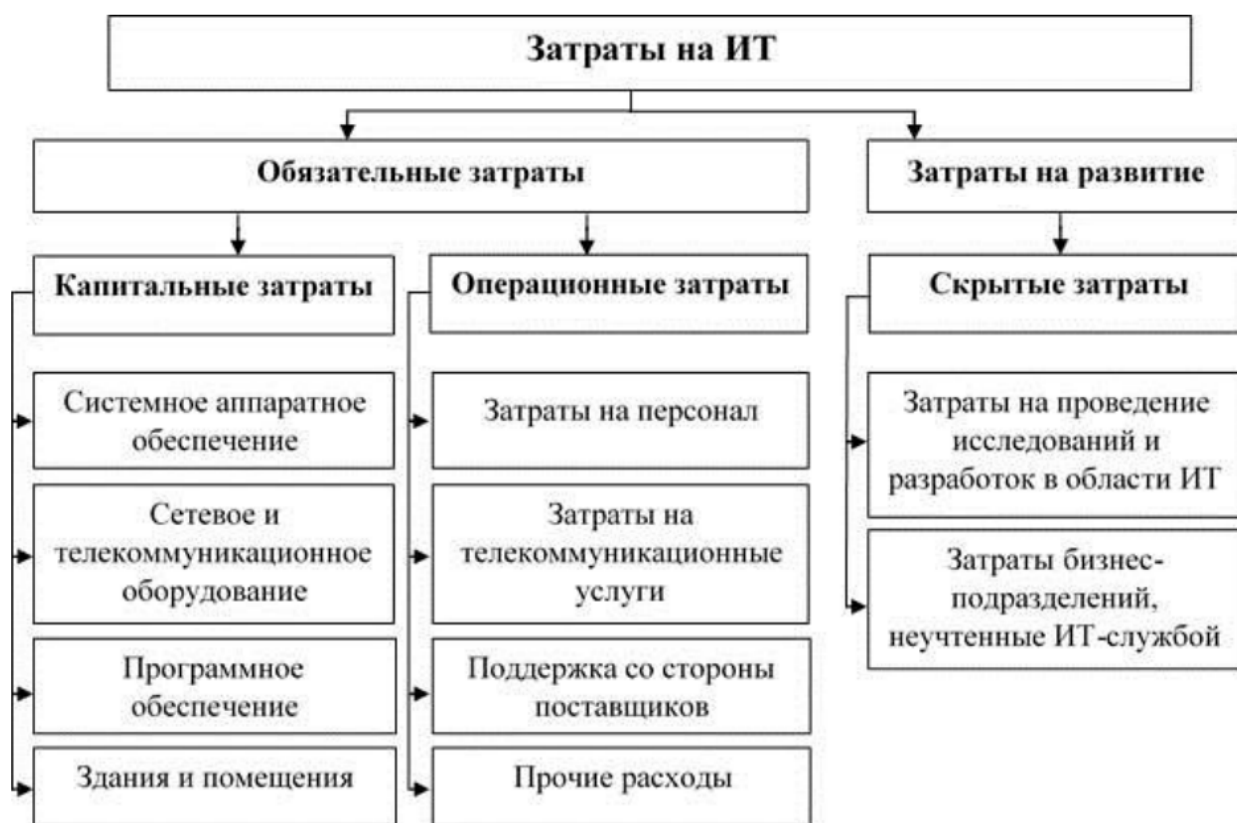


Рисунок 4 – Виды затрат на ИТ.

Исследования, проведенные компанией Accenture, показали, что компании, которые лидируют на рынке в своей нише, имеют долю затрат на развитие информационных технологий выше, чем средние показатели – порядка 35– 45 % [5].

Разнообразие ИТ-проектов на сегодняшний день весьма велико, и у каждого имеются свои преимущества. В средних и крупных компаниях часто

эксплуатируется от нескольких ИТ-проектов до нескольких десятков ИТ-проектов одновременно. Успешное согласование действующих ИТ-систем между собой становится сложнейшей управленческой задачей. В результате этого большинство руководителей ИТ-подразделений сталкиваются с серьезными проблемами при выборе ИТ-продуктов:

- дублирование решений;
- сложность интеграции;
- низкое качество приложений;
- необходимость использования открытых стандартов;
- рост рисков ИТ-проектов из-за высокой скорости развития технологий.

Проблемой управления экономической эффективностью ИТ-проектов является и то, что на этапе обоснования инвестиционного проекта необходимо:

- определить место информационных технологий в достижении бизнес-целей организаций;
- формализовать принципы и методы управления развитием ИТ-систем;
- разработать механизмы формирования бизнес-эффектов от информационных технологий;
- выявить схему денежного потока, которую порождают именно ИТ-проекты;
- обосновать способы оценки экономической эффективности ИТ-проектов в бизнес-системе.

Одним из подходов к решению перечисленных проблем управления эффективностью ИС на уровне предприятия является использование системы управления портфелем ИТ-проектов.

Процесс управления портфелем ИТ-проектов позволяет решить следующие задачи:

- оптимизировать подход к управлению проектами и ресурсами;

- осуществлять поддержку деятельности организации: сопровождать ИТ-системы и оборудование для бесперебойного функционирования;
- заранее прогнозировать потенциальные проблемы и оперативно предпринимать решения для их устранения;
- отображать прогресс по достижению стратегических целей организации;
- рационально управлять ИТ-бюджетами;
- формировать портфель инвестиционных ИТ-проектов;
- обеспечивать плановое развитие организации;
- обеспечивать инновационное развитие организации.

Жизненный цикл управления портфелем ИТ проектов напрямую зависит от выбора стратегии и цели организации. Пересмотр портфеля ИТ-проектов должен определяться пересмотром стратегии организации, которая, в свою очередь, не должна изменяться чаще, чем того требуют условия рынка – в противном случае это уже не регулярный, а ситуационный менеджмент, который имеет место в организациях, единственная задача которых – остаться на плаву.

По оценкам консалтинговой компании McKinsey на типовом предприятии примерно 15–20 % ИТ-проектов не участвуют в процессе создания стоимости. Еще 25 % проектов соответствуют поставленным целям отчасти [5]. Полученные оценки позволили исследователям сделать вывод о том, что предприятие, использующее портфельное управление ИТ-проектами, может без труда снизить свои затраты как минимум на 15 %.

Несмотря на преимущества портфельного управления ИТ, проблемы, возникающие при его внедрении в связи с отсутствием методик формирования и управления инвестиционным портфелем ИТ-проектов с учетом их специфики, препятствуют его широкому распространению.

ITIL/ITSM как стандарт в сфере организации и управления ИТ

В настоящее время практически для всех основных областей менеджмента существуют типовые модели управления, которые предоставляют шаблоны организационных структур, бизнес-процессов, типовых правил принятия решений в соответствующих областях. В области управления ИТ типовые модели были разработаны на основе исследований, проведенных в 1990-е гг., когда центральное агентство по вычислительной технике и коммуникациям (Central Computer and Telecommunications Agency — ССТА) Великобритании реализовало широкомасштабный сбор и анализ практики использования ИТ-ресурсов. Проект получил название ITIL (IT Infrastructure Library – библиотека инфраструктуры информационных технологий). Уже в 1990-е годы ITIL стал стандартом в области организации и операционного управления ИТ.

ITIL — библиотека передового опыта и знаний организации ИТ, описывающая сервисный подход, который предлагает целостный набор результативных и экономически эффективных практик управления ИТ-услугами, отражающих опыт частных и государственных компаний из разных стран, которые могут применяться во всех организациях любой сферы деятельности. Библиотека ITIL описывает схему организации управления услугами и доступна на многих языках. Она поддерживается комплексной схемой сертификации, инструментарием оценки и внедрения. Типовые модели описывают цели, основные действия, а также входные и выходные параметры различных процессов, которые могут быть внедрены в ИТ-подразделениях. Назначение библиотеки — помощь в планировании наиболее часто используемых процессов, ролей и видов деятельности путем определения связей и необходимых видов взаимодействия между ними. ITIL предлагает вариант стандартизации исполнения процессов, а также обширный перечень сфер ответственности, задач, процедур и контрольных списков действий, которые могут быть адаптированы для предприятия.

Библиотека ITIL систематически обновляется и перерабатывается, и представляет собой комплект из нескольких книг, каждая из которых охватывает определенный набор практических и методологических наработок в области управления ИТ-инфраструктурой:

- Service Support (поддержка сервиса);
- Service Delivery (предоставление сервиса);
- ICT Infrastructure Management (Управление Инфраструктурой информационных и коммуникационных технологий);
- Application Management (Управление Приложениями);
- Security Management (Управление Безопасностью) и др.

Service Support представляет собой описание процессов, позволяющих обеспечить пользователям доступ к ИТ-услугам, необходимым для выполнения бизнес-задач.

Service Delivery содержит описание типов ИТ-услуг, предоставляемых предприятием.

ICT Infrastructure Management содержит общее описание методики организации работы информационной службы по управлению ИТ-инфраструктурой предприятия.

Application Management содержит указания по обеспечению соответствия программных приложений изменениям в потребностях бизнес-деятельности, приводится описание общего жизненного цикла приложений.

Security Management посвящен проблемам безопасности (рассматриваются проблемы разграничения доступа к информации и ИТ-сервисам; особенности внедрения, техническая поддержка инфраструктуры безопасности; инциденты, связанные с нарушением безопасности и способы реагирования на них).

Как показывает практика, решение первоочередных задач связано с рекомендациями, приведенными в первых книгах Service Delivery «Предоставление сервисов» и Service Support «Поддержка сервисов».

Service Delivery «Предоставление сервисов» включает описание следующие процессы:

- управления уровнем услуг (Service Level Management);
- управления финансами (Financial Management for IT Services);
- управления мощностью (Capacity Management);
- управления непрерывностью (IT Service Continuity Management);
- управления доступностью (Availability Management).

Service Support «Поддержка сервисов» содержит описание:

- службы Service Desk (Service Desk);
- процесса управления инцидентами (Incident Management);
- процесса управления проблемами (Problem Management);
- процесса управления конфигурациями (Configuration Management);
- процесса управления изменениями (Change Management);
- процесса управления релизами (Release Management).

В последней версии ITIL упор делается на ИТ-стратегию. В ней достижение интеграции ИТ и бизнеса предлагается посредством применения подхода «жизненного цикла сервиса» к ITIL – от общей стратегии к стратегии сервисов, проектированию сервисов, передаче сервисов, их эксплуатации и постоянному улучшению. Таким образом, выделяются практики по формированию стратегии услуг, проектированию услуг, их преобразованию, обслуживанию, постоянному совершенствованию услуг и повышению степени удовлетворенности пользователей:

1. **Service Strategies** (Стратегия услуги или построение стратегии) — это сотрудничество бизнес-стратегов и поставщиков ИТ-услуг для разработки стратегий ИТ-услуг, поддерживающих бизнес-стратегию предприятия:

- модель предоставления услуг (Delivery Model);
- модель услуги (Service Model);
- управление портфелем услуг (Service Portfolio Management);
- управление требованиями (Demand Management);

- управление финансами (Financial Management).

2. **Service Design** (Проектирование услуг) подразумевает проектирование общей ИТ-архитектуры и отдельно каждой ИТ-услуги для достижения бизнес-целей заказчика таким образом, чтобы ИТ-услуги соответствовали и своему назначению, и условиям использования:

- портфель услуг (Service Portfolio);
- каталог услуг (Service Catalogue);
- управление Каталогом услуг (Service Catalogue Management);
- управление уровнем услуг (Service Level Management);
- управление поставщиками (Supplier Management);
- управление доступностью (Availability Management);
- управление безопасностью информации (Information Security Management);
- управление мощностями (Capacity Management);
- управление непрерывностью (IT Service Continuity Management).

3. **Service Transition** (Преобразование услуги) — управление и контроль изменений непосредственно в эксплуатационной ИТ-среде, включая разработку и преобразование новых или измененных ИТ-услуг:

- V-модель;
- управление знаниями (Knowledge Management);
- модель DIKW;
- система управления знаниями (Service Knowledge Management System, SKMS);
- управление изменениями (Change Management);
- 7R управления изменениями;
- управления изменениями и управление проектами;
- управление активами и конфигурациями (Service Asset and Configuration Management);
- конфигурационная единица (Configuration Item);

- система управления конфигурациями (Configuration Management System, CMS);
- управление релизами и развертыванием (Release and Deployment Management);
- библиотека эталонного программного обеспечения (Definitive Media Library, DML).

4. **Service Operation** (Эксплуатация услуги) — предоставление и поддержка текущих ИТ-услуг таким образом, чтобы они удовлетворяли нуждам и ожиданиям бизнеса и предоставляли спрогнозированные бизнес-выгоды:

- функция Service Desk;
- функция Technical Management;
- функция Application Management;
- функция IT Operations Management;
- Service Operation. Процессы;
- управление событиями (Event Management);
- управление инцидентами (Incident Management);
- выполнение запросов на обслуживание (Request Fulfillment);
- управление проблемами (Problem Management);
- управление доступом (Access Management).

5. **Continual Service Improvement** (Непрерывное совершенствование услуги) предполагает обучение на основе имеющегося опыта и реализацию подхода, который обеспечит непрерывное улучшение предоставляемых ИТ-услуг:

- The 7-Step Improvement Process (7 шагов измерения и улучшения);
- цикл Деминга (Plan-Do-Check-Act – планирование, осуществление, проверка, претворение в жизнь).

На основе принципов ITIL разработана модель управления качеством информационных услуг ITSM (Information Technology Service Management –

управление ИТ инфраструктурой и процессами). По своей сути ITSM – это совокупность специализированных организационных возможностей для предоставления ценности заказчикам в форме услуг в сфере информационных технологий. Под специализированными возможностями понимаются процессы, методы, функции и роли, которые может использовать поставщик для предоставления услуг заказчику. Цель ITSM заключается в становлении информационной службы полноправным участником бизнеса, выступающего в роли поставщика сервисов для бизнес-подразделений. ITSM базируется на понятиях сервиса и процесса. Основными объектами управления в новой модели бизнес-процессов являются ИТ-сервисы.

Основные отличия модели управления ИТ-сервисами от модели управления ИС заключаются в следующем:

- бизнес формулирует требования к ИТ-сервисам, а модель обеспечивает их реализацию (т. е. ИТ-служба выступает в качестве подразделения-подрядчика, все остальные бизнес-подразделения предприятия – в качестве заказчика);
- ИС для информационной службы имеют статус ресурса;
- контроль деятельности ИТ-службы осуществляется на основе показателей, имеющих ценность с позиций бизнес-пользователя, использующего сервисы;
- прозрачность деятельности ИСл обеспечивается за счет формализации управленческих процедур в виде пакета документов, являющихся нормативной базой для бизнес-процессов.

ITSM объединяет процессы библиотеки ITIL, описанные в книгах «Предоставление услуг» («Service Delivery») и «Поддержка услуг» («Service Support»).

Модель ITSM представляет собой комплекс взаимосвязанных процессов – от анализа потребностей бизнеса до определения спецификаций услуги и разработки соглашений об уровне обслуживания, реализации, развертывания и поддержки услуг (рис.5).

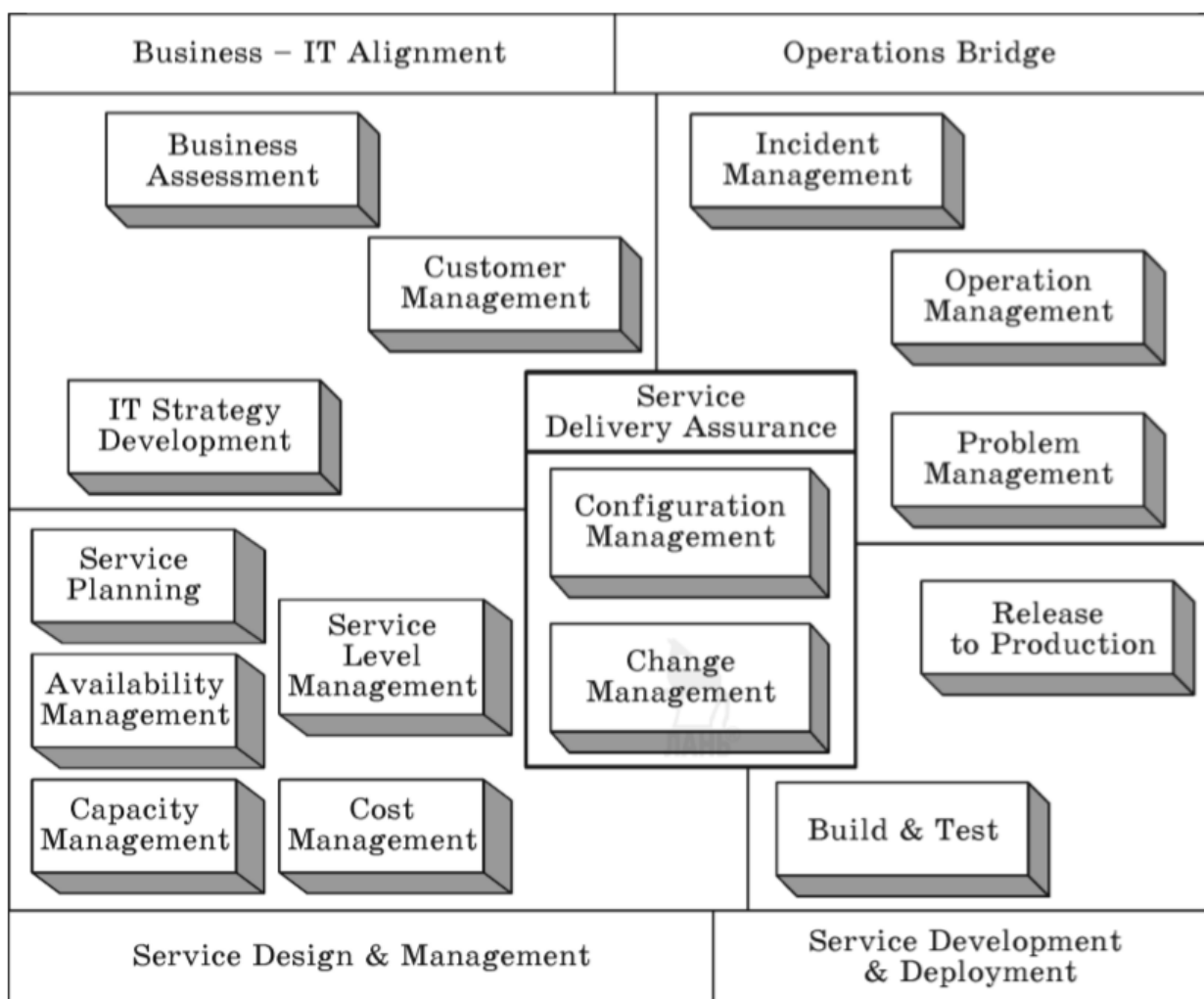


Рисунок 5 – Компоненты ITSM.

Блок процессов интеграции ИТ в бизнес (Business — IT Alignment). В ходе оценки бизнеса (Business assessment) определяются потребности бизнеса (бизнес-требования) к услугам ИТ-службы внутри предприятия. В данный блок включаются процессы: управление организационным поведением при глубоких изменениях; управление непрерывностью бизнеса; аутсорсинг; трансформация бизнес-деятельности посредством радикальных изменений. Основная задача процесса анализа потребностей бизнеса – согласование целей и приоритетов между бизнес-подразделениями и ИТ-службой.

Процесс управления клиентами или пользователями (Customer management) обеспечивает прогнозирование потребностей бизнес-пользователей, доведение до пользователей содержания сервисов; измеряет степень удовлетворенности пользователей и организует совместные с пользователем действия по решению проблем.

Основная задача – определение и согласование конкретных решений по сервисам, которые необходимы бизнес-подразделениям.

Разработка стратегии развития ИТ (IT strategy development). Используя данные процессов бизнес-анализа и управления пользователями, процесс формирования стратегии сводит в единую концепцию участие ИТ-службы в создании стоимости на предприятии. Разработка ИТ-стратегии включает определение бюджета ИТ-службы, документальное закрепление общего видения ИТ-процессов и услуг, описание этапов реализации поставленных задач, определение ключевых условий их достижения и возможных проблем, выбор архитектуры информационной среды и необходимых технологий, а также, возможно, принятие решения о структурной реорганизации ИТ-службы.

Основные задачи – определение вклада ИТ-службы в создание стоимости на предприятии и разработка стратегического бизнес-плана.

Блок процессов управления сервисами (Service Design & Management).

Процесс планирования сервисов (Service planning). На основе данных процесса оценки бизнес-деятельности формируется набор сервисов, согласуется с потребностями пользователя и пропускной способностью ИТ-службы, и на этой основе разрабатываются детальные спецификации сервисов.

Основная задача — разработка спецификации сервиса, то есть схемы реализации требований к сервисам средствами ИТ-инфраструктуры предприятия.

Процесс управления уровнем сервиса (услуг) (Service Level Management), взаимодействуя с процессом планирования сервисов, определяет, согласовывает и контролирует параметры сервиса в пределах утвержденного набора сервисов, при необходимости — инициирует действия по устранению некачественного сервиса.

Основная задача – определение состава, параметров ИТ-сервиса на основании специфицированных требований бизнес-пользователей и поставщиков ИТ-сервисов, обеспечение контроля за достижением установленного уровня сервиса. Результатом является утверждение документа — соглашение об уровне сервиса (обслуживания) между менеджментом ИСл и бизнес-пользователем. Жизненный цикл каждой ИТ-услуги включает составление данного соглашения.

Управление доступностью (Availability management) осуществляет контроль готовности сервиса для заказчика в соответствии с его требованиями. Доступность систем и сетей — ключевые составляющие готовности сервиса в целом.

Основная задача – обеспечение согласованного уровня доступности сервиса, оценка текущей доступности и планирование действий, направленных на его дальнейшее улучшение.

Процесс управления ресурсами (Capacity management) подразделяется на три функции – управление безопасностью, устойчивостью и пропускной способностью.

Функция управления безопасностью отвечает за внедрение, контроль и техническую поддержку инфраструктуры безопасности, а также разработку и контроль соблюдения стандартов безопасности существующих и планируемых сервисов.

Функция управления устойчивостью обеспечивает выполнение требований к устойчивости предоставляемых сервисов. Под устойчивостью понимается способность ИТ-службы и ИТ-инфраструктуры поддерживать сервисы в рабочем состоянии в случае чрезвычайных ситуаций.

Функция управления пропускной способностью контролирует способность ИТ-инфраструктуры обеспечить выполнение всей совокупности сервисов в условиях реальной загрузки с заданным уровнем производительности.

Процесс управления затратами (Cost management) отслеживает фактические затраты в разрезе сервисов и категорий бизнеспользователей. Рассчитывается стоимость услуг ИТ-службы, формируется детальный бюджет и контролируется его исполнение.

Основная задача – расчет издержек, связанных с ИТ-сервисами, определение цен сервисов для бизнес-пользователей и поиск путей снижения затрат.

Таким образом, блок управления сервисами обеспечивает разработку новых сервисов при обеспечении целостности и согласованности ИТ-инфраструктуры предприятия.

Блок процессов разработок и внедрения сервисов (Service Development & Deployment).

Процесс разработки и тестирования сервисов (Build & test) направлен на разработку функциональной версии компонента ИТ-инфраструктуры, сервисной функции или полностью готового решения для сервиса и дальнейшее тестирование. Процесс тесно взаимодействует с процессами управления изменениями, управления конфигурациями, предопределяя их успешную реализацию.

Основная задача – реализация сервиса в соответствии со спецификациями.

Процесс ввода (запуска) в эксплуатацию (Release to production) услуги или ее компонентов. Предварительно создается необходимое число копий нового или обновленного компонента, производится закупка необходимых составляющих на стороне, внедрение в промышленную эксплуатацию, тестирование и запуск.

Основная задача – подготовка инфраструктуры, обеспечивающей функционирование нового сервиса: администрирование ПО, обучение бизнес-пользователей и специалистов службы поддержки, доставка, установка и интеграция в рабочую среду справочных руководств, дистрибутивных копий и т. д.

Блок оперативного управления (Operations Bridge).

Процесс управления инцидентами (Incident management) или служба поддержки Service Desk (ранее – Help Desk) предназначены для максимально быстрого и эффективного восстановления сервиса путем обработки инцидентов, возникающих в ИТ-инфраструктуре. Служба Service Desk является с одной стороны, функциональной единицей ИСл, предназначенной для обработки обращений бизнес-пользователей или сообщений систем мониторинга, с другой – единой точкой контакта между поставщиком сервиса и бизнес-пользователями.

Под *инцидентом* в ITSM понимается незапланированное прерывание услуги или снижение качества услуги.

Основная задача – минимизация или исключение отрицательного воздействия потенциальных нарушений в предоставлении ИТуслуг, обеспечивая восстановление услуги для пользователя в случае возникновения инцидента. Процесс управления инцидентами обеспечивает автоматизацию обработки всех источников обращений, налаживание коммуникаций между бизнес-пользователями и поставщиками ИТ-услуг.

Данный процесс связан с процессами управления изменениями и управления конфигурациями.

Управление операциями (Operations management) поддерживает действия по предоставлению ИТ-услуги в соответствии с соглашением об уровне обслуживания.

Основная задача – проведение регламентных работ по поддержанию ИТ-инфраструктуры предприятия, включая мониторинг состояния ресурсов, управление резервированием, очередью на печать, администрирование баз данных, серверов, сетей, IP-адресов.

Управление проблемами (Problem management) сосредоточено на регистрации, выявлении и устранении скрытых причин отклонений в функционировании ИТ-инфраструктуры как первопричин наличия повторяющихся инцидентов.

Основная задача – устранение корневых причин возникновения инцидентов и поиск решений по их устранению, что в результате приводит к оптимизации инфраструктуры и к предотвращению возникновения нарушений работоспособности услуг.

Процесс управления проблемами тесно связан с процессом управления инцидентами, так как возникновение инцидентов происходит вследствие наличия проблем. Данные процессы часто используют одни инструменты, системы категорирования и расстановки приоритетов и др.

Управление изменениями и конфигурациями (Service Delivery Assurance) нацелено на обеспечение согласованности изменений и их регистрацию в единой базе данных предприятия.

Управление изменениями (Change management) направлено на регламентацию, контроль и фиксацию возникающих изменений в конфигурации ИТ-инфраструктуры и тем самым обеспечивая устойчивое состояние информационной среды.

Основная задача – определение новых и/или измененных позиций конфигурации и инициирование действий по устранению необоснованных или потенциально рискованных изменений, при одновременном обеспечении контроля изменений посредством консультаций и координации действий внутри предприятия. Для этого каждое изменение конфигурации ИС предприятия в обязательном порядке оформляется запросом на изменение и проходит стандартную процедуру одобрения изменения.

В задачи процесса управления запросами на изменение входят: регистрация запроса на изменение в системе, планирование и согласование изменения, внедрение изменения и оценка влияния изменения. Конечный результат процесса – набор изменений, согласованных друг с другом и с существующей конфигурацией ИС и не нарушающих функционирования существующих сервисов.

Процесс управления конфигурацией (Configuration management) отслеживает данные об изменяющейся ИТ-инфраструктуре (стандартизация и

мониторинг статуса), в том числе не только идентификацию конфигурационных единиц (инвентаризация, верификация и регистрация), но и контроль их взаимосвязей.

Основная задача – создание и поддержание в актуальном состоянии логической модели инфраструктуры.

Процесс управления конфигурацией выполняет следующие функции: осуществляет первоначальный ввод данных конфигурации; ведет учет данных единиц конфигурации, по каждой позиции конфигурации фиксируется ее содержание и текущее значение настроек; осуществляет постоянное улучшение процесса.

Процессы управления изменениями и конфигурациями обеспечивают целостность и согласованность ИС предприятия.

Основные принципы информационного сервис-менеджмента приведены на рисунке 6.



Рисунок 6 – Принципы модели ITSM.

Выгоды от использования ITSM могут быть сформулированы следующим образом:

- уровень настроенности ИТ-сервисов под потребности заказчиков (бизнес-пользователей);
- сокращение времени простоев, которые связаны с ИТ;
- усиление контроля и обеспечение прозрачности работы ИТ-службы;
- повышение результативности и рациональности деятельности ИТ-службы;
- сокращение долгосрочных расходов на предоставление ИТ-сервиса;
- возможность подтверждения стоимости ИТ-сервиса на основании соглашения об уровне обслуживания.

Концепция ITSM как модель управления качеством ИТ-сервисов является отражением трансформации роли и места ИТ-службы в структуре предприятия.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Метод расчета экономической эффективности АСУП, использовавшийся во времена СССР

В 1960 г. в СССР была создана, а в 1969 г. переработана и издана методика определения экономической эффективности под названием «Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений». Для оценки плановых и проектных решений в методике приводятся не только показатели сравнительной экономической эффективности инвестиций, но и показатели общей (абсолютной) эффективности. Для сравнения вариантов инвестиций, имеющих различных сроки капитальных вложений и изменяющиеся во времени текущие затраты, типовой методикой предусматривался норматив для приведения разновременных затрат ($E_{ин} = 0,08$) ниже нормативного коэффициента эффективности капиталовложений ($E_n > 0,12$). Это объяснялось условиями действующего порядка начисления амортизации основных фондов. Методика предлагала определять показатель минимума приведенных затрат для расчета экономической эффективности капитальных вложений, который рассчитывался по формуле:

$$K_i * E_n + C_i \rightarrow \min$$

где K_i – капитальные вложения по каждому варианту;

C_i – текущие затраты (себестоимость) по тому же варианту;

E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

По минимуму приведенных затрат производили отбор наиболее эффективных вариантов проектных и хозяйственных решений. Если по сравниваемым вариантам капитальные вложения были различны по объемам и осуществлялись в разные сроки, а текущие затраты изменялись во времени

и отсутствовала возможность учета фактора времени, рекомендовано было приводить затраты более поздних лет к текущему моменту с помощью применения коэффициента приведения, который определялся по формуле:

$$B = 1 / (1 + E_{ин})^t$$

где B – коэффициент приведения;

$E_{ин}$ – норматив для приведения разновременных затрат (0,08);

t – период времени приведения, в годах.

В указанный период в СССР активно создавались и реализовывались проекты АСУП (автоматизированная система управления предприятием), которые были чрезвычайно затратными, носили индивидуальный характер и требовали серьезных инвестиций со стороны предприятия или централизованного финансирования. Эта методика в течение целого ряда лет применялась и для оценки эффективности АСУП. Однако проекты создания АСУП на предприятиях существенно отличались от классических инвестиционных проектов, носили инновационный характер и были направлены на совершенствование принципов, методов и технологий управления. Стало очевидно, что общая методика должна быть приспособлена к таким проектам при их оценке.

В дальнейшем вопросами совершенствования теоретических основ и практических методов оценки экономической эффективности инвестиций занималось значительное количество научных, учебных и проектных институтов, в том числе Институт экономики АН СССР, ЦЭМИ АН СССР, ЦНИИЭУС Госстроя СССР, МИИТ и т.д.

В 1972 году для оценки эффективности АСУП в СССР была разработана «Временная методика определения экономической эффективности АСУП», а в 1975 г. – «Методика определения экономической эффективности АСУ предприятий и производственных объединений». В основу этих методик были положены типовые методики определения эффективности внедрения новой техники. Вместе с тем эти методики предлагали и проведение технико-

экономического анализа результатов, полученных от внедрения. Методика 1975 года исходит из положения о том, что эффект, как реальная экономия, возникающая в различных сферах производственно-хозяйственной деятельности предприятия от внедрения задач АСУП, обусловлен множеством причин:

- повышение ритмичности производства продукции;
- обеспечение более согласованной работы вспомогательных цехов и обслуживающих подразделений с основными цехами;
- улучшение использования материалов и технологического оборудования, производственных площадей и рабочей силы;
- рост объема производства; снижение запасов и заделов; оптимизация плановых расчетов;
- сокращение цикла подготовки производства;
- повышение качества продукции;
- совершенствование организации производства и управления;
- сокращение трудоемкости работ в сфере управления и множество других.

Эффект от внедрения задач АСУП складывается из двух основных частей:

- экономии на капитальных вложениях;
- экономии на себестоимости продукции.

А снижение себестоимости продукции при внедрении задач АСУП обеспечивается экономией на прямых затратах и накладных расходах.

Необходимо отметить, что, хотя данная методика была разработана еще в 70-е годы XX века, многие из принципов, положенных в ее основу, схожи с современными методиками, такими как функционально-стоимостной анализ и система сбалансированных показателей.

В настоящее время существуют три методики оценки эффективности ИТ-проектов (рис. 7).

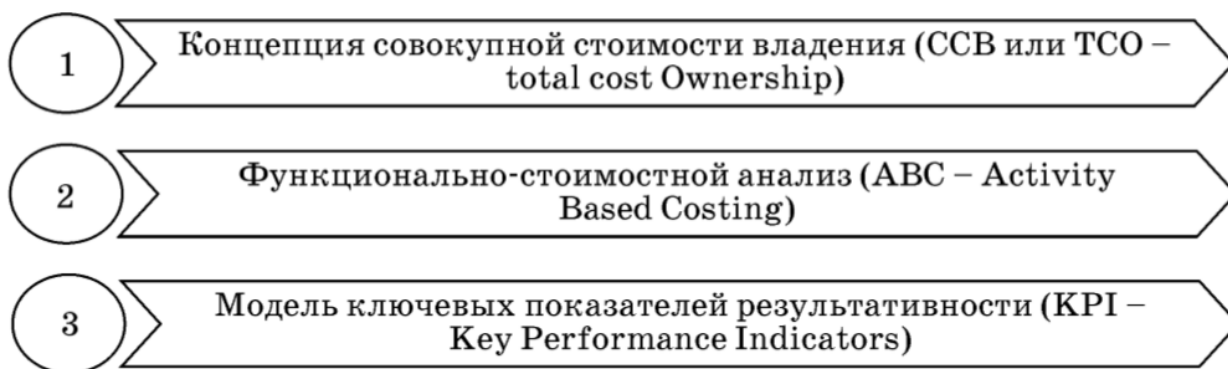


Рисунок 7 – Методики оценки эффективности ИТ-проектов.

Расчет совокупной стоимости владения (ССВ)

Совокупная стоимость владения (ССВ) – методика, разработанная в конце 80-х годов XX века компанией Gartner Group для расчета финансовых затрат на владение компьютерами на платформе Wintel (Microsoft + Intel). Оригинальное название методики – Total Cost of Ownership (TCO). Методика была усовершенствована в 1994 г. и переработана в полноценную модель анализа финансовой стороны использования информационных технологий. Ее используют для определения стоимости приобретения, установки, администрирования, технической поддержки и сопровождения, модернизации, вынужденных простоев и других ИТ-затрат, т.е. затрат на создание и сопровождение информационной инфраструктуры. С точки зрения TCO существуют так называемые «прямые» или «бюджетные» расходы и «неявные» (скрытые или небюджетируемые) затраты в содержание «своей» информационной системы, затраты и потери, связанные с ее функционированием и т. п. Авторы методики TCO утверждают, что такие затраты составляют основную долю совокупной стоимости владения ИТ-инфраструктурой. Эти затраты называются «непрямыми расходами», и согласно многолетней практике расчетов TCO превышают упомянутые выше «прямые расходы» иногда весьма существенно. Косвенные затраты фактически изменяют эффективность капитальных вложений и менеджмента ИС. В большинстве организаций эти издержки скрыты, не измеряются и не отслеживаются.

Таким образом, предприятия тратят на содержание своих информационных систем гораздо больше средств, чем предполагают. Почему так происходит и можно ли оптимизировать затраты на содержание своей собственной ИТ-инфраструктуры? Именно на этот вопрос и призвана ответить методика ТСО.

Совокупная стоимость владения ИС является одним из основных инструментов в экономическом анализе затрат на ИТ. Но для того, чтобы понять, как можно управлять затратами на содержание ИТ-инфраструктуры, нужно сначала понять, как они рассчитываются. С точки зрения методики ТСО при расчете затрат на создание и эксплуатацию ИТ-инфраструктуры учитываются:

1. *«прямые затраты»:*

• *Оборудование и программное обеспечение:*

○ Покупка оборудования – ноутбуки, рабочие станции, сервера, периферийные устройства, устройства хранения информации, источники бесперебойного питания, сетевое коммуникационное оборудование, кабельная система, оборудование серверной комнаты, климат-контроль и т.д., включая строительно-монтажные работы.

○ Приобретение программного обеспечения – все приобретаемое и оплачиваемое отдельно программное обеспечение, включая все виды лицензий, подписка на обновления для ПО и т. д.

○ Аренда компьютерного, коммуникационного и копировально-множительного оборудования.

○ Затраты на комплектующие (дополнительная память, жесткие диски, CD/DVD-приводы и т.д.) и расходные материалы (тонеры, картриджи для принтеров и ксероксов, ленты и диски для резервного копирования и т. п.).

• *Затраты на ИТ-персонал:*

○ Зарплаты всех сотрудников, занятых в сфере информационных технологий (включая руководство).

- Командировочные затраты, связанные с ИТ-персоналом.
- Обучение и сертификация персонала.
- Затраты на аутсорсинг (оплата ИТ-услуг, оказываемых внешними подрядчиками).
- *Затраты на каналы связи, сервисы сети Интернет и электронного обмена данными:*
 - Абонентская плата за интернет-подключение и каналы связи между офисами, если таковые имеются.
 - Абонентская плата за системы «Банк-клиент», приложения электронной коммерции и т.д.
 - Содержание Web-сервера (если он размещен на площадке провайдера), поддержку доменного имени, внешних серверов электронной почты и проч.
 - Оплата удаленного доступа сотрудников, работающих вне корпоративной сети.

2. ***Небюджетизируемые*** – «***непрямые затраты***» – связаны с эксплуатацией ИТ-инфраструктуры, но не имеют статьи в бюджете предприятия. Согласно современным представлениям о расчете совокупной стоимости владения к таким затратам относятся:

- Самообучение пользователей работе со своим компьютером и набором программного обеспечения, обучение коллег и помощь им.
- Самостоятельное обслуживание пользователем своего компьютера и набора программ – резервное копирование, восстановление после сбоя, отладка программ, установка драйверов новых устройств и т.д.
- Использование служебных компьютеров и информационных систем для «работы на сторону», для развлечения, игр и т.п.
- Коррупционные схемы при покупке оборудования, комплектующих и расходных материалов, заказе услуг.
- Простой в работе информационной системы в целом или отдельных ее частей, связанные с недостаточной мощностью (низкой доступностью) или

неустойчивой работой компонентов системы; ожиданием реакции со стороны ИТ-сервиса; запланированного или внепланового (аварийного) останова системы или отдельных ее частей.

Обычно предполагается, что каждый пользователь корпоративной сети тратит не менее 80 рабочих часов в год. Но практика показывает, что эту цифру можно смело увеличивать в полтора-два раза. Расчет «непрямых» расходов на содержание ИТ-инфраструктуры – достаточно сложная вещь. Для того чтобы в рамках методики ТСО учесть все перечисленные выше пункты, нужно провести всеобъемлющий аудит информационной системы предприятия. Провести детальный анализ (аудит) ИТ-инфраструктуры, выявляя при этом узкие места (недостаточная надежность, доступность или низкая производительность тех или иных компонентов системы, отсутствие резервного копирования, антивирусной защиты, корпоративных систем защиты информации и пр.).

Необходимо проанализировать все сбои и простои, случившиеся в сети за выбранный Вами период, акцентируя свое внимание как на причинах, приведших к отказам, так и на действиях по его ликвидации. Если в организации существует централизованная служба компьютерной поддержки (Help Desk или Service Desk) – нужно проанализировать скорость прохождения заявок на сервисные работы и выяснить причины, приводящие к задержкам в их исполнении. Вообще говоря, централизованная служба компьютерной поддержки должна функционировать в рамках международных стандартов, например, ITIL. Правильная организация такой сервисной службы – залог эффективной работы.

Необходимо минимизировать «видовое разнообразие» аппаратного обеспечения корпоративной сети. Часть наиболее типичных сервисных работ стоит перевести на аутсорсинг – отдать на обслуживание сторонним сервисным организациям. Провести аттестацию персонала предприятия на предмет компьютерной грамотности и проверять заявленный уровень таковой при приеме сотрудников на работу.

Эффективность методики ТСО подтверждена временем – она уже много успешно применяется для анализа сложных информационных систем. На сегодняшний день аудит информационных систем по стандартам Gartner Group является одним из наиболее распространенных приемов, применяемых для выработки рекомендаций по оптимизации затрат на ИТ. Даже однократная оценка совокупной стоимости владения ИТ-инфраструктурой может повысить эффективность управления затратами, тем самым увеличивая выгоду от использования информационных технологий на предприятии. Если учет затрат на ИТ-инфраструктуру по методике ТСО будет проводиться на регулярной основе – это даст возможность не только оптимизировать затраты на содержание и развитие информационных систем, но и привести план развития ИТ-инфраструктуры в соответствие основным бизнес-целям предприятия. Методика совокупной стоимости владения хорошо документирована, разработано и продается специальное программное обеспечение (TCO Analyst, TCO Manager, TCO Snapshot Tool и др.), позволяющее учитывать все описанные выше показатели. Использование такого программного обеспечения позволяет проводить расчет ТСО самостоятельно. Методология ТСО наилучшим образом подходит для подсчета текущих стоимостных параметров, с ее помощью можно достаточно полно проанализировать эффективность выполнения каких-то отдельных функций или набора функций. В сочетании с другими параметрами, применяемыми на практике, она позволяет получить удачную схему учета и контроля расходов на информационные технологии. Однако методология ТСО не учитывает риски и не позволяет соотнести технологию со стратегическими целями дальнейшего развития бизнеса и решением задачи повышения конкурентоспособности. Естественным критерием выбора архитектуры и инфраструктуры ИС является минимизация совокупной стоимости владения системой. По крайней мере, такой критерий является естественным для коммерческих организаций, эффективность деятельности которых определяется по затратам и доходам.

К сожалению, интегральные затраты на систему могут быть полностью известны только после завершения проекта. В любой момент до завершения проекта интегральные затраты могут быть только оценены.

Методология ТСО наилучшим образом подходит для подсчета текущих стоимостных параметров, с ее помощью можно достаточно полно проанализировать эффективность выполнения каких-то отдельных функций или набора функций. В сочетании с другими параметрами, применяемыми на практике, она позволяет получить удачную схему учета и контроля расходов на информационные технологии. Однако методология ТСО не учитывает риски и не позволяет соотнести технологию со стратегическими целями дальнейшего развития бизнеса и решением задачи повышения конкурентоспособности.

В любой момент проекта дисконтированные интегральные затраты на систему могут быть оценены как

$$Z_{\text{дисконт}} = Z_{\text{факт}} + \sum_{t=1}^T 1 / (1 + E) * Z_{\text{оцен}}$$

где $Z_{\text{дисконт}}$ – оценка дисконтированных интегральных затрат проекта в момент t ;

E – норма дисконтирования;

$Z_{\text{факт}}$ – дисконтированная сумма фактических интегральных затрат проекта к моменту t ;

T – период жизненного цикла системы;

$Z_{\text{оцен}}$ – оценка интегральных затрат на проект в периоде t .

В свою очередь, оценку интегральных затрат на проект в периоде t можно представить как:

$$Z_{\text{оцен}} = Z_{\text{план}} + P_{\text{оцен}}$$

где $Z_{\text{план}}$ – плановые затраты на проект в периоде t ;

$P_{\text{оцен}}$ – оценка потерь, связанных с бизнес-рисками в периоде t .

Далее, плановые затраты на проект определяются следующим образом:

$$Z_{\text{план}} = Z_{\text{ПО}} + Z_{\text{ОКР}} + Z_{\text{СМР}} + Z_{\text{ВН}} + Z_{\text{ЭКС}} + Z_{\text{СП}}$$

где $Z_{ПО}$ – затраты на приобретение готового программного обеспечения и технических средств в периоде t ;

$Z_{ОКР}$ – затраты на проектирование системы в периоде t ;

$Z_{СМР}$ – затраты на строительные-монтажные работы в периоде t ;

$Z_{ВН}$ – затраты на внедрение системы в периоде t ;

$Z_{ЭК}$ – эксплуатационные затраты в периоде t ;

$Z_{СП}$ – затраты на сопровождение системы в периоде t ;

Сбалансированная система показателей (ССП)

Сбалансированная Система показателей (в оригинале Balanced Scorecard – BSC) была разработана на основе выводов исследования, проведенного в 1990 году профессорами Гарвардской школы экономики Дэвидом Нортоном и Робертом Капланом. Исследование проводилось с единственной целью – выявить новые способы повышения эффективности деятельности и достижения требуемых целей бизнеса. Проводя исследование, Нортон и Каплан руководствовались следующей гипотезой – управление с помощью финансовых показателей не дает достаточной информации для принятия правильных и своевременных управленческих решений.

Основной принцип Balanced Scorecard, который во многом стал причиной высокой эффективности этой технологии управления – управлять можно только тем, что можно измерить. Иначе говоря, цели можно достигнуть только в том случае, если существуют поддающиеся числовому измерению показатели, говорящие управленцу, что именно нужно делать и правильно ли с точки зрения достижения цели он делает то, что делает.

Преимущества, предоставляемые управлением на основе Balanced Scorecard руководителю компании:

- оценить стратегию и цели;
- устранить разрыв между целями компании и их операционной реализацией;
- оперативно реагировать на изменения;

- оценить успешность любого затратного проекта;
- связать цели деятельности компании с деятельностью персонала.

Сбалансированная система показателей охватывает стратегически важные направления. Текущие, так называемые диагностические сопоставления фактических и намеченных показателей являются предметом других информационных систем. Но на практике границы здесь размыты.

Внедрение рассматриваемой концепции означает широкую перестройку всего процесса осуществления организационной стратегии.

В этой связи важны два следующих обстоятельства:

1. Применение сбалансированной системы показателей – это процесс не разработки стратегии, а ее реализации, предполагающий наличие на предприятии уже четко сформулированной стратегии.

2. Новую концепцию надо рассматривать не столько как систему показателей, сколько как всеохватывающую систему управления. При ее внедрении не следует также пытаться систематизировать в той или иной форме монетарные и немонетарные показатели. Каплан и Нортон специально подчеркивают, что нацеленная на успех программа сбалансированных показателей должна начинаться с признания того факта, что это не проект из области «мер и весов», а проект, рассчитанный на изменения.

Концепция BSC хорошо подходит для оценки результатов деятельности поставщиков услуг, связанных с информационными технологиями, причем ее эффективность во многих случаях гораздо выше по сравнению с традиционными методами. Рассмотрим далее, каким образом методика BSC применительно к ИТ-службам помогает выявлять те области, которые требуют внимания.

К количественным показателям эффективности в мире ИТ давно привыкли. В течение многих лет текущее состояние инфраструктуры определялось характеристиками готовности и времени отклика, а также качеством технической поддержки (оперативностью разрешения возникающих вопросов и скоростью реакции на поступающие сообщения).

Оценивались поставляемые приложения, уровень технического сопровождения, соотношение времени реализации и стоимости проекта, а также степень удовлетворения потребностей пользователей. Некоторые организации делали упор на функциональных возможностях, считая, что именно они оказывают основное влияние на общий коэффициент полезного действия и являются ключевым параметром при планировании будущих разработок. Другие основное внимание уделяли соглашениям об уровне обслуживания (service level agreement – SLA) для критически важных служб. Эти соглашения позволяли оценить общее качество функционирования системы.

Но, несмотря на все свои достоинства, данные параметры не позволяли дать ответ на следующие вопросы:

- действительно ли информационные службы предоставляют пользователям именно те приложения и услуги, которые нужны для решения наиболее важных задач бизнеса;
- насколько грамотно осуществляется руководство ИТ-специалистами, и в какой степени эти специалисты заинтересованы в решении стоящих перед ними задач;
- улучшается ли со временем ситуация или же она становится только хуже.

Использование подхода BSC позволяет ответить на все эти вопросы и обеспечить более четкое понимание причин успеха информационных служб, а также выявить те области, в которых возможно дальнейшее улучшение.

Применительно к ИС BSC позволяет выделить индикаторы, отражающие наиболее важные моменты с точки зрения эффективного развития организации в зависимости от деятельности ИТ-службы:

1. Ведущая роль ИТ службы в поддержке управленческих процессов.

Руководители различных организаций все чаще начинают понимать, что в функциональной цепи, обеспечивающей работу предприятия, информационные технологии должны быть тесно интегрированы с

критически важными бизнес-процессами. Во многих отраслях качество такой интеграции дает компании стратегические преимущества перед конкурентами.

2. **Управление проектами и бюджетом.** Поставка новых или усовершенствованных бизнес-приложений и услуг, как правило, осуществляется в рамках проекта. Финансирование проектов производится на основании заранее определенного бюджета информационной службы.

3. **Управление операциями.** После внедрения новых или усовершенствованных бизнес-приложений и услуг в рабочую среду необходимо организовать их техническую поддержку и сопровождение. Данный индикатор определяет эффективность операционных процессов, процедур и управляющих элементов с точки зрения их соответствия потребностям бизнеса, а также эффективность управления стоимостью в повседневной деятельности.

4. **Удовлетворенность потребностей клиентов.** Данный индикатор часто выдает субъективную оценку, но при этом он не менее важен, чем остальные. Информационная служба представляет собой «бизнес внутри бизнеса», и удовлетворение потребностей клиентов, а также тенденции решения этого вопроса играют в ее деятельности весьма существенную роль. Здесь оцениваются время реакции информационной службы на поступающие запросы, профессионализм сотрудников, эффективность взаимодействия, а также привлечение клиентов к участию в разработке проектов и организации выполнения различных операций.

5. **Управление персоналом.** Долговременный успех любой организации (или службы) невозможен, если ее руководители не в состоянии привлечь и удержать квалифицированных специалистов, а также создать условия для их дальнейшего профессионального роста. Данный индикатор является отражением условий и производительности труда, служебного роста и уровня профессиональной мотивации тех людей, которые призваны поддерживать работу и обеспечить ключевую роль информационной службы.

6. **Управление активами.** Этот индикатор показывает, имеют ли руководители информационной службы доступ к управлению активами. Естественно, речь в данном случае идет о распределении бюджета. Кроме этого, важная роль отводится составлению долгосрочных финансовых прогнозов (а также их точности).

Оценка эффективности инвестиций в ИС и ИТ с помощью методологии BSC позволяет ответить на вопрос – каким образом расчетные показатели эффективности инвестиционных проектов могут быть достигнуты. Главная особенность качественных методов заключается в возможности найти способ определения соответствия ИТ-проекта бизнес-стратегии предприятия и его вклада в достижение предприятием своих стратегических целей.

На рисунке 8 представлена интегрированная схема связи групп показателей эффективности для проектов ИТ.



Рисунок 8 – Схема показателей BSC для ИТ.

Однако основные проблемы системы сбалансированных показателей – сложность измерений и перевода качественных оценок в стоимостные все равно остаются.

Функционально-стоимостной анализ (ФСА)

С помощью метода функционально-стоимостного анализа (в оригинале Activity Based Costing – ABC) производится дифференцированная калькуляция и распределение проектных затрат по видам деятельности, продукции и функциям предприятия. Такой подход позволяет установить связь между элементами себестоимости производимых предприятием товаров и услуг, используемыми производственными процессами и применяемыми технологическими решениями. Применительно к оценке эффективности информационных систем метод ФСА опирается на построение бизнес-модели предприятия «как есть» и «как надо», и последующую оценку того, к каким изменениям основных бизнес-процессов приведет внедрение проектируемой системы. Таким образом, метод ФСА является альтернативой традиционным финансово-аналитическим подходам и позволяет предоставить информацию в форме, понятной для персонала предприятия, непосредственно участвующего в бизнес-процессе, а также распределить накладные расходы в соответствии с детальным просчетом использования ресурсов, подробным представлением о процессах и функциях их составляющих, а также их влиянием на себестоимость.

Функционально-стоимостной анализ позволяет выполнить следующие виды работ:

- формирование релевантной информации об эффективности деятельности центров ответственности на предприятии;
- определение и проведение общего анализа себестоимости бизнес-процессов на предприятии (маркетинг, производство продукции и оказание услуг, сбыт, менеджмент качества, техническое и гарантийное обслуживание и др.);

- проведение сравнительного анализа и обоснование выбора рационального варианта технологии реализации бизнес-процессов;
- проведение функционального анализа, связанного с установлением и обоснованием выполняемых структурными подразделениями предприятий функций с целью обеспечения выпуска высокого качества продукции и оказания услуг;
- определение и анализ основных, дополнительных и ненужных функциональных затрат;
- сравнительный анализ альтернативных вариантов снижения затрат в производстве, сбыте и управлении за счет упорядочения функций структурных подразделений предприятия;
- анализ интегрированного улучшения результатов деятельности предприятия и др.

В основе применения метода ФСА лежит разработка и применение на практике ФСА-моделей. Цель создания ФСА-модели для совершенствования деятельности предприятий – достичь улучшений в работе предприятий по показателям стоимости, трудоемкости и производительности. Проведение расчетов по ФСА-модели позволяет получить большой объем ФСА-информации для принятия решения. При этом данная информация, особенно взаимосвязи отдельных ее элементов для лиц, принимающих решения являются, как правило, неожиданными. Полученная информация позволяет обосновывать и принимать решения в процессе применения таких методов совершенствования финансово-хозяйственной деятельности предприятия, как:

- «точно в срок» (Just-in-time, JIT) и KANBAN;
- глобальное управление качеством (Total Quality Management, TQM);
- непрерывное улучшение (Kaizen);
- реинжиниринга бизнес-процессов (Business Process Reengineering, BPR).

Как правило, ФСА-информация представляется в виде системы стоимостных и временных показателей, показателей трудоемкости и трудозатрат, а также относительных показателей, характеризующих эффективность деятельности центров ответственности на предприятии.

Систему показателей можно использовать как для текущего (оперативного) управления, так и для принятия стратегических решений. На уровне оперативного управления информацию из ФСА-модели можно применять для формирования рекомендаций по увеличению прибыли и повышению эффективности деятельности предприятия. На стратегическом уровне – помощь в принятии решений относительно реорганизации предприятия, изменения ассортимента продуктов и услуг, выхода на новые рынки, диверсификации и т.д. ФСА-информация показывает, как можно перераспределить ресурсы с максимальной стратегической выгодой, помогает выявить возможности тех факторов (качество, обслуживание, снижение стоимости, уменьшение трудоемкости), которые имеют наибольшее значение, а также определить наилучшие варианты капиталовложений.

Основные направления использования ФСА-модели для реорганизации бизнес-процессов – это повышение производительности, снижение стоимости, трудоемкости, времени и повышение качества продукции.

Повышение производительности включает в себя три этапа:

- осуществляется анализ функций для определения возможностей повышения эффективности их выполнения;
- выявляются причины непроизводительных расходов и пути их устранения;
- осуществляется мониторинг и проведение нужных изменений на предприятии.

Чтобы с помощью ФСА-метода можно было достигнуть устойчивое сокращение стоимости, трудоемкости и времени, необходимо сделать следующее:

- сформировать ранжированный перечень функций по стоимости, трудоемкости или времени;
- выбрать функции с высокой стоимостью, трудоемкостью и временем;
- сократить время, необходимое для выполнения функций;
- устранить ненужные функции;
- организовать совместное использование всех возможных функций;
- перераспределить ресурсы, высвободившиеся в результате реорганизации.

Очевидно, что вышеперечисленные действия улучшают качество бизнес-процессов.

Одним из направлений использования ФСА-метода является формирование на предприятии системы бюджетов. При формировании системы бюджетов используется ФСА-модель для определения объема и стоимости работ, а также потребностей в ресурсах.

Развитием ФСА-метода стал метод функционально-стоимостного управления (ФСУ, Activity-Based Management, АВМ).

ФСУ – это метод, который включает управление затратами на основе применения более точного отнесения затрат на процессы, процедуры, функции и продукцию.

Совместное применение ФСА/ФСУ-методов позволяет не только точно определять затраты, но и управлять ими.

Построение функционально-стоимостных моделей осуществляется на основе применения методологической и технологической взаимосвязи между IDEF0- и ФСА-моделями.

Связанность методов IDEF0 и ФСА заключается в том, что оба метода рассматривают финансово-хозяйственную деятельность предприятия, как множество последовательно выполняемых функций, а дуги входов, выходов, управления и механизмов функций IDEF0-модели соответствуют стоимостным объектам и ресурсам ФСА-модели. На рисунке 9 представлена

концептуальная модель ФСА-метода, из которой видно, что Ресурсы (Затраты) в ФСА-модели – это входные дуги, дуги управления и механизмов в IDEF0-модели, Продукты (Стоимостные объекты) ФСА-модели – это выходные дуги IDEF0-модели, а Действия ФСА-метода – это работы в IDEF0-модели.

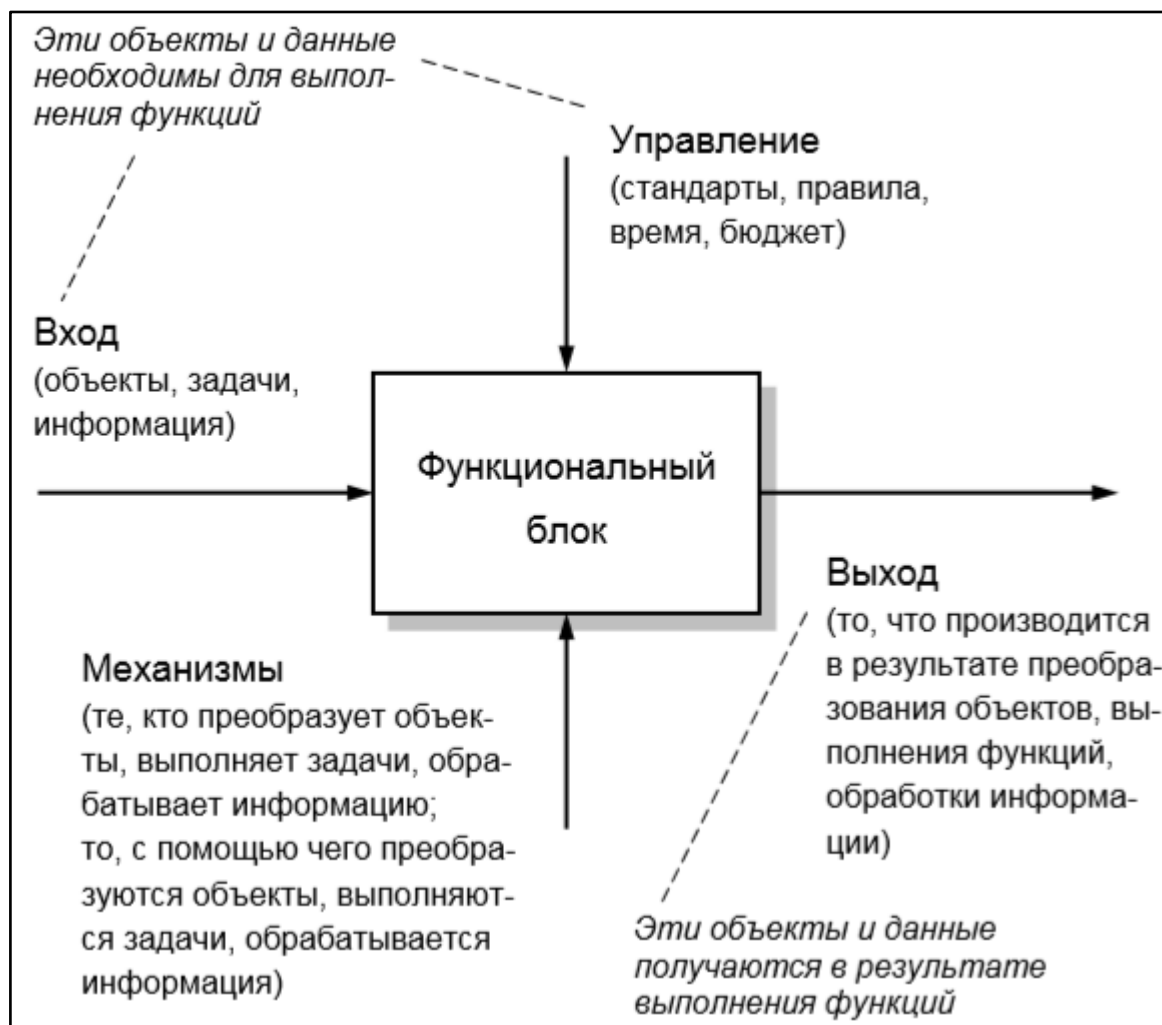


Рисунок 9 – Связь моделей ФСА и IDEF0.

Непосредственно связь методов функционального и стоимостного моделирования реализовали некоторые производители программных CASE-средств (например, Process Modeler). Следует отметить, что в Process Modeler (ранее BPwin) реализован упрощенный вариант ФСА-метода. В то же время, в программном продукте EasyABC ФСА-метод реализован полностью, но программная поддержка взаимосвязи между IDEF0-моделью и ФСА-моделью в явном виде отсутствует.

Ст. преподаватель кафедры информационных систем и технологий

Применять ABC-анализ удобно и в процессе разработки системы для контроля затрат и сроков, так и в процессе функционирования системы для оценки экономических результатов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Эффективность ИС как составная часть эффективности технологии управления [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-is-kak-sostavnaya-chast-effektivnosti-tehnologii-upravleniya#:~:text=В%20широком%20смысле%20эффективность%20ИС,упр авления%20предприятием%20с%20наименьшимизатратами>
2. Роль менеджмента информационных технологий в цифровой трансформации российских компаний [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-menedzhmenta-informatsionnyh-tehnologiy-v-tsifrovoy-transformatsii-rossiyskih-kompaniy>
3. Проблемы управления ИТ-инвестициями на предприятиях [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://bibs-science.ru/articles/ar965.pdf>
4. Лугачев М. И., Скрипкин К. Г. Парадоксы и реальность оценки экономической эффективности информационных систем. Исследования по экономике информационных систем: Материалы научно-практической конференции «Экономическая эффективность информационных бизнес-систем» / Под ред. М. И. Лугачева, К. Г. Скрипкина. – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2015 – 248 с.
5. Колос Н. В., Ожог С. В., Иовлева О. В. Исследование методических подходов к оценке эффективности ИТ-проектов // Вестник белгородского университета кооперации, экономики и права. 2017.-Вып. 6 (67)
6. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – Современном экономическом словаре Б.А. Райзберга,.: ИНФРА-М, 2017 – 512 с.
7. Лопатников Л.И. Экономика-математический словарь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://economics.niv.ru/doc/dictionary/economic-mathematical/index.htm>