### Анализ влияния проектов внедрения ИТ-решений на достижение бизнес-целей компании ГК 'ХХХ'

# 2016

# Введение

Не секрет, что в наши дни информация - критически важный ресурс любой компании. И на всех этапах ее существования она крайне зависит от специализированных технологий работы с ней. Именно поэтому информационные технологии являются жизненно необходимыми на любом современном предприятии любой отрасли любого масштаба.

В данной выпускной квалификационной работе рассматривается тема анализа влияния проектов внедрения ИТ-решений на достижение бизнес-целей компании. В работе проводиться исследование результатов проекта внедрения информационной системы класса ERP - SAP в одном из крупнейших FMCG дистрибьюторов на территории СНГ.

[**Вернуться в каталог дипломов по менеджменту**](http://учебники.информ2000.рф/management3/management3.shtml)

[**Написание на заказ курсовых, контрольных, дипломов...**](http://заказ.информ2000.рф/student.shtml)

[**Написание на заказ научных статей, диссертаций...**](http://заказ.информ2000.рф/dissertation.shtml)

[**Онлайн-репетиторы и курсы для школьников**](http://заказ.информ2000.рф/shkolnik.shtml)

[**Приглашаем авторов**](http://заказ.информ2000.рф/avtor.shtml)

Ключевой проблемой рассматриваемой в данной работе, является сложность оценки влияния ИТ-проектов такого рода на достижение бизнес-целей, а также их важности и ценности для компании, что в свою очередь является одним из определяющих факторов при принятии решения о реализации и финансировании проекта, а также является обязательной составляющей его технико-экономического обоснования.

Существует множество различных методов оценки ИТ-проектов, как чисто финансовых, вероятностных, так и качественных. Но они носят достаточно локальный характер и не позволяют в полной мере определить степень влияния этих проектов на цели компании, в которой отсутствует формализованная ИТ-стратегия. В случае с финансовыми методами, это связано с тем, что очень тяжело выделить из общих финансовых потоков компании непосредственно финансовый эффект, который оказал именно этот проект внедрения ИТ-решения, а следовательно, и сделать объективные выводы о его ценности для компании. Кроме того, очень часто ИТ-проекты могут оказывать положительный нематериальный эффект, который в принципе не возможно выразить экономически. Вероятностные методы оценки, в свою очередь тесно связаны с различными методами анализа рисков и появления новых возможностей, а также различными финансовыми способами оценки инвестиций. Очевидно, что одним из существенных недостатков данного метода является сложность оценки вероятностей событий, а также неточность прогнозов в силу различных обстоятельств наших реалий. Кроме того, так как вероятностные методы во многом опираются на финансовые, они также содержат в себе недостатки финансовых методов, упомянутые ранее. Другой способ оценки результатов проектов - качественный, ориентированный на цели компании, приоритеты и показатели по ним. Как правило, он основан на системе сбалансированных показателей и является в некоторой степени абстрактным. Кроме того, обязательным требованием для применения данного метода является наличие в компании формализованной стратегии развития в целом и ИТ-стратегии, если речь идет о проекте внедрения ИТ-решения, что в наше время не так часто встречается, особенно на территории СНГ. Что приводит нас к необходимости разработки иных методов оценки влияния ИТ проектов на бизнес предприятия, так как от нее во многом зависит о реализации того или иного ИТ-проекта, а также в целом финансирование направления ИТ в компании.

На сегодняшний день, все вышеперечисленные способы оценки ИТ-проектов детально изучены и хорошо описаны во множестве научных трудов и практических рекомендациях их применения. В них рассматриваются фундаментальные теоретические аспекты вопроса и практические примеры применения этих методов. Множество из них опираются на такие известные и авторитетные научные организации, как ISO и ISACA. Однако, в них нет четких рекомендаций о том, как например, выделить из финансовых потоков компании именно экономический эффект от проекта, или как, количественно оценить качественные показатели результатов ИТ проекта в условиях отсутствия формализованной ИТ стратегии. Таким образом, не смотря на то, что данная тема обладает высокой степенью научной разработанности, отсутствие отработанных методик количественной оценки качественных показателей ИТ проектов, обуславливает необходимость и целесообразность разработки подхода к анализу влияния таких проектов на бизнес предприятия.

Поэтому, в рамках данной работы, была поставлена следующая цель - разработать и апробировать методический подход к решению задачи оценки влияния проектов внедрения ИТ-решений на бизнес-деятельность компании. А для этого необходимо собрать и проанализировать следующие данные: цели проекта внедрения и их KPI, результаты проекта, иерархию связей целей проекта, ИТ-целей и бизнес-целей компании, приоритеты развития бизнеса.

Исходя из поставленной цели работы, были определены и сформулированы следующие задачи:

 Определить цели проекта, ИТ-цели и бизнес-цели компании;

 Сформировать каскад целей компании;

 Сформировать иерархическую модель для ранжирования влияния результатов проекта на бизнес-цели;

 Определить экспертные группы для оценок элементов иерархии;

 Обработать данные с помощью метода анализа иерархий;

 Получить подтверждение корректности полученных результатов экспертами.

Исходя из вышеопределённой проблемы, рассматриваемой в работе и целей поставленных в рамках нее, можно определить следующие объект и предмет исследования:

Объект - деятельность компании в условиях внедрения средств автоматизации.

Предмет - методы оценки влияния внедрения ИТ-решений на результаты бизнес-деятельности.

В основу подхода положена модель руководства и управления ИТ на предприятии COBIT 5. Для получения количественных оценок используется математический аппарат метода анализа иерархий. Каждый из указанных инструментов является апробированным, широко используемым по всему миру, и подтвердившим свою эффективность и состоятельность в реальных условиях. А вместе они хорошо сочетаются и дополняют друг друга для решения поставленной в рамках этой работы задачи. Каскад целей COBIT является основой иерархической модели, расчет которой проводиться с помощью МАИ.

На основании анализа стратегии компании, представленной комитетом по стратегическому планированию, а также рекомендаций модели COBIT определяются бизнес-цели компании. После этого, формируется список ИТ-целей, также по рекомендациям модели. Далее проводится определение экспертных групп по ИТ и бизнес направлениям. После того, как экспертные группы сформированы, на основании каскада целей COBIT 5 формируется иерархическое представление связей между бизнес-целями, ИТ-целями и целями проекта внедрения информационной системы, определенными в техническом задании.

Для оценки влияния результатов проекта внедрения ERP-системы SAP на деятельность компании в целом, необходимо решить ряд задач. Прежде всего, необходимо провести приоретизацию целей предприятия. Эта задача решалась с привлечением сформированной группы экспертов, в которую вошли члены совета директоров и исполнительного руководства компании. Затем, необходимо оценить влияние ИТ-целей на достижение бизнес-целей компании, что было выполнено на основе рекомендаций COBIT 5. Следующим шагом является оценка влияния достижения целей проекта на ИТ-цели компании, что потребовало привлечения экспертной группы, включающей в себя представителей ИТ-службы.

Полученные матрицы попарных сравнений показателей были обработаны с применением метода анализа иерархий, что позволило получить модель влияния проекта внедрения системы на деятельность компании.

Научная новизна данной выпускной квалификационной работы заключается в том, что модель руководства и управления ИТ на предприятии COBIT 5, в сочетании с математическим аппаратом метода анализа иерархий, используются для решения абсолютно нетиповой для них задачи анализа влияния результатов ИТ проектов на бизнес компании. Ранее они не использовались в сочетании друг с другом для решения задач подобного рода.

Структура работы является следующей:

 Введение.

 Глава 1. Теоретическая часть. В ней будут рассмотрен профиль компании, в рамках которой проводится исследование. История и теория темы обозначенной в работе, описаны инструменты и методы исследования.

 Глава 2. Практическая часть. Формирование каскада целей компании, иерархической модели, групп экспертов. Оценка элементов модели и их обсчет с применением МАИ. Подтверждение полученных результатов экспертами.

 Заключение. Выводы о результатах работы.

 Приложение. Таблицы с результатами опросов экспертов, а также промежуточными и конечными результатами расчетов.

В рамках данной работы, мною была изучена соответствующая научная литература и другие источники, освещающие данную тему. В том числе, мною были исследованы различные научные статьи посвященные теме методов оценки ИТ проектов, в которых подробно описаны различные методы оценки, их преимущества и недостатки, а также области применения. Во многом, методы оценки ИТ проектов схожи с традиционными методами оценки обычных инвестиционных и бизнес-проектов. Особенно, это касается финансовых методов оценки. В случае с качественными методами оценки ИТ проектов, существует своя специфика, так как такие методы требуют наличия у компании формализованной ИТ стратегии, а также взаимосвязей между бизнес и ИТ стратегиями развития компании. Также в ходе изучения литературы посвященной методам оценки проектов, мною было отмечено, что значительная часть этих источников все же посвящены проектам в целом, либо инвестиционным проектам. Что касается именно проектов связанных с информационными технологиями, тут наблюдается некоторый дефицит научных источников, и больше преобладают статьи на различных интернет ресурсах. Также мною была изучена русскоязычная версия «COBIT 5: Бизнес-модель по руководству и управлению ИТ на предприятии».

В ней рассматриваются вопросы формирования каскада целей предприятия, их взаимосвязи друг с другом и ИТ-процессами, а также некоторые теоретические вопросы руководства и управления ИТ в компании. На основании рекомендаций изложенных в ней, в данной работе был сформирован каскад целей компании и определены их взаимосвязи. Для количественных расчетов полученной иерархической модели был использован метод анализа иерархий, алгоритм применения которого был мною изучен на основе авторитетного источника - «Принятие решений. Метод анализа иерархий» Томаса Саати. В нем подробно изложена суть метода, приведены примеры его использования на практике, а также описаны перспективы развития метода и его слабые стороны.

Также мною были учтены работы подвергающие сомнению корректность метода анализа иерархий, например такие как «О некорректности метода анализа иерархий» В.В. Подиновского. Однако к большинству из них были найдены опровержения, доказывающие их несостоятельность или некорректность. Поэтому по совокупности изученного мною материала на эту тему и масштабу применения данного метода по всему миру на протяжении уже многих лет, мною было принято решение об использовании данного метода, как наиболее соответствующего и эффективного для решения поставленной задачи.

Глава 1. Обоснование выбора методических подходов к решению задачи

.1 Анализ существующих методик оценки ИТ-проектов

В современном мире в условиях сильнейшей конкуренции и глобального экономического кризиса компании всеми доступными им средствами стараются повысить свою экономическую эффективность путем снижения затрат и оптимизации своих активов. В первую очередь это касается непрофильных направлений деятельности, таких как ИТ. Но также очевидно, что минимизация затрат на ИТ не является универсальным решением проблем компании, так как без сомнения именно ИТ является одним из генераторов конкурентных преимуществ компаний в наши дни и без него трудно представить себе хоть сколько ни будь масштабный бизнес. В связи этим становится понятно, что необходимо именно оптимизировать, а не минимизировать затраты компании на ИТ, чтобы пройти через кризисный период не потеряв своих позиций на рынке. К слову, во многих западных компаниях управление именно эффективностью ИТ проектов давно стало одним из главных и ключевых инструментов антикризисного менеджмента. Исходя из этого необходимо в первую очередь оценивать влияние ИТ проектов на бизнес компании.

На сегодняшний день существует множество различных методов оценки и анализа эффективности инвестиционной привлекательности ИТ-проектов. В целом можно выделить три основные группы: финансовые, вероятностные и качественные методы оценки. Все они призваны оценить эффективность отдельно взятых проектов по различным критериям, чтобы руководство компании могло принимать взвешенные и обдуманные решения об их реализации и финансировании. Рассмотрим каждую группу отдельно.

Финансовые методы - основаны на оценке непосредственно финансового эффекта от проекта, для оценки которого могут использоваться различные финансовые показатели, такие как NPV, IRR, ROI, EVA, TCO, TEI, REJ. Эта группа методов является очень распространенной в силу понятности и смысловой прозрачности своих показателей. Необходимо отметить, что большинство из них основано на принципе дисконтирования денежных потоков. Формулы для расчетов данных показателей сами по себе являются достаточно простыми, а вот расчет дисконтирования требует определенных знаний в данной области. Суть дисконтирования заключается в оценке реальной ценности денежных средств в различные периоды времени. Применяя этот принцип к чистым денежным потокам, мы можем сопоставлять общие инвестиции в проект с его экономической отдачей.

Данные методы широко используются по всему миру для оценки различных проектов в разных областях. Однако данная группа имеет серьезные недостатки. К недостаткам финансовых методов оценки результатов проектов можно отнести трудности идентификации экономического эффекта именно от конкретного проекта. Крайне сложно выделить из общих финансовых потоков компании именно те, на которые повлиял проекта. Особенно это касается проектов в области информационных технологий, в силу их специфичности, неопределенности связей с конкретными бизнес результатами и длительности их реализации. То есть очень тяжело после внедрения в крупной компании сложной корпоративной информационной системы с достаточной уверенностью утверждать, что финансовый эффект от этого проекта имеет определенное значение, так как за период его реализации на деятельности компании оказывали влияние огромное количество различных внутренних и внешних факторов помимо проекта внедрения.

Кроме того, такие проекты оказывают определенные нематериальный эффект, который невозможно выразить финансово. Например, как выразить экономически, тот факт, что после внедрения информационной системы руководство может более оперативно принимать решения на основе информации предоставляемой этой системой? А ведь скорость принятия решения является одой из важнейших составляющих в управлении любой компанией. И хотя, несомненно, это фактор влияет на финансовые результаты компании, он очень тяжело поддается финансовой оценке. Или, например, как понять от чего именно возник тот или иной экономический эффект, от внедрения ИТ-решения, или от изменения бизнес-процесса в рамках проекта внедрения? Также этот способ не учитывает риски проекта, что также является важным фактором при принятии решения. Поэтому для оценки влияния ИТ-проектов этот способ используется значительно реже, по сравнению с другими областями.

Вероятностные методы - это группа методов, в которых используются статистические и математически модели для оценки вероятности наступления рисков проекта или возникновения новых дополнительных возможностей. Существует два принципиально различных вероятностных метода вероятностной оценки ИТ-проектов - прикладная информационная экономика (Applied Information Economics) и справедливая цена опционов (Real Options Valuation, ROV). Первый метод объединяет достижения теории опционов, современной теории управления портфелем активов, традиционных бухгалтерских подходов (к которым относятся NPV, ROI и IRR) и дополнительных статистических методов, средствами которых можно выразить неопределенность в количественных оценках, построить кривую распределения ожидаемых результатов, оценить риск и возврат на инвестиции. Для прикладной информационной экономики характерен большой объем расчетов, но многие весьма скептически относятся к сложным и громоздким вычислениям. Но, так как главным критерием все же является конечный результат, который у данного метода достаточно хороший. Для больших проектов AIE - очень удобный и статистически верный способ анализа рисков. Базовые составляющие прикладной информационной экономики - методы оценки неопределенности, риска и стоимости информации. Другими словами, этот метод можно охарактеризовать следующими четырьмя вопросами:

) как смоделировать текущее состояние неопределенности;

) как рассчитать, что еще необходимо измерить;

) как измерить это экономически оправданным способом;

) как принять решение?

Но чтобы более детально понять процессы AIE лучше обратиться к рисунку 1:

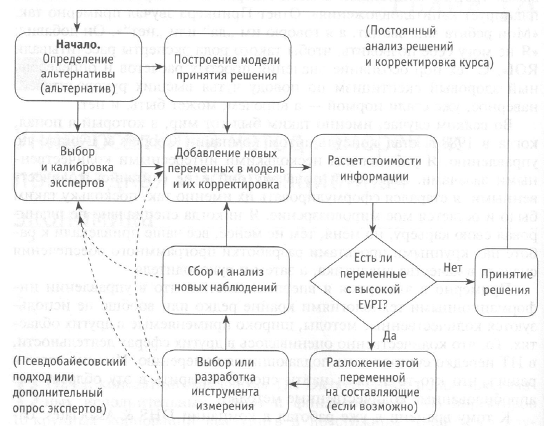


Рисунок 1. Цикл проведения измерения.[12]

Второй метод справедливой цены опционов, также является очень сильным инструментов для оценки ИТ-проектов, что подтверждает то, что за его создания авторы были удостоены нобелевской премии 1997 году (а точнее модель Блека-Шоулза, которая является одной из форм модели оценки опционов). Данный метод является достаточно трудным в применении, так как в нем проект рассматривается с позиции управления проектов непосредственно в момент его реализации. В проекте выделяются пять основных параметров:

 выручка от проекта;

 расходы проекта;

 сложность проекта;

 стоимость поддержки итогового решения;

 ЖЦ внедряемой ИТ-системы.

Далее проводиться оценка того, насколько возможно влиять на эти параметры в рамках проекта, а точнее минимизировать расходы или сложность проекта. Чем сильнее степень влияния, тем более привлекательным является этот проект.

Необходимо отметить, что оба метода не часто используются на практике для оценки реальных ИТ-проектов. Это связано в первую очередь с тем, что они являются достаточно трудоемкими для расчетов, и при этом обладают рядом недостатков финансовых методов, связанных с трудностью идентификации экономического эффекта от проекта. Но самым главным, на мой взгляд, недостатком данного метода является субъективность оценок вероятностей наступления тех или иных событий, которые влияют на итоговый результат от проекта и учитываются при расчетах в данных методах. А это существенно снижает ценность такого метода оценки ИТ-проектов.

И наконец третья группа методов оценки ИТ-проектов - качественные. Существует несколько видов качественных способов оценки ИТ-проектов:

‒ метод информационной экономики (Information Economics, IE);

‒ метод IT Scorecard;

Ранее уже упоминалось о методе информационной экономики, на котором основан метод прикладной информационной экономики. Данный метод предполагает, что руководство компании совместно с ИТ департаментом определяют некоторую систему координат - то есть основные приоритеты развития бизнеса и ИТ согласованные между собой. После этого, все ИТ-проекты еще на этапе их рассмотрения и планирования оцениваются с точки зрения соответствия полученным критериям. Безусловно, данный метод обладает значительной степенью абстракции и не всегда применим в реальных условиях, однако, он используется довольно часто, так как является весьма простым в применении. На выходе в данном подходе идет сопоставление ожидаемых качественных результатов с фактическими.

Второй подход - IT Scorecard, является адаптацией очень известной системы стратегического планирования и управления - Balanced Scorecard (BSC). Сбалансированная система показателей ИТ также как и ее прототип, разделяет всю деятельность компании на четыре основных сбалансированных измерения (перспективы) влияния ИТ на бизнес компании:

 Финансовые показатели (отражает инвестиционную привлекательность компании);

 Взаимоотношения с клиентами (чем мы можем заинтересовать клиентов, чтобы добиться требуемых финансовых результатов);

 Внутренние процессы (какие процессы являются наиболее важными с точки зрения формирования конкурентных преимуществ компании);

 Инновации и развитие персонала (отражает, за счет каких знаний, умений, опыта, технологий и прочих нематериальных активов компания может реализовать свое конкурентное преимущество).

Далее по каждому из направлений определяются ключевые цели, которые необходимо достигнуть ИТ для достижения соответствующих целей компании в бизнесе. Именно они составляют дальнейшую стратегию развития ИТ в компании., которая затем будет трансформирована и проецирована на операционный уровень в виде детализированных целей и KPI. И как и в классической сбалансированной системе показателей исходя уже из этих целей определяется, будет ли реализован тот или иной проект, в зависимости от того насколько он приближает ИТ к достижению этих целей. Но для реализации данного метода требуется наличие в компании четко формализованной бизнес-стратегии развития, а также согласованной с ней ИТ-стратегией. Это и является одним из главных недостатков данного способа, так как даже в наше время на территории СНГ далеко не все компании, которые нуждаются в управлении ИТ, имеют формализованные стратегии. Кроме того, полученный результат качественной оценки проектов являются весьма абстрактными и трудно выражаемыми интегральной оценкой, что существенно затрудняет сравнение различных проектов на стадии принятия решения об их реализации.

Исходя из вышеописанного, очевидно, что максимально объективным способом оценки ИТ-проектов является именно гибридный способ, который является сочетанием нескольких из ранее перечисленных. Он дает наиболее комплексную оценку результатов проект, но является очень трудоемким, а также сохраняет все недостатки других методов, хотя и частично снижает их влияние на конечный результат. Такой способ часто применяется в крупных компаниях, но требует от них выполнения ряда условий для корректности итоговых результатов, что многие фирмы по-прежнему еще не способны сделать. Поэтому, чтобы частично закрыть эту потребность, в рамках данной работы будет разработан методический подход к анализу влияния проекта внедрения ИТ-решения на достижение бизнес-целей компании.

Для решения задачи поставленной в рамках данной работы, ни один из перечисленных способов не соответствует в достаточной степени. То есть, необходим метод или подход, с помощью которого, можно будет количественно оценить степень влияния ИТ проекта на бизнес, и при этом учесть все качественные эффекты, который оказывает проект автоматизации на компанию, в условиях отсутствия в ней формализованной ИТ-стратегии. Разработка такого метода и является основной целью работы, так как все выше перечисленные финансовые, качественны и вероятностные методы не удовлетворяют полностью нашим потребностям.

1.2 Формирование бизнес-модели объекта автоматизации

.2.1 Профиль организации

Прежде чем начать работу, по определению степени влияния результатов проекта внедрения информационной системы на бизнес компании, необходимо определить основные направления и приоритеты развития компании в целом, и ИТ-направления в частности. Для этого в рамках работы будут сформированы несколько экспертных групп в различных областях, которые помогут в расстановке этих приоритетов, определении взаимосвязей целей компании и оценке результатов проделанной работы. Но прежде чем приступить к формированию этих групп, необходимо провести комплексное обследование компании и составить ее профиль, а также определить общую структуру органов управления компании и их основные функции, чтобы уже на основе этих данных определять составы и зоны ответственности экспертных групп.

ГК «ХХХ» - группа компаний, управляющая и владеющая активами в сфере дистрибуции и логистики товаров повседневного спроса (FMCG): табачная продукция, зажигалки, бакалейные товары, элементы питания, контрацептивы, OTP (сигары, сигариллы, табаки), пивобезалкогольная и энергетики. Она занимает лидирующую позицию в своем секторе и большую часть рынка табачной продукции на территории СНГ и контролирует около 70% табачного рынка России. По данным рейтинга финансово-экономического журнала Forbes компания «ХХХ» входит в десятку крупнейших частных компаний России с годовым объемом выручки более 500 миллиардов рублей.[10]

Компания осуществляет свою деятельность на территории СНГ посредством более чем 340 филиалов. Численность торговых точек, с которыми напрямую работает компания, превышает 165 000. Общее количество персонала -15 352 человек.

Стратегия ГК «ХХХ» основывается на утверждении лидерских позиций на рынке дистрибуции товаров FMCG за счет заключения новых дистрибьюторских контрактов и развития на новых территориях новых товарных групп в соответствии с регулирующим законодательством и лучшими мировыми практиками этичного ведения бизнеса, а также приобретения новых активов. На основании этого далее совместно с органами корпоративного стратегического планирования будет сформирован список бизнес целей наиболее соответствующих и согласованных с данной стратегией развития компании.

В компании действует система корпоративного управления, с чётко выстроенными взаимоотношениям как внутри компании, так и с внешними контрагентами.

Основными органами корпоративного управления ГК «ХХХ» являются:

 Общее собрание акционеров;

 Комитеты при Совете директоров;

 Генеральный директор.

Высшим органом управления является Общее собрание акционеров, в функции которого входит формирование Совета директоров, утверждение аудитора, утверждение годовой бухгалтерской отчетности и годового отчета, распределение прибыли, в том числе объявление дивидендов.

Для предварительного рассмотрения и анализа наиболее важных аспектов, входящих в сферу компетенции Совета директоров, и подготовки рекомендаций Совету директоров по таким вопросам сформированы три комитета:

 Комитет по аудиту;

 Комитет по кадрам, вознаграждениям и социальной политике;

 Комитет по стратегическому планированию.

Структура органов корпоративного управления ГК «ХХХ» представлена на следующей схеме:

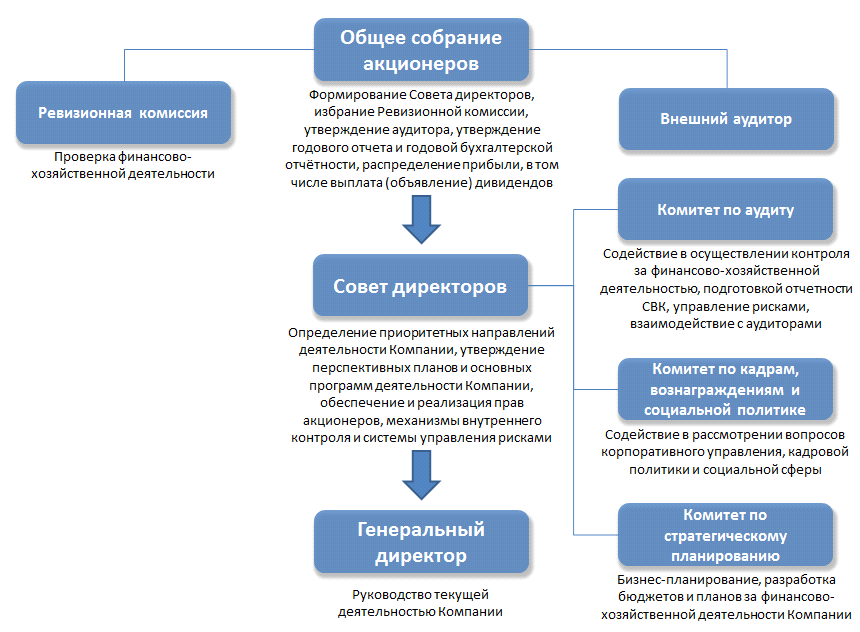


Рисунок 2. Схема структуры органов корпоративного управления компании.

На рисунке 2 наглядно отражает общую структуру органов корпоративного управления и их основных функций, что в дальнейшем позволит определить основные экспертные группы в области бизнес-планирования и определения приоритетов развития компании. Это необходимо формирования списка бизнес-целей, их приоритизации и расчет интегральной оценки важности этих целей.

Департамент информационных технологий компании в свою очередь состоит из четырех независимых управлений и директора департамента ИТ над ними. Управления включают в себя:

 Управление эксплуатацией;

 Управление ЦК SAP (центр компетенций SAP);

 Управление проектами;

 Управление разработками.

У каждого управления также есть свой руководитель с прямым подчинением директору департамента информационных технологий.

Также в компании существует отдельный проектный офис, в состав которого входят эксперты различных направлений, а их основной функцией является координация и контроль проектов различных департаментов. В том числе, туда входят и менеджеры проектов от департамента ИТ. Далее, во второй главе данной работы будут сформированы группу бизнес- и ИТ экспертов, на основании данных собранных о компании на данном этапе.

.2.2 Каскад целей компании

Для решения задачи определения целей и формирования каскада целей была использована бизнес-модель руководства и управления ИТ на предприятии COBIT 5.

COBIT 5 - это бизнес-модель по руководству и управлению ИТ на предприятии, задача которой оптимизировать ценность ИТ для компании, помогая соблюдать баланс между извлечением выгод, снижением рисков и использованием ресурсов. Эта модель целиком охватывает все зоны ответственности и функциональные направления бизнеса и ИТ, при этом учитывая интересы и потребности всех заинтересованных сторон. COBIT предлагает аудиторам, менеджерам и ИТ пользователям набор утверждённых процессов, метрик и лучших практик, чтобы помочь им в получении максимальной выгоды от использования информационных технологий и для разработки соответствующего руководства и контроля ИТ в компании. COBIT 5 предоставляет возможность руководить и управлять ИТ в масштабах целого предприятия, как по направлениям функциональной ответственности ИТ, так и бизнеса, а также позволяет учитывать потребности в ИТ внутренних и внешних заинтересованных сторон. Данная модель универсальна и может быть использована предприятиям любого масштаба и сферы деятельности: коммерческим, государственным и общественным. Она основана более чем на 15-тилетнем опыте практического применения в реальных условиях различными компаниями и сообществами бизнеса, ИТ и так далее. На практике COBIT 5 используют для управления и руководства ИТ такие известные международные компании, как Motorola, ORACLE (Governance, Risk and Compliance Intelligence (GRC Intelligence)), IESO (The Independent Electricity System Operator).

В первую очередь, прежде чем начать описывать основные положения данной модели, стоит определить, что именно имеется в виду, под терминами «руководство» и «управление» ИТ на предприятии, которые очень четко разделены в модели. Эти две дисциплины включают в себя разные виды деятельности, требуют разных организационных структур и служат разным целям.

Руководство - основной задачей руководства является поддержание уверенности в достижении целей компании за счет:

•определения направления развития через приоритизацию и принятие решений;

•оценки потребностей заинтересованных сторон, существующих условий и возможных вариантов;

•непрерывного мониторинга соответствия фактической продуктивности и требований, установленным направлению и целям предприятия.

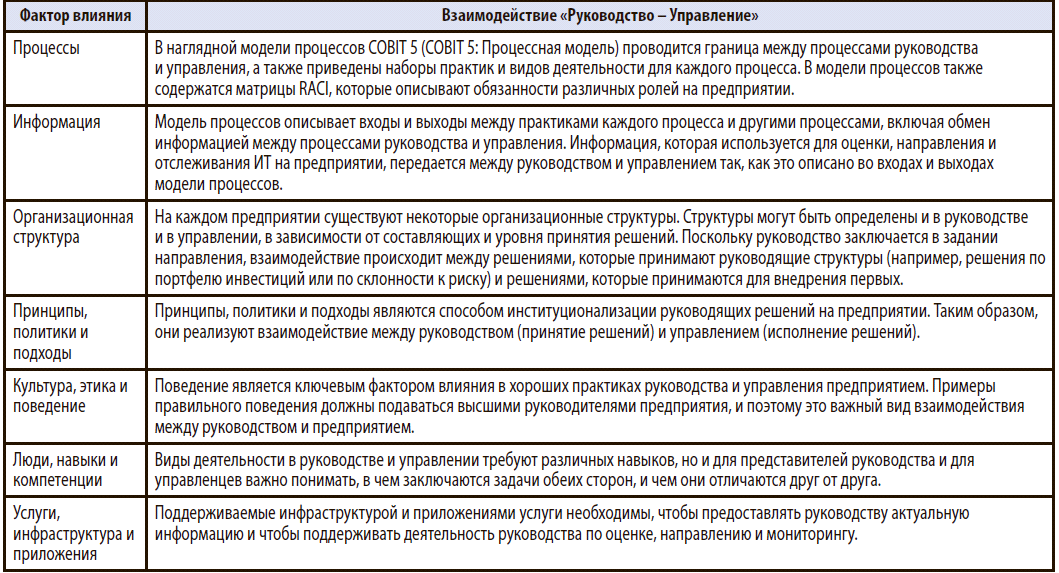
Как правило, обязанности по руководству на предприятии выполняет совет директоров. Ряд обязанностей может быть делегировано организационным единицам соответствующего уровня - особенно, в крупномасштабных организациях.

Управление - планирование, построение, выполнение и отслеживание деятельности, в соответствии с направлением, заданным органом руководства, для достижения целей предприятия. Как правило, обязанности по управлению на предприятии выполняют исполнительные директора, возглавляемые генеральным директором.

Из определений руководства и управления ясно, что они состоят из различных видов деятельности, ответственность за выполнение которых также распределяется между разными лицами. Но, принимая во внимание задачи руководства (оценивать, направлять и отслеживать), для повышения эффективности и рациональности системы требуется организовать взаимодействие между руководством и управлением. На высоком уровне этот взаимодействие представлено в форме факторов влияния в таблице 1.

Стратегическое планирование развития компании предполагает управление целями бизнеса с перспективой на несколько и более лет вперед. Проекция этих целей на ИТ позволяет разработать ИТ-стратегию, хорошо согласованную с бизнес-стратегией компании в целом. В COBIT 5 представлены методы и инструменты для разработки этой ИТ-стратегии. Посредством использования стандарта COBIT руководители ИТ подразделений преобразуют задачи бизнеса в чёткие и понятные планы развития ИТ. Основным преимуществом стандарта COBIT является его полнота и конкретные практические рекомендации и инструменты, с помощью которых можно построить систему управления информационными технологиями корпорации и, в том числе, эффективную систему управления рисками в ИТ. В данной работе модель используется для определения взаимосвязей бизнес-целей и ИТ-целей компании, что очень важно для оценки итогового вклада ИТ-департамента в достигнутый бизнес-результат. Для этого применяется каскад целей COBIT, в котором представлены данные взаимосвязи в разрезе четырех измерений системы сбалансированных показателей. Для того, чтобы можно было оценивать влияние ИТ-проекта на бизнес компании, прежде всего необходимо четко понимать структуру взаимосвязей ИТ и бизнеса, а именно целей ИТ и бизнеса. Для этого используется каскад целей COBIT 5. Каскад целей - это механизм, который позволяет спроецировать потребности заинтересованных сторон на конкретные определенные и практически цели предприятия и ИТ-цели. Эта проекция позволяет определить четкие цели на каждом из уровней, чтобы способствовать эффективному достижению общих целей предприятия и поддерживать соответствие ИТ-услуг и решений этим целям.

Таблица 1. Взаимодействие между руководством и управлением в COBIT 5[1].



Пример фрагмента каскада целей COBIT представлен на рисунке 3:



Рисунок 3. Каскад целей предприятиях[1].

Формирование каскада целей осуществляется в несколько этапов:

Каскад целей COBIT 5 позволяет определить приоритеты развития ИТ и внедрения определенных ИТ-решений, совершенствования ИТ на предприятии, а также гарантирует наличие руководства ИТ на основе понимания стратегических целей компании и связанных с ними рисков. Он позволяет:

 Определить наиболее приоритетные и измеримые цели и задачи различных уровней;

 Извлечь из модели Cobit все данные об определенной цели предприятия, которые могут быть полезны при проектах внедрения, совершенствования и аудита качества.

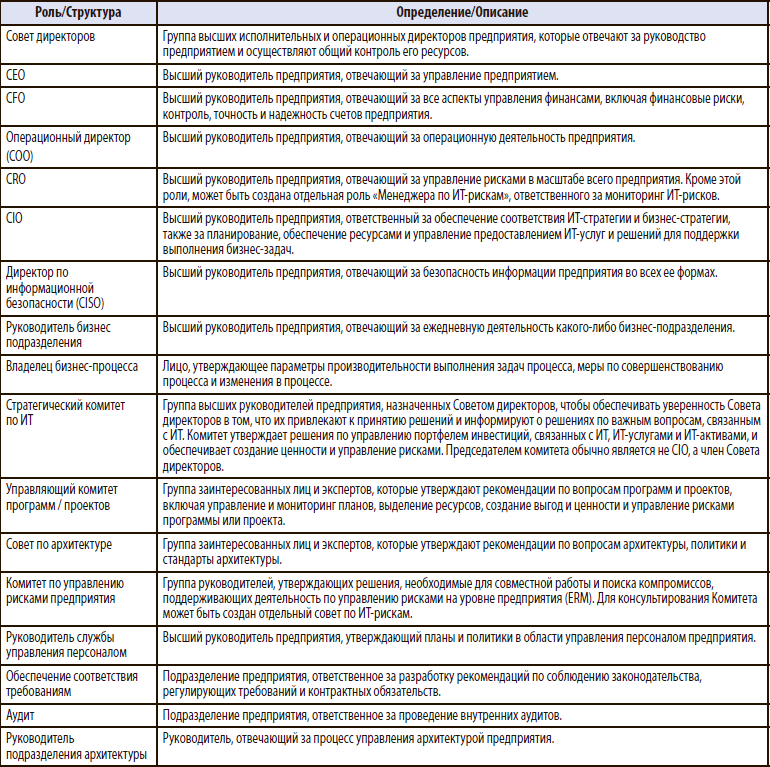
 Определяет и демонстрирует, каким образом факторы влияния помогают в достижении целей компании.

Но при использовании каскада целей необходимо четко понимать, что представленные алгоритмы формирования каскада целей и таблицы соответствия не являются абсолютно достоверными, поэтому необходимо использовать их лишь как подсказку. Это обусловлено тем, что различные компании по-разному расставляются приоритеты целей, которые также могут изменяться со временем. Также данные в модели универсальны для различных предприятий, разных масштабов и областей деятельности, поэтому, конечно же, необходимо учитывать это при применении модели. Исходя из этого, очевидно, что для применения модели первым шагом будет является определение взаимосвязей в каждой конкретной ситуации.

На основе каскада целей представленном в модели можно сформировать иерархическую модель, которую в дальнейшем можно обработать математическим аппаратом - методом анализа иерархий. Но для использования данного метода для оценки взаимосвязей целей проекта, ИТ-целей и бизнес-целей компании, необходимо сформировать ряд экспертных групп в различных предметных областях. Ранее в этой главе в разделе «Профиль предприятия» уже была детально описана структура высших управляющих органов компании и ИТ-департамента. Но, чтобы гарантированно корректно сформировать на основе этой информации экспертной группе необходимо обратиться к рекомендациям COBIT 5, в которых подробно изложены роли и обязанности различных управляющих элементов, что и представлено ниже в таблице 2:

На основании этой таблицы и структуры управляющих органов компании, можно сделать вывод о составах экспертных групп необходимых для проведения исследования, но более подробно об этом будет описано далее.

Таблица 2. Роли и организационные структуры.[1]



Как видно из структуры органов корпоративного управления (рисунок 2), основную роль в планировании развития предприятия играют «Совет директоров» и «Комитет по стратегическому планированию». Они выполняют такие функции, как: определение приоритетных направлений деятельности компании, утверждение перспективных планов и основных программ компании, обеспечение и реализация прав акционеров (т.е. заинтересованных сторон), бизнес-планирование, разработка бюджетов и планов финансово-хозяйственной деятельности. Поэтому при формировании модели стратегии компании - списка бизнес-целей, а также при определении приоритетов развития, в первую очередь необходимо опираться на данные предоставленные этими органами управления.

Со стороны департамента ИТ ключевыми лицами, обладающими наиболее значимым экспертным мнением, а также обширным опытом управления в сфере ИТ, являются такие лица, как Директор департамента ИТ, руководитель программного офиса, архитектор систем SAP, зам. Директора департамента, а также менеджер по интеграции ИТ. На текущий момент также в процессе формирования находится такой орган управления ИТ в компании, как ИТ Комитет, который будет отвечать за стратегическое планирование ИТ. Именно, поэтому, указанные должностные лица, выбраны как основные эксперты со стороны ИТ, для определения списка ИТ-целей, взаимосвязей ИТ-целей и целей проекта, ключевых показателей целей проекта.

Данные выводы подтверждаются рекомендациями, приведенными COBIT в таблице 2 - «Роли и организационная структура». В ней также описаны функции перечисленных ранее органов управления и должностных лиц, и они совпадают с полученной мною информацией о структуре компании.

Также модель COBIT 5 служит основой для формирования иерархической модели целей компании, проанализировав которую, можно сделать выводы о взаимосвязях конкретных результатов проекта и бизнес-деятельности компании. В данной работе, каскад целей будет несколько трансформирован под конкретную задачу исследования. Также как и в COBIT останутся уровни бизнес-целей и ИТ-целей связанные на основе рекомендаций предложенных в модели. Но для определения взаимосвязей результатов проекта внедрения КИС с бизнес-целями, в иерархию будут добавлены еще два уровня - цели проекта и KPI целей-проекта. Также для более комплексной и полной оценки будет определены интегральная оценка приоритетов развития бизнеса компании.

1.3 Выбор методики исследования бизнес-модели

Процесс принятия управленческих решений и прогнозирования их результатов часто сталкивается с очень сложной системой взаимосвязанных компонент (ресурсы, лица, цели, желаемые результаты и т.д.). И эту систему необходимо уметь анализировать, чтобы принять действительно взвешенное комплексное решение. И очевидно, что чем глубже и детализирование будет данный анализ, тем более эффективными будут его решения, а прогнозы точными. И если речь идет о проблеме, параметры который легко поддаются точным измерениям, а значит и классическим математическим способам нахождения оптимального, то комплексный анализ этой проблемы не представляется столь сложным и не требует дополнительных способов ее решения. В таком случае, полнота и качество решения зависят только от того, насколько корректно мы определили влияющие факторы, измерили их и применили математический аппарат. Но если речь идет, например, о проблеме выбора лидера группы, покупки новой машины или школы для ребенка, чисто математические методы принятия решений дают весьма сомнительный результат. Это связанно с тем, что такие задачи являются очень неструктурированными, а факторы влияния тяжело измеряемыми. Для решения такого рода задач, в 80-х годах математиком Томасом Л. Саати, был разработан математический инструмент - метод анализа иерархий.

МАИ - метод анализа иерархий - математический аппарат, реализующий системный подход к сложным проблемам принятия решений, позволяет понятным и рациональным образом структурировать сложную проблему принятия решений в виде иерархии, сравнить и выполнить количественную оценку альтернативных вариантов решения[7]. Теория отражает естественный ход человеческого мышления, при сравнении различных альтернатив. Когда разум сталкивается с множеством контролируемых или неконтролируемых элементов, отражающих реальную ситуацию, он объединяет их в группы в соответствии с распределением свойств этих элементов. Метод анализа иерархий позволяет воспроизвести этот процесс таким образом, что группы, а точнее общие свойства, определяющие их, рассматриваются в качестве элементов следующего уровня системы. В свою очередь, эти элементы, могут быть сгруппированы еще раз в соответствии с другим набором свойств, при этом создавая элементы более высокого уровня, и так до тех пор, пока не будет, достигнут конечный элемент - вершина, которая и является зачастую целью процесса принятия решений. Обычно это называют иерархией, т.е. системой взаимосвязанных декомпозируемых уровней, каждый из которых состоит из различных элементов, или факторов. Главным вопросом в этой модели является: насколько сильно влияют отдельные факторы самого последнего уровня на общую цель? Очевидно, что это влияние неравномерно, и это приводит к необходимости определения степени влияния этих факторов - приоритетов факторов. Задача определения приоритетов факторов всех уровней относительно цели может быть декомпозирована на ряд подзадач определения приоритетов для каждого уровня, а каждая подзадача - к последовательным попарным сравнениям. Именно они - попарные сравнения остаются главной составляющей нашей теории, даже при том, что исходная конечная цель осложнена многочисленными обратными связями между различными уровнями или факторами.

Метод анализа иерархий определяет процедуру синтеза приоритетов, на основе суждений экспертов. Число суждений может измеряться десятками или даже сотнями. Математические вычисления для задач небольшой размерности можно выполнить вручную или с помощью калькулятора, а также существует специализированное программное обеспечение(ПО) для ввода и обработки данных. Самый простой и распространенный способ обработки - электронные таблицы, а самое продвинутое ПО предусматривает использование специальных устройств для ввода суждений при выборе. Общий алгоритм действий при применении Метода Анализа Иерархий выглядит следующим образом:

1. Формирование качественной модели проблемы в виде иерархии, включающей цель, альтернативные варианты достижения цели и критерии для оценки альтернатив.

2. Определение приоритетов элементов иерархии с использованием метода парных сравнений.

. Синтез приоритетов альтернатив путем линейной свертки приоритетов элементов на иерархии.

. Проверка суждений на согласованность.

. Принятие решения на основе полученных результатов.

Иерархическая структура- это графическое представление проблемы - перевернуто дерева, каждый элемент которого, за исключением вершины, связан с одним и более из выше расположенных элементов. Зачастую в различных компаниях полномочия, руководство и эффективные коммуникации между сотрудниками организованы в виде иерархической структуры.

Эти структуры помогают лучше понимать сложные элементы реальности. Это происходит следующим образом - исследуемая проблема разбивается на составные части, а затем получившиеся элементы разбиваем на составные части ит.д. На каждой итерации очень важно фокусировать внимание на анализе текущего элемента, абстрагируясь при этом на время от всех прочих элементов. Во время такого анализа приходит понимание всей сложности и многогранности исследуемого предмета.

После формирования иерархии участники процесса используют МАИ для расстановки приоритетов всех узлов структуры. Информация собирается со всех участников и обрабатывается с помощью математического аппарата.

Приоритеты- это коэффициенты, которые связаны с элементами иерархии. Они представляют собой относительные веса элементов в каждой группе. Аналогично вероятностям, приоритеты- безразмерные величины, значения которых могут варьироваться от нуля до единицы. Чем больше числовое значение приоритета, тем более важным является данный элемент. Сумма всех приоритетов элементов, связанных с одним элементу более высокого уровня иерархии, всегда равна единице. Приоритет цели также по определению равен единице.

При определении приоритетов, а также сравнении различных элементов иерархии обязательным условием является проверка полученных синтезом данных на согласованность. Иными словами, суждения лиц принимающих решение обязательно должны быть согласованными, то есть между ними должен прослеживать определенный уровень транзитивности. Если элемент А важнее чем элемент Б, а элемент Б в свою очередь важнее чем элемент В, то элемент А должен быть существенно важнее чем элемент В. Это представляется нормальным логическим правилом применяемым к процессу сравнения альтернатив в рамках одной плоскости. Считается, что показатель согласованности элементов иерархии не должен превышать значение 0,1, а в идеальной ситуации стремиться к нулю. В противном случае, суждения считаются несогласованными, и не представляется возможным объективно продолжать анализ данным способом.

После того, как суждения проверены на согласованность, можно приступать непосредственно к процессу принятия решения на основе полученных данных.

Как правило, данный метод применяется для моделирования неструктурированных задач многокритериального выбора в экономике, науке управления и социальных науках. В нашем случае иерархическая структура - это каскад целей, сформированный с помощью COBIT 5, а также критерии достижения этих целей - KPI. C помощью этого метода решается ряд сложных задач, таких как - приоритизация бизнес-целей предприятия, а также оценка влияния достижения целей проекта внедрения ERP-системы на достижение ИТ-целей компании, и ИТ-целей на бизнес-цели.

МАИ является один из наиболее эффективных и часто используемых инструментов для решения сложных задач многокритериального выбора, давно зарекомендовавших себя в этой области. Он используется в таких направлениях, как политика, медицина, экономика, социология и многие других.

В данной работе МАИ будет использоваться для анализа иерархической модели сформированной на основе каскада целей COBIT 5. С помощью нее будут последовательно определены взаимосвязи целей проекта и ИТ-целей, по средствам попарного сравнения ИТ-экспертами степени влияния каждой из целей проекта и каждую отдельно взятую ИТ-цель. Затем, аналогичным способом будут проранжированы бизнес-цели компании, на основе суждений группы бизнес-экспертов. И в конце, с помощью МАИ, будут проанализированы таблицы связей бизнес- и ИТ-целей, составленные на основе рекомендаций COBIT 5. Таким образом, будет составлена комплексная иерархическая модель, определяющая взаимосвязи результатов ИТ-проекта внедрения ERP системы SAP с бизнес-деятельностью компании.

Глава 2. Разработка модели для оценки влияния ИТ-решения на деятельность компании

.1 Разработка модели взаимосвязей целей компании

Приступая непосредственно к практической части работы, в которой проводится все расчет, одной из первых задач, которые необходимо решить в - определение бизнес-целей и ИТ-целей компании, а также целей проекта внедрения информационной системы класса ERP SAP. В первую были определены бизнес-цели компании. Для этого были использованы методические указания модели COBIT 5, формализованная стратегия развития компании, а также группа бизнес-экспертов сформированная также на основании данных об организационной структуре компании и рекомендации COBIT по данному вопросу. Итак, стратегия компании основывается на утверждении лидерских позиций на рынке дистрибуции товаров FMCG за счет заключения новых дистрибьюторских контрактов и развития на новых территориях новых товарных групп в соответствии с регулирующим законодательством и лучшими мировыми практиками этичного ведения бизнеса, а также приобретения новых активов.

После изучения организационной структуры предприятия, а также рекомендация COBIT 5 на тему определения ролей и функций управления различных групп лиц, было определено, что для формирования полного списка целей компании необходимо обратиться за консультацией к комитету по стратегическо планированию развития предприятия, а также согласовать данный список с советов директоров компании. На основании данной консультации, с учетом масштаба и области деятельности предприятия, а также рекомендаций представленных в COBIT 5 был составлен следующий список из шестнадцати бизнес-целей структурированных по измерениям сбалансированной системы показателей (таблица 3):

Таблица 3. Список бизнес-целей предприятия.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Финансы | 1 | Отдача от инвестиций для заинтересованных сторон |
|  | 2 | Портфель конкурентоспособных товаров и услуг |
|  | 3 | Управляемые бизнес-риски (защита активов) |
|  | 4 | Соответствие внешним законам и регулирующим нормам (государственных органов, МСФО) |
|  | 5 | Финансовая прозрачность |
| Заказчик | 6 | Непрерывность и доступность бизнес-услуг |
|  | 7 | Исполнение и контроль обязательств сторон |
|  | 8 | Гибкая реакция на изменяющиеся условия ведения бизнеса |
|  | 9 | Принятие стратегических решений на основе информации |
|  | 10 | Оптимизация затрат на предоставление дистрибьюторских услуг |
| Внутреннее управление | 11 | Оптимизация функциональности бизнес-процессов |
|  | 12 | Оптимизация затрат бизнес-процессов |
|  | 13 | Операционная производительность персонала |
|  | 14 | Соблюдение внутренних политик |
| Обучение и развитие | 15 | Квалифицированный и мотивированный персонал |
|  | 16 | Культура долгосрочных инноваций продуктов и бизнеса |

После этого данный список целей был согласован с членами совета директоров, а также с исполнительным руководством компании, которые одобрили его и подтвердили корректность его использования для формирования иерархии в целом.

Для достижения данных целей предприятия необходимо получить ряд конкретных ИТ-результатов, способствующих этому, которые также можно формализовать в виде конкретных ИТ-целей. Чтобы их определить, были использованы представленные в COBIT 17 ИТ-целей, а также матрица их соответствия целям компании. При формировании списка учитывались особенности и специфика деятельности, а также внутренняя организация управления ИТ в компании. В результате, на данном этапе был получен следующий список из 15 ИТ-целей (таблица 4):

Таблица 4. Список ИТ-целей компании.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Финансы | 1 | Соответствие между ИТ- и бизнес-стратегиями |
|  | 2 | Следование внешнему законодательству и регулирующим требованиями в области ИТ и поддержка бизнес-соответствия |
|  | 3 | Лидирующая роль руководства в принятии решений в области ИТ |
|  | 4 | Управляемые ИТ-риски |
|  | 5 | Прозрачность ИТ-затрат, выгод и рисков |
| Заказчик | 6 | Предоставление ИТ-услуг в соответствии с бизнес-требованиями |
| Внутреннее управление | 7 | Гибкость ИТ |
|  | 8 | Безопасность информации, обрабатывающей инфраструктуры и приложений |
|  | 9 | Оптимизация ИТ-активов, ресурсов и способностей |
|  | 10 | Обеспечение работы и поддержка бизнес-процессов, путем интеграции приложений и технологий в бизнес-процессы |
|  | 11 | Извлечение выгоды из программ и проектов, выполняемых в рамках сроков, бюджета и соответствующих требованиям и стандартам качества |
|  | 12 | Доступность надежной и нужной информации для принятия решений |
|  | 13 | Соблюдение внутренних политик |
| Обучение и развитие | 14 | Компетентный и мотивированный персонал ИТ |
|  | 15 | Знания, экспертиза и инициативность для осуществления бизнес-инноваций |

Далее было выполнено сопоставление полученных ранее бизнес-целей с ИТ-целями. Для этого была использована матрица соответствия, представленная в COBIT 5, скорректированная с учетом конкретной ситуации. В представленной ниже таблице 5, результат сопоставления целей предприятия, в разрезе измерений системы сбалансированных показателей с ИТ-целями. Она демонстрирует, как ИТ-цели поддерживают достижение целей предприятия. В ней содержаться следующие данные:

 В строках перечислены 16 бизнес-целей предприятия, определенные ранее в работе и сгруппированные по измерениям сбалансированной карты показателей;

 В столбцах перечислены 15 ИТ-целей предприятия, которые также сгруппированы по измерениям ССП;

 На пересечении строк и столбцов указано соответствие между этими целями, на основании рекомендаций изложенных в COBIT:

“P” - прямое соответствие, когда связь между целями сильная, иными словами, достижение ИТ-цели напрямую поддерживает достижение цели предприятия;

“S” - косвенное соответствие, когда связь существенная, но менее важная, то есть достижение ИТ-цели косвенно поддерживает достижение цели предприятия.

Таблица 5. Соответствие бизнес-целей и ИТ-целей компании.



Таким образом, сформирован верхний уровень каскада целей предприятия, позволяющий проследить взаимосвязи ИТ-целей с бизнес-целями. Это необходимо для того, чтобы можно было оценить влияние достижения конкретных ИТ-целей на бизнес-цели компании.

Но так как, нашей целью является определить степень влияния результатов ИТ-проекта, на следующем этапе были определены цели проекта внедрения информационной системы SAP, определенными в техническом задании и уставе проекта. Был сформирован следующий список:

• Перевод основной деятельсности компании на платформу (решение) SAP (замена решения 1С);

• Использование для Решения конфигурации SAP головной компании в других ландшафтах с минимальными доработками/оптимизациями для локализации деятельности компании в РК;

• Организация аналитического хранилища на базе SAP BW;

• Тиражирование решения в рамках компании;

• Интеграция Решения SAP с внешними системами фискальной отчетности и расчета заработной платы на базе 1С 8.Х, строго типовые конфигурации, Бухгалетрия и ЗУП;

• Подготовка специалистов для тиражирования, сопровождения и развития шаблона КИС;

• Формирование на базе сотрудников бизнес-подразделений компании института ключевых пользователей для оказания поддержки и консультаций пользователей;

• Внедрение системы регистрации и обработки инцидентов, учета рабочего времени сотрудников департамента ИТ.

Часть из указанных целей, не являются основными целями проекта, например такие формирования института ключевых пользователей или внедрение системы учета рабочего времени сотрудников, однако они также были включены в этот список, чтобы конечный результат исследования мог быть объективно оценен ИТ-экспертами компании, в соответствии с их реальными суждениями об этом.

.2 Оценка параметров модели (Экспертная и МАИ)

После формирования каскада целей компании необходимо оценить, на сколько достижения каждой из них повлияет на достижение ИТ-целей компании. Чтобы решить эту задачу был использован метод анализа иерархий, который был применен для обработки данных экспертной оценки специалистов в области ИТ. В первую очередь для этого была сформирована эта специальная экспертная группа из 7 экспертов в области ИТ:

. Руководитель Департамента ИТ;

. Зам. Руководителя Департамента ИТ;

. Руководитель программного офиса;

. Менеджер по интеграции ИТ в компании;

. Архитектор КИС SAP;

. Менеджер проектного офиса компании по направлению ИТ;

. Руководитель проекта внедрения КИС.

Формирование группы было выполнено на основании рекомендациях COBIT 5 о должностных обязанностях и функциях сотрудников в компании, а также сведениях об структуре ИТ в компании. Все они являются специалистами с высокой квалификацией в своей области и обладают обширным опытом различных проектов внедрения и сопровождения ИТ-решений. Группе экспертов было предложено для каждой из ИТ-целей попарно сравнить все 8 целей проекта по степени влияния достижения этих целей проекта на достижение данной ИТ-цели. Таким образом, были сформированы 15 матриц размерностью [8х8], в которых попарно сравнены цели проекта, каждая с каждой, по шкале от 1 до 5. При этом использовалась следующая градация степени влияния целей:

• A и B одинаково важны, заносим 1;

• A незначительно важнее, чем B, заносим 2;

• A значительно важнее B, заносим 3;

• A явно важнее B, заносим 4;

• A по своей значительности абсолютно превосходит B, заносим 5.

При сравнении элемента с самим собой имеем равную значительность, так что на пересечении строки A со столбцом A в позиции (А, А) заносим 1. Поэтому главная диагональ матрицы должна состоять из единиц. Заносим соответствующие обратные величины: 1, 1/2, ..., или 1/5 на пересечениях столбца A и строки B, т. е. в позицию (В, A) для обратного сравнения B с A. В результате для каждой из ИТ-цели была сформирована таблица 6 следующего вида:

В столбцах и строках данной таблицы располагаются номера целей проекта. На пересечении коэффициент попарного сравнения важности каждой цели с каждой, по принципу описанному ранее. Например, для целей проекта № 1 и 3, цель № 1 «незначительно важнее» цели № 3. После заполнения таблицы экспертами, была выполнена проверка на согласованность суждений экспертов. Для этого был рассчитан индекс согласованности и отношение согласованности. Отношение согласованности для данной матрицы равно 0,012, что является очень хорошим показателем, т.к. идеальным считается значение ОС стремящееся к 0. Это говорит о том, что данные мнений экспертов не противоречат друг другу и не требуют пересмотра. Считается, что если ОС больше 0,1, то необходимо выполнять пересмотр суждений, так как они в значительной степени противоречат друг другу. После того, как матрица была проверена на согласованность, необходимо вычислить собственный и нормированный вектора приоритетов матрицы. Собственный вектор был получен путем вычисления для каждой из строк данной матрицы среднего геометрического значения.

А нормированный вектор, был получен путем нормализации собственного вектора, т.е. делением значения каждой из компонент собственного вектора на их общую сумму. Таким образом, на основании мнений группы ИТ экспертов компании, мы получили числовые коэффициенты степени влияния целей проекта на ИТ-цель «Соответствие между ИТ- и бизнес-стратегиями».

информационный эксперт иерархия

Таблица 6. Коэффициенты влияния целей проекта на достижение ИТ-целей компании №1 - «Соответствие между ИТ- и бизнес стратегиями».



Стоит отметить, что выполнение всех расчетов МАИ по таблицам было выполнено автоматически с помощью специально разработанной мною среды на основе ПО MS Office Excel и VBA-приложения.

Далее данная процедура была выполнена для каждой из 15 ИТ-целей, и затем полученные данные о влиянии целей проекта на ИТ-цели компании были агрегированы в единую сводную таблицу 7 размерностью (8х15), а также построена лепестковая диаграмма отражающая уровень важности целей проекта по влиянию на ИТ-цели.

Далее, чтобы определить степень влияния целей проекта на бизнес-цели компании, необходимо определить числовые коэффициенты влияния ИТ-целей на бизнес-цели. Для этого была использована таблица 5, определяющая взаимосвязи этих целей. Чтобы интерпретировать ее данные в числовые значения, необходимо составить 16 матриц влияния ИТ-целей на бизнес-цели, размерностью (15х15), по следующему принципу - для каждой бизнес-цели составляется матрица влияния на нее ИТ-целей, на основе попарного их сравнения. При этом сравнении данные из таблицы 3 интерпретируются по следующей градации:

 А и В одинаково важны (обе цели со значением P или S), заносим в таблицу 1;

 A важнее B (A~P, B~S), заносим в таблицу 2;

 А явно важнее В (A~S, B~не влияет), заносим в таблицу 3;

 А по своей значимости абсолютно превосходит B (A~P, B~ не влияет), заносим в таблицу 4;

 А и В не влияют, заносим 0.

В результате, были получены 16 матриц следующего вида.

С полученными таблицами были выполнены все действия по алгоритму, описанному ранее, для таблиц связей целей проектов с ИТ-целями. Были вычислены собственный и нормированный вектора приоритетов, индекс согласованности, а также отношение согласованности. Данные в них также оказались корректными и не противоречивыми, поэтому после этого, полученные результаты по 16 матрицам были сведены в одну матрицу (15х16) представленную в таблице 9:

Таблица 7. Коэффициенты влияния целей проекта на ИТ-цели компании.



Таблица 8. Коэффициенты влияния ИТ-целей на бизнес-цель компании №1.



Таким образом, был сформирован каскад целей предприятия, который также можно представить в виде упрощенной иерархической модели МАИ (уровни бизнес целей, ИТ-целей и целей проекта) представленной на рис. 4.



Рисунок 4. Упрощенная иерархическая модель каскада целей предприятия.

Таблица 9. Коэффициенты влияния ИТ-целей на бизнес-цели компании.



Уже на данном этапе, на основе полученной модели, можно было бы проводить первичный анализ влияния результатов проекта на достижение бизнес-целей компании, т.к. уже определены необходимые связи элементов иерархии. Для этого необходимо выполнить перемножение матриц полученных ранее «Влияния целей проекта на ИТ-цели компании» (8х15) на «Влияния ИТ-целей на бизнес-цели компании» (15х16), и получить коэффициенты влияния целей проекта на бизнес цели компании. Но для более комплексной и глубокой оценки еще необходимо выполнить приоритизацию бизнес-целей, а также оценку и интерпретацию KPI целей проекта. Для этого, необходимо было с помощью группы бизнес-экспертов, в которую вошли члены совета директоров, а также исполняющее руководство компании, выполнить приоритизацию бизнес-целей из таблицы 3. Процесс приоритизации был также реализован с помощью математического аппарата метода анализа иерархий. Эксперты попарно сравнили все бизнес-цели, каждую с каждой по степени важности бизнес-целей для достижения стратегических целей компании, по градации представленной ранее для целей проекта (от 1 до 5). В результате была получена следующая матрица размерностью (16х16) представленная в таблице 10:

С полученной матрицей, также были произведены все расчеты аналогично алгоритму описанному раннее. Были вычислены собственный и нормированный вектора приоритетов, индекс согласованности, а также отношение согласованности. Далее была сформирована диаграмма распределения приоритетов бизнес-целей для более наглядного представления (рисунок 5).

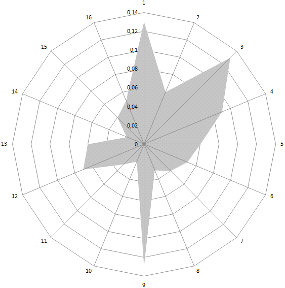


Рисунок 5. Диаграмма распределения приоритетов бизнес-целей.

Таблица 10. Ранжированный список бизнес-целей компании.



На данном этапе была полностью определена модель влияния проекта внедрения информационной системы на деятельность компании.

Следующей глобальной задачей является определение степени достижения непосредственно целей проекта внедрения информационной системы SAP ERP. Для этого был разработан ряд ключевых показателей эффективности для этих целей (таблица 11):

Таблица 11. KPI целей проекта.



Далее была проведена оценка полученных показателей. Полученные результаты представлены в таблице 12:

Таблица 12. Степень достижения целей проекта внедрения КИС.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цели проекта внедрения SAP ERP | Степень достижения | |
|  | В % | В долях |
| Перевод основной деятельности компании на платформу (решение) SAP ERP (замена решения 1С); | 100 | 1 |
| Использование для Решения конфигурации SAP головной компании в других ландшафтах с минимальными доработками/оптимизациями для локализации деятельности компании в Республике Казахстан; | 65 | 0,65 |
| Организация аналитического хранилища на базе SAP BW; | 100 | 1 |
| Тиражирование решения в рамках компании; | 70 | 0,7 |
| Интеграция Решения SAP ERP с внешними системами фискальной отчетности и расчета заработной платы на базе 1С 8.Х, строго типовые конфигурации, Бухгалтерия и ЗУП; | 80 | 0,8 |
| Подготовка специалистов для тиражирования, сопровождения и развития шаблона КИС; | 50 | 0,5 |
| Формирование на базе сотрудников бизнес-подразделений компании института ключевых пользователей для оказания поддержки и консультаций пользователей; | 80 | 0,8 |
| Внедрение системы регистрации и обработки инцидентов, учета рабочего времени сотрудников департамента ИТ. | 100 | 1 |

После того, как показатели эффективности были определены и рассчитаны их значения они были представлены группе экспертов ИТ в компании, которые подтвердили и согласовали корректность полученных результатов. Таким образом, были формализованы результаты ИТ-проекта в конкретные числовые показатель достижения целей этого проекта.

## 2.3 Анализ результатов оценки

На завершающим этапе проведения расчетов, полученные ранее данные были обработаны, а именно были перемножены все матрицы согласно полученным размерностям. Умножив коэффициенты достижения целей проекта на матрицу из таблицы 7 были получены коэффициенты соответствия результатов проекта ИТ-целям компании (таблица 13):

Из представленной таблицы 13 видно что, разброс степени влияния целей проекта на ИТ-цели компании не значительный, и разница не превышает з 14% между максимальными и минимальными значениями. Теперь необходимо оценить, как проект повлиял на достижение бизнес-целей компании. Для этого полученные в таблице 13 значения были умножены на матрицу коэффициентов соответствия ИТ-целей и бизнес-целей предприятия, и тем самым были получены коэффициенты соответствия результатов проекта бизнес-целям.

Таблица 13. Степень влияния целей проекта на ИТ-цели с учетом результатов проекта.



Таблица 14. Влияние результатов проекта на бизнес-цели компании.



И на завершающем этапе полученные значения были умножены на коэффициенты важности бизнес-целей компании, и таким образом мы получили конечный результат - степень влияния результатов проекта внедрения КИС на достижение бизнес-целей компании. Финальная таблица выглядит следующим образом:

Таким образом, максимальное влияние данный проект внедрения КИС оказывает на достижение таких бизнес-целей, как:

 Отдача от инвестиций для заинтересованных сторон;

 Управляемые бизнес-риски (защита активов);

 Соответствие внешним законам и регулирующим нормам (государственных органов, МСФО);

 Принятие стратегических решений на основе информации;

 Оптимизация затрат бизнес-процессов.

А итоговое значение степени влияния результатов проекта на бизнес-цели компании составило 0,82%, что является довольно высоким показателем, и характеризует данный проект, как проект с высокой степенью согласованности с бизнес-стратегией компании. Данный показатель может быть использован для сравнения этого проекта с другими ИТ проектами на предприятии, к которым может быть применен данный подход анализа степени влияния. На основе этого показателя руководство компании может принимать взвешенные решения о реализации тех или иных ИТ-проектов, опираясь на интегральную оценку его значимости для бизнеса, рассчитанную с помощью метода изложенного в работе.

Полученные результаты были представлены группе ИТ и бизнес экспертов компании, которые оценили их, как весьма достоверные, а также логически и математически обоснованные. Тем самым они подтвердили корректность полученных результатов и возможность применения данного подхода на практике в реальных условиях, для анализа влияния ИТ-проектов на бизнес компании для принятия решений об их реализации.

Заключение

В заключение, хотелось бы подвести итоги данной выпускной квалификационной работы. В первую очередь, были выполнены все поставленные в начале работы задачи. Были изучены необходимые теоретические материалы и методики, а также собраны и обработаны необходимые для написания диссертации данные о компании и проекте внедрения КИС SAP. По завершению выпускной квалификационной работы были получены следующие результаты:

• Сформирован каскад целей компании и бизнеса, ИТ и целей проекта. Определены связи между ними;

• Сформирована иерархическая модель связей для ранжирования влияния результатов проекта на бизнес-цели;

• Составлен ранжированный список бизнес-целей компании на основании мнений группы бизнес-экспертом;

• Определены результаты проекта внедрения КИС. Определены КПЭ целей проекта и их значения;

• Вычислена количественная оценка влияния проекта на достижение бизнес-целей. Полученные данные обработаны с помощью математического аппарата метода анализа иерархий;

• Получено подтверждение корректности полученных результатов экспертами.

Была сформирована и рассчитана иерархическая модель влияния результатов проекта на бизнес-цели компании. Также были определенные и сформированы необходимые для этого экспертные группы в лице ИТ и бизнес специалистов. Были определены и проанализированы результаты проекта внедрения ERP SAP в ландшафте Казахстана компании. И в результате было получена числовая оценка степени влияния проекта внедрения КИС на достижения бизнес-целей, которая также была подтверждена экспертами.

Таким образом, в результате проведенного исследования разработан и апробирован методический подход к решению задачи оценки влияния проектов внедрения информационных систем на бизнес-деятельность компании. Полученная модель в числовой форме отражает взаимосвязи между целями компании различных уровней.

Без сомнения, данный подход имеет ряд недостатков, которые требует дальнейшего детального исследования, но уже сейчас данный подход может быть использован на практике в компаниях, не имеющих четкой формализованной ИТ-стратегии для оценки влияния ИТ-проектов на бизнес-цели компании. В перспективе данная работа может быть продолжения с целью адаптировать этот метод для оценки и планирования, конкретных ИТ-проектов для достижения максимального бизнес-эффекта от них, с помощью расстановки приоритетов внедрения и целей проекта в соответствии с бизнес потребностями компании.

Список использованных источников литературы

1. COBIT 5: Бизнес-модель по руководству и управлению ИТ на предприятии, 2012. Copyright © 2012 ISACA. ISBN 978-1-60420-290-8

2. Т. Саати, Принятие решений. Метод анализа иерархий. Перевод с английского - Р.Г. Вачнадзе, Москва «Радио и связь», 1993

3. Thomas L. Saaty., Decision making with the analytic hierarchy process // Int. J. Services Sciences, Vol. 1, No. 1, 2008, Katz Graduate School of Business, University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA 15260, USA

4. David Parmenter., Key performance indicators : developing, implementing, and using winning KPIs // 2007, ISBN-13: 978-0-470-09588-1

5. Wim Van Grembergen and Steven De Haes, COBIT’s Management Guidelines Revisited: The KGIs/KPIs Cascade //

6. Квасницкий В.Н., Грищенко П.Л., Методика расчета ключевых показателей эффективности аутсорсинга.

7. Метод анализа иерархий // Википедия.

8. Методология, основанная на показателях СКП, Управление ИТ на основе COBIT 4.1 // Интуит. Национальный открытый университет

9. Сергей Гузик, Стандарт CobiT. Управление и аудит информационных технологий. собенности проведения внешнего аудита ИТ /

10. 200 крупнейших частных компаний России / Forbes.

11. J. Hares, D. Royle - John Willey and Sons, Measuring the Value of Information technology// 1994. - 268с

12. Дуглас У. Хаббард. Как измерить все, что угодно. Оценка стоимости нематериального в бизнесе. - Олимп-Бизнес, Москва, 2009. - 298 стр, IBSN: 978-5-9693-0163-4

13. Кузнецова О.Б. Методический подход оценки экономической эффективности ИТ-проектов., МГТУ, Мурманск, 2015

14. Галкин Г., Методы определения экономического эффекта от ИТ-про- екта. Часть 1. Финансовые методы / Г. Галкин // Intelligent Enterprise. - 2005. - № 22 (131).

15. Галкин Г., Методы определения экономического эффекта от ИТ-про- екта. Часть 2. Качественные и вероятностные методы методы / Г. Галкин // Intelligent Enterprise. - 2005. - № 24 (133).

16. Обзор стандарта COBIT (Control Objectives for Information and related Technology) v. 4.1. Методология, процессы, критерии, внедрение Cobit. // Itexpert.ru,

17. Подиновский В.В., Подиновская О.В. О некорректности метода анализа иерархий// Проблемы управления. 2011. №1. С.8-13.

18. Saaty T.L. Concepts, theory and techniques: rank generation, preservation and reversal in the analytic hierarchy process // Decision Sciences. - 1987. - Vol. 1 - P. 157-177.

19. D. Norton, R. Kaplan, "The Balanced Scorecard: translating strategy into action", Harvard Business Press, 1996

20. Скрипкин К.Г., Экономическая эффективность информационных систем. ДМК Пресс, 2002.

21. Digital strategy: Understanding the economics of disruption. // Interview. McKinsey Quarterly, 2016

Приложение 1

Таблицы расчетов влияния ИТ-целей на достижение бизнес-целей.

Таблица 15. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №1.



Таблица 16. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №2.



Таблица 17. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №3.



Таблица 18. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №4.



Таблица 19. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №5.



Таблица 20. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №6.



Таблица 21. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №7.



Таблица 22. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №8.



Таблица 23. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №9.



Таблица 24. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №10.



Таблица 25. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №11.



Таблица 26. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №12.



Таблица 27. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №13.



Таблица 28. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №14.



Таблица 29. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №15.



Таблица 30. Влияние ИТ-целей на достижение бизнес-цели №16.



Приложение 2. Таблицы расчетов влияния целей проекта на ИТ-цели.

Таблица 31. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №1.



Таблица 32. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №2.



Таблица 33. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №3.



Таблица 34. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №4.



Таблица 35. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №5.



Таблица 36. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №6.



Таблица 37. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №7.



Таблица 38. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №8.



Таблица 39. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №9.



Таблица 40. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №10.



Таблица 41. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №11.



Таблица 42. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №12.



Таблица 43. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №13.



Таблица 44. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №14.



Таблица 45. Влияние целей проекта на достижение ИТ-цели №15.



[**Вернуться в каталог дипломов по менеджменту**](http://учебники.информ2000.рф/management3/management3.shtml)

[**Написание на заказ курсовых, контрольных, дипломов...**](http://заказ.информ2000.рф/student.shtml)

[**Написание на заказ научных статей, диссертаций...**](http://заказ.информ2000.рф/dissertation.shtml)

[**Онлайн-репетиторы и курсы для школьников**](http://заказ.информ2000.рф/shkolnik.shtml)

[**Приглашаем авторов**](http://заказ.информ2000.рф/avtor.shtml)