

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет»  
(национальный исследовательский университет)  
Институт «Высшая школа экономики и управления»  
Кафедра «Информационные технологии в экономике»

ПРОЕКТ ПРОВЕРЕН

Рецензент

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, д.т.н., с.н.с.,

\_\_\_\_\_ (Б.М.Суховилов)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Анализ и оптимизация процессов управления ИТ-сервиса  
в ООО «Компаньон АйТи-Сервис»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ – 38.04.05.2019.005.ПЗ ВКР

Руководитель проекта, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ (Е. В. Бунова)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Автор проекта,  
студент группы ЗЭУ-356

\_\_\_\_\_ (Д.А. Стихеева)

\_\_\_\_\_ 2019 г.

Нормоконтролер, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ (Е. В. Бунова)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Челябинск 2019

## АННОТАЦИЯ

Стихеева Д. А. Анализ и оптимизация процессов управления ИТ-сервиса в ООО «Компаньон АйТи-Сервис». – Челябинск: ЮУрГУ, ЗЭУ-356, 2019. 73 с., 18 ил., 12 табл., библиогр. список – 20 наим.

Магистерская диссертация посвящена актуальной теме, а именно, анализа и оптимизации процессов управления ИТ-сервиса с последующей разработкой проекта в виде веб-сервиса, предоставляющего возможность оценивания эффективности работы ИТ-службы и процессов управления ИТ-сервиса. Рассмотрен теоретический материал о современных подходах к организации комплекса предоставления ИТ-сервисов. Была разработана модель оценки эффективности ИТ-сервиса на основе системы сбалансированных показателей. На основе разработанной модели проведена оценка эффективности ИТ-сервиса в ООО «Компаньон АйТи-Сервис» и предложены мероприятия по оптимизации ИТ-отдела.

Цель исследования: формирование модели анализа и оптимизации процессов в управлении ИТ-сервисами в ООО «Компаньон АйТи-Сервис».

Задачи:

1. Провести исследование предметной области, существующих методов анализа и оптимизации процессов в управлении ИТ-сервисами;
2. Провести анализ протекающих процессов в службе технической поддержки компании ООО «Компаньон АйТи-Сервис»;
3. На основе исследования существующих методов анализа и оптимизации процессов управления ИТ-сервисами, а также анализа протекающих процессов в службе технической поддержки компании ООО «Компаньон АйТи-Сервис» разработать модель анализа и оптимизации работы ИТ-службы;
4. На основе результатов анализа предложить решения для повышения эффективности функционирования ИТ-отдела.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИТ-СЕРВИСОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	6
1.1 Значимость ИТ-услуги для бизнеса.....	6
1.2 Общая характеристика качества ит-услуг .....	11
1.3 Оценка качества ИТ-услуг .....	12
1.3 Анализ современных подходов к организации комплекса предоставления ит-сервисов .....	17
1.3.1 ITIL .....	17
1.3.2 ITSM.....	19
1.4 Метрики для определения качества оказания ИТ-сервиса.....	20
Выводы по разделу 1.....	25
2 АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ИТ СЕРВИСА .....	26
2.1 Модель оценки процессов управления ИТ-сервиса.....	26
2.2 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИТ СЕРВИСА.....	37
2.2.1 Задачи и бизнес-процессы ИТ-отдела .....	37
2.2.2 Исходные данные для оценивания эффективности ИТ-сервиса .....	44
2.2.3 Оценка надежности ИТ-сервиса.....	50
Выводы по разделу 2.....	52
3 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПО ОЦЕНКЕ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ИТ-СЕРВИСОМ.....	54
3.1 Описание проекта.....	54
3.2 Анализ конкурентов .....	56
3.3 План развития .....	59
3.4Производственный план.....	61
3.4.1 Общие требования к сайту.....	61

3.4.2 Требования к защите информации от несанкционированного доступа .....	62
3.4.3 Требования к функциям (задачам) сайта.....	63
3.4.4 Эскизы страниц .....	64
3.4.5 Этапы разработки веб-сервиса .....	65
Вывод по разделу 3 .....	66
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	67
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	68

## ВВЕДЕНИЕ

С ростом компьютеризации растёт востребованность в ИТ-специалистах, усложняется структура информационных технологий в организациях. ИТ-специалисты занимаются поддержкой работоспособного состояния программного обеспечения серверов, автоматизированных рабочих мест, осуществляют поддержку программных продуктов, локально-вычислительной сети, также занимаются консультацией пользователей.

Целью работы является формирование модели анализа и оптимизации процессов в управлении ИТ-сервисами.

Для достижения цели работы нужно решить определенные задачи:

1. Провести исследование предметной области, существующих методов анализа и оптимизации процессов в управлении ИТ-сервисами.

2. Провести анализ протекающих процессов в службе технической поддержки компании ООО «Компаньон АйТи-Сервис».

3. На основе исследования существующих методов анализа и оптимизации процессов управления ИТ-сервисами, а также анализа протекающих процессов в службе технической поддержки компании ООО «Компаньон АйТи-Сервис» разработать модель анализа и оптимизации работы ИТ-службы.

4. На основе результатов анализа предложить решения для повышения эффективности функционирования ИТ-отдела.

# 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИТ-СЕРВИСОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ

## 1.1 Значимость ИТ-услуги для бизнеса

Ключевыми компонентами информационных технологий являются микропроцессоры, локальные вычислительные сети, робототехника, специализированные автоматизированные рабочие места, программируемые контроллеры, а в последнее время также глобальные вычислительные сети.

Основные направления развития ИТ на современном этапе считаются [1]:

- усложнение информационных продуктов (услуг) и улучшение их товарных свойств;
- ликвидация промежуточных звеньев между владельцами и пользователями;
- обеспечение совместимости информационных технологий и систем;
- развитие беспроводных компьютерных технологий;
- глобализация, конвергенция информационных систем.

Информационные технологии имеют социально-экономическую значимость. Эта значимость может быть сформулирована следующими положениями [2]:

В современных информационных технологиях используются не отдельные работники, а коллективы. Это свидетельствует о том, что появляются своеобразные социально-экономические системы, которые перерабатывают знания.

Во-вторых, информационные технологии можно сравнить с технологиями транспортных средств. Обе технологии сближают субъектов, которые находятся в разном географическом положении, отличие информационных технологий заключается в том, что они делают это немедленно и не требуют затрат на время отличие от транспортных средств.

Информационные технологии улучшают множество аспектов работы, такие как производственные факторы, качество работы, улучшают связь в работе между отдельными отделами одного предприятия и т.д.

Информационные службы компаний, как и основное производство, имеет определенные требования по управлению качеством производимой ими продукции, т.е. информации и информационных услуг. Сегодняшняя ситуация такова, что процесс управления качеством информационных услуг – неотъемлемая часть процесса управления качеством конечной продукции промышленного предприятия.

Информация и технологии, поддерживающие её, являются ценным активом для многих предприятий. При быстрых изменениях в бизнесе, также требуются быстрые изменения от ИТ-подразделения. Изменения должны быть направлены на повышение качества ИТ-услуг, новые возможностей систем, простота в использовании оборудования, также постоянно должна улучшаться управляемость при снижении затрат [3].

Основной целью деятельности ИТ-подразделения компании является предоставление основному бизнесу информации, которая соответствует требованиям по качеству, достоверности информации, конфиденциальности и безопасности. К задачам ИТ-подразделения относятся: оптимизация использованных доступных информационных ресурсов, включая также различные приложения, данные или технологию. Решение этих задач называют ИТ-услугой или ИТ-сервисом.

В мировых методологиях по управлению информационной инфраструктурой ИТ-услуги определяются по-разному.

Методология ITIL определяет «ИТ-услугу, как услугу, которую оказывает поставщик ИТ-услуг одному или нескольким заказчикам. ИТ-услуга основывается на использовании информационной технологии и поддерживает бизнес-процессы заказчика. ИТ-услуга состоит из комбинации персонала, процессов и технологии и должна быть описана в соглашении об уровнях (качестве) обслуживания».

ИТ-услуга это сложное явление, которое охватывает широкий комплекс, который состоит из технологий, процессов, людей и информационного оборудования. ИТ-услуга предполагает обеспечение эффективной работы пользователя. Важным считается, чтобы в рамках одной компании было единое определение, что такое ИТ-услуга. На практике достичь общего понимания того, что является ИТ-услугой между руководством компании, его пользователями и ИТ-службой оказывается не так просто.

На практике многие понимают под традиционной сервис-поддержкой и ИТ-услугой одно и то же, но это неправильно. Необходимо выделять отдельно поддержку компонентов информационной инфраструктуры, такие как ремонты, расходные материал, и обслуживание в рамках поддержки ИТ-сервиса. Здесь можно выделить такие проблемы, как отсутствие количественных критериев качества работы ИТ-службы, поэтому оценка деятельности ИТ-отдела будет всегда субъективной; уровень качества предоставления услуг зависит от компетентности руководителя ИТ-службы.

Следующим момент является то, что при организации взаимодействия с поставщиками определенных видов услуг и специализированных компаний, таких как телекоммуникационные операторы, которые являются участниками ITSM процесса, возникает путаница в понятии ИТ-услуга. В понимании ITSM, предоставляемые ими услуги не являются ИТ-услугами. ITSM определяет ИТ-услуги, которые оказываются для конечных пользователей, для поддержания бизнес-процессов. Это определяется в третьей версии издания ITIL. Согласно этому определению, ИТ-услуги включают в себя SLA (Sales Level Agreement) и OLA (Operating Level Agreement). OLA является операционным уровнем, на котором происходит взаимодействие различных компонентов ИТ-услуг [4].

Согласно ITSM, необходимо разделять услуги, оказываемые внешними компаниями и ИТ-услуги, которые оказывается собственная ИТ-служба компании. Услуги внешних организаций и то, что работает без участия ИТ-службы принято называть «сервис», работа внутреннего ИТ-отдела компании определяется термином ИТ-услуга.



Для дальнейшего исследования понятия «ИТ-услуги», необходимо кратко определить понятие «информационной инфраструктуры» или ИТ-инфраструктура организации.

Информационная инфраструктура или ИТ-инфраструктура – является совокупностью информационных технологий, информационных хранилищ и каналов, правовой и финансово-экономической базы деятельности информационного сообщества, и других методов, и средств, которые обеспечивают информационную деятельность.

На сегодняшний день информационная инфраструктура предприятия и оказываемые ИТ-услуги определяют эффективность функционирования компаний во многих аспектах. Рассмотрим перечень основных функций управления ИТ-инфраструктурой предприятия. Функции управления ИТ-инфраструктурой можно реализовать в виде набора семейства отдельных ИТ-продуктов или ИТ-средств. Данные продукты и средства можно внедрять по отдельности, в зависимости от потребностей организации в тех или иных функциях.

1. Автоматическая установка программного обеспечения. Для небольших компаний применяются известные средства для создания образов операционных систем и их же копирования, более крупные компании, где число рабочих станций может достигать десятки или сотни, эффективнее использовать средства массового развертывания программных продуктов. На сегодняшний день, данный подход является одним из способов, который помогает снижать издержки на обслуживание информационной инфраструктуры. Также это повышает доступности ИТ-услуг за счет того, что повышается скорость реакции на возникновение инцидентов, отдать команду об установке какого-либо приложения на удаленную рабочую станцию с рабочего места администратора намного легче и быстрее, чем личное присутствие на рабочем месте пользователя.

Средства управления ИТ-инфраструктурой, в большинстве случаев позволяют выполнять автоматически повторяющиеся однотипные операции,

например, создание доступа в корпоративную среду при оформлении на работу нового пользователя информационной системы. Также, сюда можно включить средства автоматического распространения ПО и его обновлений, в большинстве случаев имеется возможность отмены внесенных изменений, также нередко они интегрированы со средствами управления учетными записями пользователей. Такие средства полезны, когда необходимо массово и быстро установить критически-важные обновления операционных систем и приложений

2. Обработка событий. Средства автоматизированной обработки событий в сети необходимы, если в компании имеется большое количество серверов и рабочих станций, такие средства помогают отслеживать неполадок в компьютерах и устройствах быстрее. Помимо этого, некоторые средства имеют возможность автоматической обработки различных событий в корпоративной сети, автоматического определения неполадок и их устранения, восстановления последствий сбоев, осуществление диагностических операций и необходимых превентивных мер.

3. Управление лицензиями. В настоящее время необходимо, чтобы средства управления ИТ-инфраструктурой содержали инструменты для учета программных продуктов. Данный учет позволяет избежать юридических рисков, которые связаны с нарушениями лицензионных соглашений производителей ПО, также позволяет оптимизировать затраты, которые делает компания, приобретая лицензии.

4. Управление производительностью и доступностью. Инструменты для управления производительностью и доступностью – одни из основных средств, с помощью которых идет управление информационной инфраструктурой. Обычно они содержат в своем составе – сервера, сетевые устройства и другое оборудование, которое позволяет включать и выключать их по расписанию или при технической необходимости. Дополнительно средства управления доступностью включают в себе средства для контроля использования информационных ресурсов, такие как регулировка квот на

использование процессорного времени, памяти, сетевого трафика, дискового места, также регулирование контроля доступа к ресурсам на основе настроенной политики безопасности.

С помощью соответствующих программных продуктов могут быть реализованы данные функции.

## 1.2 Общая характеристика качества ИТ-услуг

Современная рыночная среда ставит компании в положение, где необходимо постоянно совершенствовать свои системы управления и ИТ-инфраструктуру. Для решения данной задачи применяется процессный подход для организации и управления качеством ИТ-услуг.

ГОСТ Р 50646-94 определяет качество услуги – «совокупность характеристик услуги, определяющих ее способность удовлетворять установленные или предполагаемые потребности потребителя». Уровень качества обслуживания (услуги) – «относительная характеристика качества обслуживания (услуги), которая основана на сравнении фактических значений показателей ее качества с нормативными значениями этих показателей». Считается, что показатель качества услуги (обслуживания) – «количественная или качественная характеристика одного или нескольких свойств обслуживания (услуги), определяющих ее способность удовлетворять требованиям потребителя». Оценка процесса оказания услуг (качества услуг) – это «количественное или качественное определение степени соответствия показателя процесса оказания услуги (качества оказания услуги) определенным установленным требованиям компании».

Чтобы начать процесс оценки качества оказания ИТ-услуги, нужно определить характеристики необходимых показателей качества, которые будут обеспечивать возможность оценки уровня качества ИТ-услуга. Необходимо, чтобы показатели процесса оказания ИТ-услуги соответствовали определенным требованиям, также определять свойства услуги на стадиях ее жизненного цикла.

Во время подготовки исходных данных происходит ранжирование с учетом приоритета самих пользователей, которым требуются определенные показатели процесса оказания ИТ-услуги, учитывается специализация и проф. интересы. Исходные данные получаются с учетом выделения приоритетных показателей качества, которые характеризуют пригодность данной ИТ-услуги. Также выделяются базовые показатели.

ГОСТ Р 52113-2003 распределяет показатели качества по группам, которые характеризуют свойства услуг:

- показатели надежности;
- показатели назначения;
- показатели безопасности;
- показатели профессионального уровня персонала.

Именно эти показатели ГОСТ Р 52113-2003 не учитывает в определении, так как функции, области распространения, показатели ИТ-услуг настолько разнообразны и охватывают различные сферы деятельности компаний и человека, что не выделить и определить некоторое число характеристик для их сравнения и оценки. Показатели определяются в каждом уникальном случае индивидуально. Это зависит также от особенностей ИТ-услуг и условий их применения, по которым они предоставляются. Также, в номенклатуре могут отсутствовать некоторые группы показателей качества.

### 1.3 Оценка качества ИТ-услуг

При оценивании качества оказания ИТ-услуг исходят из нескольких основных положений, которые создают нужные предпосылки для организации управления ими [5]:

- потребителю трудно оценивать качества ИТ-услуг в сравнении с качеством материальных продуктов. Из-за этого качество ИТ-услуги воспринимается и оценивается на основании поведения персонала

ИТ-службы и материальной сферы, в которой это ИТ-услуга потребляется;

- оценка качества ИТ-услуги это оценка процесса «подтверждения - не подтверждения ожиданий»;
- качество услуги следует оценивать, как по результату так по процессу оказания и потребления ИТ-услуги.

Показатели качества ИТ-услуг имеют следующие характеристики:

- категорийные, или номинальные характеристики качества ИТ-услуг;
- количественные характеристики, которые могут быть применены для измерения показателя надежности предоставляемых информационных услуг;
- качественные характеристики. К ним можно отнести показатели профессиональной подготовки персонала ИТ-службы.

Показатели с качественными признаками должны быть определены в документах, где описаны условия, согласно которым услуга считается оказанной и характеристика реализована. Значения характеристик выбираются разработчиками и проверяются на реализуемость, если необходима корректировка с учетом того, какие ресурсы доступны для определенного проекта, то эта корректировка должна быть проведена. Подготавливается документ, в который включаются исходные показатели качества, документ отражает специфику каждой услуги, их приоритет и необходимые значения, которые прописываются в договорах на оказание услуг.

Международный стандарт ISO 14598:1998-2000 регламентирует применяемые методологии и стандартизации на различных этапах жизненного цикла для оценки качества ИТ-услуг программных продуктов и их компонент, такие как разработка ПО, разработка и внедрение информационных систем, интеграция систем.

Методы контроля и оценки показателей качества предоставления ИТ-услуг делятся по признакам, определенным в ГОСТ Р52113-2003:

1. Цели применения оценки качества ИТ-услуг;
2. Статистические признаки;
3. Методы формирования результатов оценки.

Цели применения методов контроля и оценки качества ИТ-услуг делятся на три группы:

- определение соответствия качества услуг требованиям нормативной документации и (или) потребителя - при формировании стандартов на услуги, оценке соответствия услуг и систем качества;
- установление условий, которые способствуют достижению результатов требуемого уровня качества ИТ-услуг - при управлении процессом качества;
- ранжирования оценки качества выполнения одинаковых услуг различными организациями.

Процедуры метода контроля и оценки качества ИТ-услуг в ИТ-технологиях можно разделить на группы по статистическим признакам:

- инструментальный (результат соответствует измерениям);
- органолептический (реакция органов чувств контролера, результат оценки носит качественный или количественный характер);
- модельно-расчетный (используются зависимости оцениваемого показателя качества с показателями, определяемые другими методиками или моделируется случайный процесс формирования показателей);
- экспертный (основ на анализе качественных и количественных оценок экспертов).

Методы, с помощью которых формируются результаты оценки и контроля показателей качества ИТ-услуг можно разделить на следующие группы:

- метод определения различий показателей качества: детерминированной или мгновенной разности;
- разности характеристик статистических, таких как математическое ожидание или дисперсия;
- разности между прогнозными значениями показателей на определенный момент времени или тренд математического ожидания этого показателя.

Эти методы используются при всех способах получения значений показателей качества;

- формирование обобщенных показателей: метод квалиметрии - с использованием взвешенного суммирования единичных показателей и определением «весов» экспертным путем; метод выбора определяющего показателя, соответствие которого установленным требованиям является главным условием признания услуги качественной, небольшие отклонения значений других показателей признаются несущественными (определяющим показателем рекомендуется принимать показатель безопасности); метод выбора в качестве определяющего показателя с наибольшей скоростью изменения. Эти группы методов используют при всех способах получения значений показателей качества.

С помощью данного способа анализа и измерения качества предоставления ИТ-услуг можно вычислить результирующий показатель. Необходимо объединить значения количественных характеристик, качественных и номинальных характеристик показателей качества. [6]:

- определить факторы, который влияют на оценку качества предоставления ИТ- услуг;
- определить критерии по каждому из факторов;
- определить эталонные значения показателей качества ИТ-услуг;
- оценить ИТ-услугу по каждому из заявленных критериев;

- сравнить полученных значений с эталонными, определить значения по уровню их удовлетворения требованиям и начислить баллы для каждой оценки показателя качества, предварительно разработав шкалу оценки;
- определить приоритетность для конструктивных показателей качества значений согласно группам заинтересованных сторон. Для функциональных характеристик качества значение приоритетность принимается равным единице.

В совокупности показатели качества услуг делятся на различные группы:

- первичные функциональные показатели качества, которые определяют основные функции и область применения показателей. Для каждой услуги, состав, содержание и характеристика качества определяется отдельным специфическим значением согласно сфере применения конкретной услуги. Основная цель и первичная характеристика качества услуги – это назначение и функциональная пригодность. Данная характеристика обеспечивается поддержкой остальными показателями качества, объединенными условно во вторичную группу;
- вторичные характеристики необходимы для улучшения первичных функциональных характеристик. Они должны повышать удобство и расширять сферы применения услуги конечным пользователем. Характеристики данной группы могут быть стандартизированы, при этом они могут изменять или исключать возможность применения конкретной ИТ-услуги по назначению. К данной группе можно отнести такие характеристики качества, как надежность, защищенность, сопровождаемость, эффективность и т.д.

В случае выбора поставщика услуг, необходимо сравнивать полученные значения с эталонными при оценке ИТ-услуг от разных поставщиков [8].

Данная методика отвечает следующим требованиям:



- основана на действующих нормативных документах, которые определяют применяемую терминологию, классифицируют требования к услугам и приводят номенклатуру показателей их;
- кроме прямого назначения, может быть применима в следующих случаях, когда требуется оценка деятельности сервисного предприятия для сравнения качества ее работы с другими компаниями; при классификации услуг согласно уровню качества;
- предоставляет возможность сопоставлять оценки качества услуг и сравнивать их;
- понятность и простота системы оценок для персонала разного уровня;
- позволяет увидеть состав и количественное выражение составляющих базового показателя качества, учесть все его характеристики при оценке качества;
- имеет возможность учитывать изменение количества характеристик, входящих в базовый показатель.

Данная методика не решает в полной мере задачу оценки качества предоставления ИТ-услуг конечному пользователю, в методике не учитывается, что показатели, которые характеризуют качество ИТ-услуг в большинстве носят нечисловой характер.

### 1.3 Анализ современных подходов к организации комплекса предоставления ИТ-сервисов

#### 1.3.1 ITIL

ITIL – это открытая методология, описывающая методы управления ИТ-услугой. Она задает стандарт обслуживания ИТ, а также позволяет постоянно измерять и совершенствовать качество, – как с точки зрения бизнеса, так и заказчика, — предоставляемой ИТ-услуги. Последнее – основной элемент успеха ITIL во всем мире, а также причина повсеместного ее использования

организациями [9]. К основным плюсам для компаний от внедрения данных методов и процессов относятся:

- рост удовлетворенности заказчиков и пользователей от использования ИТ-услуги;
- постоянная доступность услуги, как следствие, повышение прибыли и доходов компании;
- экономия в денежном эквиваленте от сокращения временных затрат и снижения количества исправлений плохо выполненной работы;
- сокращение времени выхода на рынок новых продуктов и услуг;
- оптимизация рисков и согласованное принятие решений.

Одна из причин создания третьей версии ITIL – согласование ее со стандартом ISO 20000. Принцип непрерывного улучшения услуг теперь часто встречается в книгах по ITIL, а процессы ITIL v3 и ISO 20000 почти полностью совпадают (например, в ITIL v3 есть процесс управления информационной безопасностью, который входит в число требований ISO 20000). Таким образом, в ITIL можно найти рекомендации по разработке процессов, соответствующих стандарту ISO 20000, поэтому внедрение ITIL – кратчайший путь по сертификации компании на соответствие ISO 20000. ITIL указывает, что конкретно нужно предпринять, чтобы улучшить ИТ-услугу, лежащую в основе бизнес-процессов организации. Квалификацию в сфере ITIL может получить только отдельное лицо, а у ИТ-компании нет никакой возможности подтвердить, что она работает согласно рекомендациям ITIL. Таким образом, есть только пять книг с рекомендациями, и нет никаких требований, — как, например, в случае стандартов, — применимых к компаниям любого размера, включая СМБ [9].

С учетом гибкости к требованиям и возможности предприятию самому решать, что конкретно из книг с рекомендациями будет внедряться, похоже это идеальный вариант для внедрения в предприятие, в котором еще не было попыток применения методологий или стандартов.

### 1.3.2 ITSM

ITSM – Information Technology Service Management – подход к организации комплекса предоставления ИТ-сервисов (услуг), ориентированный на предоставление определенных услуг и сфокусированный на потребителе.

Целью ITSM является вывод ИТ-отдела организации со вспомогательного звена бизнеса, который отвечает за работу компьютеров, сервера, программного обеспечения и т.д., в полноправного участника бизнес-процессов организации. ITSM помогает выстроить отношения между компанией и ИТ-отделом как потребитель и поставщик. ИТ-отдел обеспечивает поддержку инфраструктуры организации на определенном уровне, который должен обеспечивать запрашиваемый ИТ-сервис с определенным качеством предоставления услуги.

Важная часть в реализации ITSM является разработка формализованных процессов, для которых назначается определенная последовательность выполнения работ, необходимое время на это и ресурсы. Для документированных процессов, которые определены, вычисляется производительность, это позволяет корректировать процессы и совершенствовать их [11].

Управление ИТ-услугами (ITSM) — метод на основе процессов, направленный на согласование предоставляемых ИТ-услуг с потребностями бизнеса, при этом приоритет отдается результатам заказчика, т.е. выгодам, которые он получает от пользования услугой. Управление ИТ-услугами реализуется за счет процессов и методов, опирающихся на стандарты ИТIL, разработанные для согласования ИТ-услуг с требованиями бизнеса, а также эффективного управления ИТ-инфраструктурой. ITSM – совокупность решений для разработки, организации и улучшения функционирования ИТ внутри компании. Управление ИТ-услугами реализуется за счет оптимального использования подходящих процессов, людей и информационных технологий, конечной целью чего является соответствие компании запросам бизнеса. При

этом упор делается не на ИТ-системы, а на заказчиков. Поэтому при оценке успешности ITSM часто ошибочно обращают внимание на ИТ-методы, а не на эффективность бизнеса или результаты, достигнутые заказчиками. В общем случае удовлетворенность заказчика результатами складывается из применяемых ИТ-методов, гарантирующих доступность системы и окончательных приложений, их эффективность, а также низкую суммарную стоимость эксплуатации ИТ. Все это повышает качество предоставляемой заказчику услуги, снижает бизнес-риски и эксплуатационные расходы, а также позволяет добиться соответствия многочисленным нормам. Обычно успешность ITSM и признаки ключевых показателей эффективности отслеживают по: росту дохода относительно вложенных ИТ-средств и задействования ИТ; оценке связи между вложенными ИТ-средствами и бизнес-стратегией; снижению издержек при оценке активов. Кроме того, по: определению предпринятых рисков или тех, которых удалось избежать относительно непрерывности и доступности ИТ; управлению доступом и безопасностью; целостности и точности данных; смене кадров и длительности их работы в компании; процессам восстановления после крупных аварий или неудач, а также по значению и объему взаимодействий на основе отзывов и удовлетворенности заказчика, его знаний и информированности. Для определения KPI и нахождения подходящих для их измерения и анализа инструментов необходимо знание работы организации изнутри.

#### 1.4 Метрики для определения качества оказания ИТ-сервиса

ИТ-сервис в корпоративной среде определяется как ИТ-услуга, которую компания или ИТ-подразделение предоставляет своим клиентам или бизнес-подразделениям предприятия, чтобы поддерживать их бизнес-процессы.

К корпоративным ИТ-сервисам можно отнести электронную почту, систему хранения данных, бизнес приложения и их бизнес функции, сетевую инфраструктуру и т.д.

ИТ-сервисы, которые необходимы компании зависят от отрасли и её размеров, стратегии развития, уровню квалификации персонала, также сюда можно отнести уровень автоматизации и стратегию развития. Поэтому он индивидуален для каждой организации.

Корпоративные ИТ-сервисы можно разбить на три большие группы [12]:

- поддержка ИТ-инфраструктур;
- поддержка бизнес приложения;
- поддержка пользователя.

В общем случае охарактеризовать ИТ-сервис можно такими параметрами [13] :

- функциональность ИТ-сервиса;
- время обслуживание;
- доступность ИТ-сервиса;
- надежность ИТ-сервиса;
- производительность ИТ-сервиса;
- конфиденциальностью ИТ-сервиса;
- масштабы и затраты на ИТ-сервис.

Функциональность определяет решаемую задачу (информатизацию бизнес-операции, бизнес-функции, бизнес-процесса) и предметную область её использования.

Время обслуживания определяется промежутком времени, в течение которого ИТ-служба поддерживает определенный бизнес-процесс, другими словами она несет ответственность за непрерывную работу данного сервиса. Измерять время обслуживания можно долей суток и долей календарной недели, в течение которых ИТ-служба поддерживает ИТ-сервис. Например, время непрерывного обслуживания 8x5 означает, что ИТ-сервис поддерживается 8 часов в день в течении 5 дней в неделе.

Доступность сервиса – это доля согласованного времени технического обслуживания. Доступность сервиса измеряется в процентах, данная величина

характеризует, в течение какого времени ИТ-сервис доступен для пользователей бизнес-приложений. Например, доступность 90% при согласованном времени обслуживания 24x7 означает, что сервис простаивает 16 часа в неделю (10% от 168 часов).

Надежность определяется средним временем наработки на отказ ИТ-сервиса, т.е. средним периодом времени между двумя сбоями в предоставлении ИТ-сервиса. Например, если в условиях предыдущего примера (время обслуживания 8x5, доступность 95%) в неделю в среднем происходит два сбоя ИТ-сервиса, среднее время наработки на отказ составляет 19 часов.

Производительность определяет соответствие информационной системы современным требованиям производительности. Разные ИТ-сервисы имеют различные показатели производительности. К показателям производительности можно отнести время реакции системы на запрос, пропускная способность системы. Производительность задается исходя из цели использования бизнес-функций, которые являются существенными для пользователя - ввод данных, формирование отчетов, отправка сообщений.

Конфиденциальность характеризует вероятности несанкционированного доступа к данным. Вместо этого ИС, обеспечивающие ИТ-сервис, классифицируются по степени конфиденциальности. Принадлежность ИС к тому или иному классу подтверждается независимой сертификацией. Конфиденциальность ИТ-сервиса в целом определяется классом безопасности наиболее слабой из обеспечивающих сервис ИС, а также корректируется с учетом качества инструкций для конечных пользователей и их обучения.

Масштаб характеризует объем и сложность работ по поддержке ИТ-сервиса. Единого измерителя масштаба не существует, к его показателям относятся число рабочих мест, количество удаленных сайтов, сложность используемых приложений и т.п.

Затраты - стоимость всей совокупности ресурсов, вовлеченных в сопровождение ИТ-сервиса, а также потерь от простоев ИТ-сервиса. В

ресурсы включают стоимость оборудования, ПО, используемых ресурсов СКС и каналов связи, внешних услуг, заработная плата сотрудников организации (включая связанные с ней расходы) и т.д.

Параметры сервиса определяются не только свойствами ИС, которые его обеспечивают. Существенное значение имеет качество работы самой службы ИС, а также уровень регламентации деятельности службы ИС и конечных пользователей ИТ-сервисов [14].

Важным фактором эффективности деятельности службы ИС является инструментальная поддержка автоматизации процессов управления информационными технологиями предприятия, которая в значительной степени может способствовать снижению затрат на управление и мониторинг ИС с целью предоставления ИТ-сервисов требуемого качества.

С учетом представленных положений, проведем оценку эффективности системы ИТ-сервиса компании с использованием модели оценки управления ИТ-сервисом компании. В первую очередь проанализируем эффективность обработки заявок, для этого используем следующие целевые индикаторы:

- среднее число пропущенных звонков из общего числа звонков, которые поступили в службу технической поддержки;
- среднее число заявок, которые были не зарегистрированы;
- среднее число заявок, которые были закрыты в зависимости от использования Базы знаний;
- среднее число выполненных заявок в зависимости от принадлежности к линиям службы технической поддержки;
- среднее число обращений, которые были закрыты с учетом соблюдения крайних сроков.

Также можно выделить коэффициенты, необходимые для оценки качества ИТ-сервиса [15]. Показатели представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Коэффициенты для оценки качества ИТ-сервиса.

№ п/п	Показатель
Работа с клиентами	
1	Количество обращений пользователей в ИТ-отдел
2	Коэффициент времени 100% обработки запросов, поступивших в систему, к общему времени работы системы за промежуток времени
3	Коэффициент отказоустойчивости компоненты системы за время эксплуатации системы
Обучение персонала	
4	Коэффициент объема обработанных документов с использованием информационной системы
5	Коэффициент уменьшения времени обработки одной заявки пользователя с использованием системы
6	Коэффициент управляемости системы при настройках на новую конфигурацию
7	Коэффициент управляемости системы при вводе начальных данных
8	Коэффициент удобства выполнения типовой операции пользователем
Финансы	
9	Коэффициент стоимости владения компьютерным и телекоммуникационным оборудованием
10	Коэффициент стоимости владения программным обеспечением
11	Коэффициент стоимости разработки информационной системы

Оценка реальной взаимосвязи конкретных показателей оценки качества ИТ-сервисов позволяет диагностировать процессы управления ИТ-отделом, вскрывать потенциальные возможности в результате использования информационных технологий и методологий управления качеством предоставления ИТ-услуг, определять направления развития информационных технологий управления.



## Выводы по разделу 1

Основной целью деятельности ИТ-подразделения компании является предоставление основному бизнесу информации, которая соответствует требованиям по качеству, достоверности информации, конфиденциальности и безопасности. К задачам ИТ-подразделения относятся: оптимизация использованных доступных информационных ресурсов, включая также различные приложения, данные или технологию. Решение этих задач называют ИТ-услугой или ИТ-сервисом.

В общем случае охарактеризовать ИТ-сервис можно такими параметрами:

- функциональность ИТ-сервиса;
- время обслуживания;
- доступность ИТ-сервиса;
- надежность ИТ-сервиса;
- масштабы и затраты на ИТ-сервис.

Управление ИТ-услугами реализуется за счет оптимального использования подходящих процессов, людей и информационных технологий, конечной целью чего является соответствие компании запросам бизнеса. В качестве стандарта для управления ИТ-сервисом была выбрана методология ITIL.

В главе 1 были определены оценочные показатели эффективности ИТ-сервиса, анализ которых будет проделан в разделе 2.

## 2 АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ИТ СЕРВИСА

### 2.1 Модель оценки процессов управления ИТ-сервиса

ИТ-сервисы в организациях используются для достижения различных целей: они дают возможность для повышения производительности труда, формирования оптимальной системы выполнения работы, обеспечения принятия оптимальных решений. ИТ-сервисы обеспечивают повышение качества, которые предоставляются для клиентов, создавая условия для улучшения предоставляемых услуг.

Использование ИТ-сервисов дают возможность для формирования долгосрочных отношений с клиентами и отстройки от конкурентов за счет формирования конкурентного преимущества помимо цены услуг. В настоящее время ИТ-сервисы являются ключевым направлением для всех уровней бизнеса от малого и среднего бизнеса до крупных холдингов, а также для государственных структур.

При исследовании практики использования ИТ-сервисов необходимо отметить, что отсутствует единый подход к расчету эффективности информационных технологий [16]. Проведение систематизации дает возможность для раскрытия методик, которые позволяют раскрыть различные критерии эффективности, но при этом полученные результаты их использования разнообразны и не идентичны.

Большинство применяемых методы взяты из финансового анализа и учитывают оценку финансового эффекта от использования ИТ-сервиса. Помимо этого, в применяемых методиках предполагается, что оценка эффективности ИТ-сервиса проводится один раз – после внедрения ИТ-сервиса, без исследования эффективности на различных жизненных стадий развития компании и ИТ-сервиса [17].

Существующие методы оценки эффективности обычно делятся на четыре группы (рисунок 2.1):



Рисунок 2.1 – Методы оценки эффективности ИТ-сервиса

Далее рассмотрим каждый из представленных методов. Инвестиционный анализ включает оценку срока окупаемости инвестиций, метод определения внутренней доходности, расчет индекса доходности инвестиций и показателя средней доходности инвестиций.

Качественные методы дают возможность для оценки явных и неявных факторов эффективности ИТ-сервисов для формирования взаимосвязи с общей стратегией компании. Данная группа методов дает возможность проводить оценку характеристик ИТ-сервиса, учитывая специфику предоставляемых услуг и деятельности компании за счет установления соотношений и применения коэффициентов значимости.

Вероятностные методы применяют статистические и математические методы, которые дают возможность провести оценку вероятности возникновения риска. Использование данных методов возможно для оценки потенциального эффекта от использования ИТ-сервиса, но их использование не настолько широко по сравнению с количественными и качественными методами оценки.

Методы финансового анализа применяются при адаптации традиционных подходов к исследованию финансового расчета экономической эффективности с учетом специфики ИТ-сервиса для последующей оценки риска. Каждый из используемых методов реализуется за счет расчета перечня

показателей, которые в различной мере характеризуют эффективность ИТ-сервиса [18].

При выборе каждого из методов необходимо проводить оценку потенциальных направлений

При предпочтении одного метода другому следует проанализировать, какой из них будет максимально эффективным и корректным при определении эффективности ИС, внедряемой на конкретном предприятии.

Среди комплексных методик оценивания наиболее широкое распространение получила система сбалансированных показателей (ССП) [19]. Система сбалансированных показателей включает показатели, необходимые для повышения эффективности работы предприятия в четырех сферах деятельности (рисунок 2.2).

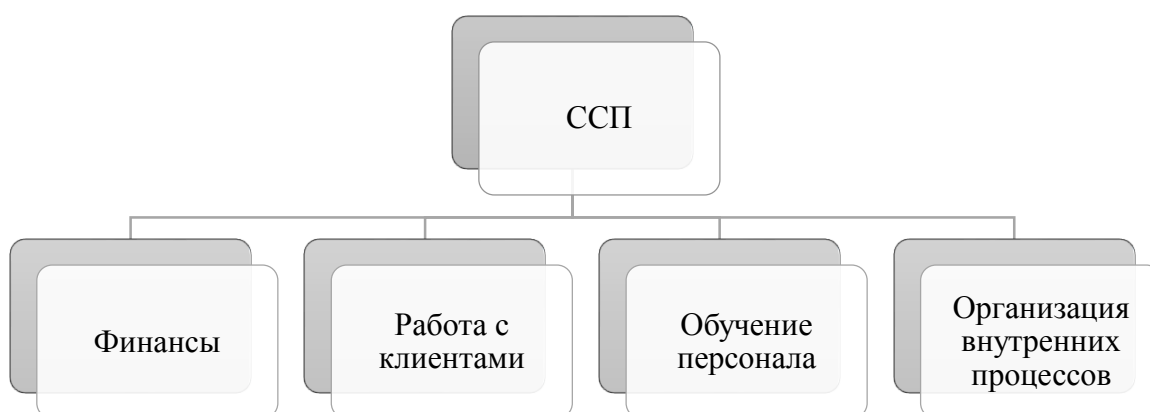


Рисунок 2.2 – Система СПП для оценки ИТ-услуг

В соответствии с представленными направлениями необходимо выделить критерии успеха, которые связаны со специфическими наборами показателями, отражающими специфические требования, по оценке эффективности бизнеса. Применение комплексных методик должно учитывать долговременную стратегию развития компании, базирующуюся на квалифицированных кадрах, наличии технических и финансовых ресурсов и достижении оперативных целей компании [20].

Этап оценки ИТ-сервиса предполагает дифференциацию функциональной и обеспечивающей подсистемы. Вне зависимости от функциональных характеристик подсистем они являются общими для ИТ-сервиса. Обеспечивающие подсистемы не зависят от выбора предметной области. Обеспечивающие подсистемы включают в свою структуру следующие виды:

1. Информационное обеспечение, включающее методы и средства по организации информации, включая системы классификации и кодирования документов, системы нормативно-правовой документации и информационную систему. Разработка информационного обеспечения предполагает реализацию следующих этапов: предпроектный анализ организации, разработка рабочего и технического проектов ИТ-сервиса, подготовка нормативно-правового (НСИ) и формирование информационной базы ИТ-сервиса.

2. Техническое обеспечение – это регламентированная работа технических средств, инструкций и персонала для обслуживания технических средств (техники). К техническим средствам относятся средства для сбора, регистрации, ввода, обработки и вывода информации, подготовки данных и средств для их передачи, средства оргтехники.

3. Программное обеспечение – программные средства, которые используются для реализации задач управления при одновременном использовании вычислительной техники. В состав программного обеспечения входят общесистемные и специальные программы, а также инструкции по применению программного обеспечения.

4. Правовое обеспечение – нормативно-правовые акты, регламентирующие отношения функционирования ИТ-сервиса и описывающие правовой статус ее функционирования. При этом правовое обеспечение разделяется на общую часть (нормативные акты) и локальную часть, которая регулирует аспекты, связанные с функционированием ИТ-сервиса в организации.

4. Лингвистическое обеспечение – совокупность языковых средств, которые применяются в ИТ-сервисе, а также языка сотрудников, используемого для работы с вычислительными машинами для повышения эффективности работы ИТ-сервиса.

5. Организационное обеспечение представляет собой целостное объединение методов и средств, которые обеспечивают усовершенствовать организационную структуру объектов, сформировать должностные инструкции, ориентирующиеся на обеспечение работы ИТ-сервиса. В качестве базы для определения принципов создания организационного обеспечения является предпроектное обследование организации.

6. Математическое обеспечение – математические модели, алгоритмы, используемые для решения задач управления и обработки информации, подразделяются на средства математического обеспечения и методы выбора математического обеспечения ИТ-сервиса.

Обеспечивающие подсистемы обеспечивают информационные процессы в функционировании системы, а также определяют их подготовку и организацию.

Факторы, являющиеся критически важными для оценки:

- четко сформулированные цели проекта и требования к ИТ-сервиса;
- стратегия внедрения и использования ИТ-сервиса;
- планирование ресурсов, работ и контроль всех стадий выполнения плана;
- обязательное участие высшего руководства компании во внедрении системы;
- работы по обеспечению ИТ-сервиса проводятся совместно специалистами по интегрированию систем и специалистами компании;
- постоянный мониторинг качества выполняемых работ;
- быстрое получение положительных результатов, в ходе ее опытной эксплуатации ИТ-сервиса

Помимо этого, должны быть заданы технологические требования к управлению ИТ-сервисом:

– системная платформа - внедрение и адаптация готового решения от производителя (или разработанного на заказ) производится согласно техническому заданию заказчика;

– интегрируемость – все данные сохраняются и обрабатываются в едином информационном пространстве, что обеспечивает их достоверность, полноту, непротиворечивость и возможность их многократного использования; в систему могут быть включены как уже используемые технологии, так и вновь разработанные;

– адаптируемость - система полностью настраивается согласно требованиям компании и с учетом особенностей информационного поля заказчика;

– распределенность - система способна эффективно функционировать в любом территориально удаленном подразделении и филиале компании;

– масштабируемость - система может быть выполнена в виде каркаса, составными частями которого являются базовые модули, и впоследствии дополняться согласно требованиями изменяющейся внешней и внутренней среды.

Таким образом, прежде чем приступить к пользованию ИТ-сервисом, нужно обозначить цели проекта, разработать правила в отношении с пользователями и клиентами, оптимизировать ключевые бизнес-процессы в области маркетинга, продаж и обслуживания клиентов.

Наиболее оптимальным подходом к оценке – понимание ИТ сервиса, как бизнес-стратегии, которую следует рассматривать и как план по работе с конкретными группами клиентов, и как долгосрочную программу развития компании, которая направлена на приобретение совершенных навыков извлечения, прибыли из клиентских активов.

Для качественной оценки работы ИТ-сервиса в информационной среде организации возможно использовать локальный подход, который учитывает решения, разработанные для осуществления ИТ-сервиса. На рисунке 2.3 представлены специфические особенности данного подхода.

На базе представленных оценок эффективности функционирования ИТ-сервисов лежат следующие целевые индикаторы [17]

1. Системы принадлежат к классу человеко-машинных систем, что учитывается при оценке отдельных функциональных моделей. Соответственно при оценке эффективности ИТ-сервисов необходимо проводить оценку принадлежности данных систем с учетом следующих компонентов:

- человеческой среды (управленческий и обслуживающий персонал и пользователи);
- машинной среды (информационных, аппаратных и программных средств);
- производственной среды.

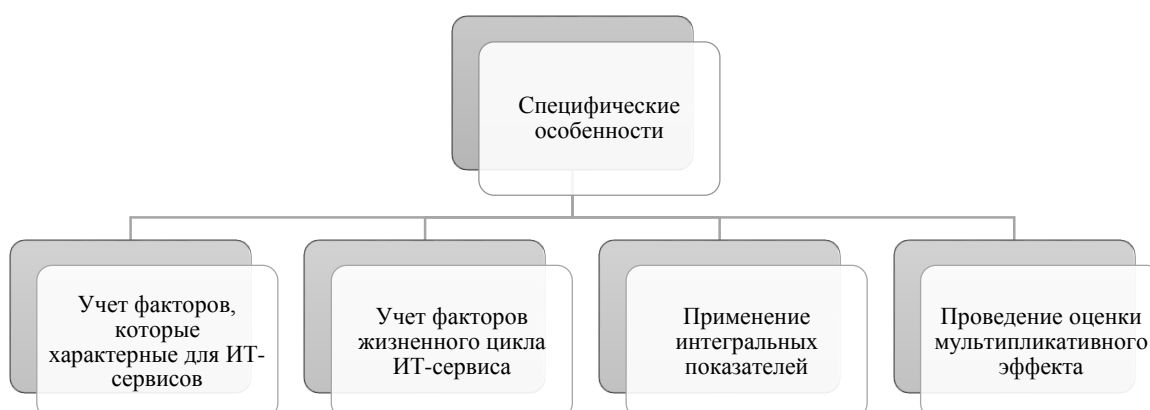


Рисунок 2.3 – Специфические особенности модели оценки ИТ-сервиса

2. Процедуры функционирования системы формируются за счет оценки ключевых показателей, факторов и параметров, поэтому необходимо проводить оценку эффективности ИТ-сервиса не только, как единой системы, но и как отдельных подразделений. В рамках предложенного подхода целесообразно проводить оценку крупных функциональных частей, затем



применять полученные оценки для проведения интегральной оценки всего ИТ-сервиса.

3. Эффективность ИТ-сервиса необходимо оценивать в рамках воздействия на процесс с учетом функционирования всех факторов, в число которых входят управляемость, готовность, целостность и надежность.

В таблице 1 представлена система коэффициентов для оценки качества ИТ-сервиса с учетом представленных положений.

Представим формулы для расчета коэффициентов оценки качества ИТ-сервиса [15]:

- коэффициент численности обращений в ИТ-сервис, которые определили необходимость трансформации программного года в зависимости от суммарной численности обращений в службу технической поддержки определяется по формуле:

$$Erj = \frac{Er1}{Er2}, \quad (2)$$

где  $Er1$  – количество обращений, необходимых для трансформации кода, ед.;  
 $Er2$  – всего обращений, ед.

- коэффициент времени 100 % обработки запросов, которые поступили в службу технической поддержки в соотношении с суммарной продолжительностью работы системы:

$$Tj = \frac{T1}{T2}, \quad (3)$$

где  $T1$  – время для обработки 100 % запросов, которые поступили в службу технической поддержки, мин.;

$T2$  – общая продолжительность работы системы, мин.

- коэффициент отказоустойчивости  $j$ -й компоненты системы в рамках всей продолжительности функционирования:

$$\mu j = \frac{Nj}{N}, \quad (4)$$

где  $Nj$  – отказоустойчивость отдельного компонента (ПО, аппаратного обеспечения, отдельных модулей внутри устройства) информационной системы, мин.;

$N$  – количество компонентов системы, шт.

- коэффициент проведения обработки документов с использованием ИТ-сервиса определяется по формуле:

$$V_j = \frac{V_s - V_b}{V_b}, \quad (5)$$

где  $V_s$  – численность документов, которые были обработаны с применением ИТ-сервиса за исследуемый период, шт.;

$V_b$  – численность документов, которые были обработаны без применения ИТ-сервиса, шт.

- коэффициент сокращения продолжительности обработки заявки пользователя с использованием ИТ-сервиса определяется по формуле:

$$\tau_j = \frac{T_s - T_b}{T_b}, \quad (6)$$

где  $T_s$  – продолжительность решения вопросов по поступившей заявке с применением ИТ-сервиса, мин.;

$T_b$  – продолжительность обработки заявки, поступившей в ИТ-сервис без использования информационных систем, мин.

- коэффициент управляемости ИТ-сервиса при интеграции новых модулей и компонентов:

$$\theta_j = \frac{T_c}{T_{imp}}, \quad (7)$$

где  $T_c$  – время, которое было затрачено на трансформацию системы, мин.;

$T_{imp}$  – время, в течение которого система была введена в работу, мин.

- коэффициент управляемости системы при вводе начальных данных определяется по формуле:

$$\vartheta_j = \frac{T_d}{T_{imp}}, \quad (8)$$

где  $T_d$  – продолжительность ввода начальных данных, мин..

- коэффициент удобства изучения системы конечным пользователем

$$\alpha_j = \frac{T_j}{T_{mnt}}, \quad (9)$$

где  $T_j$  – продолжительность изучения интерфейса пользователем, мин.;

$T_{mnt}$  – общая продолжительность эксплуатации ИТ-сервиса, мин.

• коэффициент удобства выполнения типовой операции пользователем определяется по формуле:

$$\beta_j = \frac{T_{op}}{T_{wrk}}, \quad (10)$$

где  $T_{op}$  – продолжительность реализации типовой операции в системе, мин.;

$T_{wrk}$  – общая продолжительность эксплуатации ИТ-сервиса, мин.

• коэффициент затрат на владение ИТ-сервисом для компании определяется по формуле:

$$K_{ct} = \frac{D_{ct}}{D}, \quad (11)$$

где  $D_{ct}$  – затраты, которые были получены на приобретение и интеграцию оборудования ИТ-сервиса, руб.;

$D$  – общая стоимость затрат на ведение деятельности основных фондов, руб.

• коэффициент стоимости владения программным обеспечением:

$$K_{sf} = \frac{D_{sf}}{D}, \quad (12)$$

где  $D_{sf}$  – стоимость приобретения и лицензирования «внешнего» ПО, руб.

• коэффициент стоимости разработки информационной системы определяется по формуле:

$$K_{dev} = \frac{D_{sc}}{D_{dev}}, \quad (13)$$

где  $D_{dev}$  – стоимость средств, затраченных на разработку информационной системы, руб.;

$D_{sc}$  – затраты на заработную плату специалистов, которые разрабатывают и обслуживают ИС, руб.

Применим мультипликативный подход [18] и составим оценочные комплексы, характеризующие группы показателей эффективности. Получим набор факторов, представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Оценочные комплексы анализа услуг ИТ-сервиса

№	Фактор оценки
1	Факторы готовности информационной системы выполнять свои функции
2	Факторы производительности при обработке документов и заявок
3	Факторы управляемости информационной системы
4	Факторы удобства использования информационной системы
5	Факторы стоимости владения программно-аппаратными средствами
6	Фактор сопровождаемости информационной системы

Далее представим систему расчета предложенных факторов:

1. Факторы готовности информационной системы выполнять свои функции:

$$F1 = \sqrt{Tj\mu j} \quad (14)$$

2. Факторы производительности при обработке документов и заявок:

$$F2 = \sqrt{Vj\tau j} \quad (15)$$

3. Факторы управляемости информационной системы:

$$F3 = \sqrt{\theta j\mu j} \quad (16)$$

4. Факторы удобства использования системы:

$$F4 = \sqrt{\alpha j\beta j} \quad (17)$$

5. Факторы стоимости владения программно-аппаратными средствами:

$$F5 = \sqrt{Kct * Ksf * Kdev} \quad (18)$$

6. Фактор сопровождаемости информационной системы:

$$F6 = Erj \quad (19)$$

На основе данных оценочных групп составим комплексную оценку показателей эффективности  $F$  использования ИТ-сервиса используя учет оценки эффективности ее компонент и используя аддитивный подход:

$$F = \frac{F5}{N} * \sum_{j=1}^N (\delta1F1 + \delta2F2 + \delta3F3 + \delta4F4 + \delta5Erj), \quad (20)$$

где  $N$  – количество систем в рамках информационной системы.

Таким образом, по результатам формирования методики оценки эффективности ИТ-сервиса необходимо сделать вывод, что учет разнообразных факторов является ключевым направлением при оценке услуг ИТ-сервиса. Определение эффективности ИТ-сервиса определяется тем, насколько долгосрочная стратегия компании и функциональные возможности ИТ-сервиса совпадают.

Применение комплексной модели в рамках оценки услуг ИТ-сервиса дает возможность провести оценку не только стоимостных показателей, но и для качественной оценки работы ИТ-сервиса в информационной среде организации возможно использовать локальный подход, который учитывает решения, разработанные для осуществления ИТ-сервиса.

## 2.2 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ИТ СЕРВИСА

### 2.2.1 Задачи и бизнес-процессы ИТ-отдела

На рисунке 2.4 представлена организационная структура ИТ-отдела компании ООО «Компаньон АйТи-Сервис».

Штат сотрудников ИТ отдела компании состоит из 4-х человек: технический директор, руководитель отдела технической поддержки, два техника. Таким образом, необходимо сделать вывод, что организационная структура соответствует долгосрочным целям и задачам компании.

Задачи ИТ-отдела:

- обеспечение стабильной и бесперебойной работы информационной структуры компании;
- своевременная оплата счетов по услугам, касающихся информационного обеспечения компании;
- разработка предложений для улучшения функционирования информационных технологий в компании.

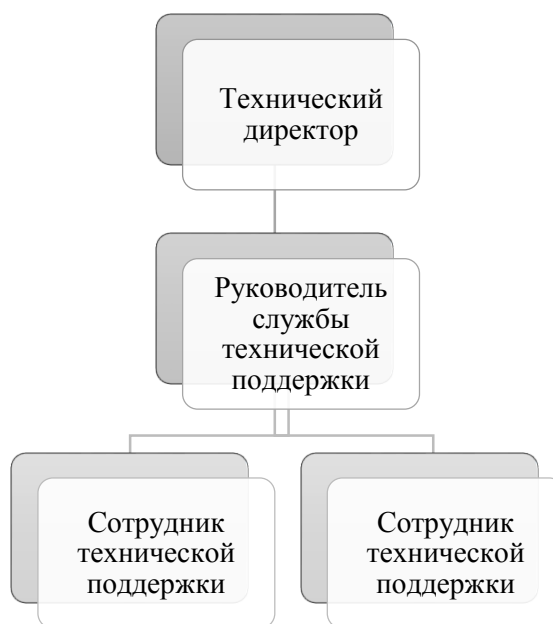


Рисунок 2.4 – Организационная структура ИТ-отдела компании

В функции ИТ отдела входят:

- постоянное совершенствование программной и технической части согласно новым тенденциям и технологическому прогрессу;
- обеспечение информационной безопасности (утечки изнутри, внешние атаки).

К видам выполняемых работ ИТ-отделом относятся:

- техническая поддержка программного обеспечения;
- системное администрирование ИТ-инфраструктуры;
- приобретение или модернизация вычислительной техники;
- проведение профилактических работ технических средств;
- поддержка работоспособности локально-вычислительной сети и её развитие.

Подготовка решения по поступившей заявке осуществляется с помощью документа «Решение тех. поддержки» подсистемы на базе стандарта ITIL. В данном документе необходимо указать какое решение инцидента, возникшего у пользователя подготовлено. Здесь необходимо определить такие понятия как Инцидент и Проблема, так как согласно, ITSM – эти понятия существенно отличаются друг от друга. Инцидент и Проблема связаны с процессом

решения сбоя, возникшего у пользователя или в информационной системе и фиксируются с помощью создания задачи пользователем в системе сервиса. В ИТ-инфраструктуре инцидент может возникнуть один раз и больше не повторяться, с другой стороны инцидент может быть повторяющимся. ИТ-служба должна проанализировать данные повторяющиеся инциденты и найти решение проблемы – это и будет процессом управления проблемами (рисунок 2.7) [14].

Документ создается подсистемой автоматически при выполнении бизнес-процесса и содержит связанную с ним задачу исполнителя. Данная задача подготовки решения, также, как и любая другая задача попадает на рабочий стол к назначенному исполнителю. При открытии такой задачи происходит автоматическое открытие документа «Решение тех. поддержки».

На рисунке 2.5 представлена IDEF0 Модель обработки заявки и на рисунке 2.6 представлена декомпозиция работы обработки заявки. Если у пользователя возник инцидент, то он создает заявку. Заявка поступает в ИТ-отдел на обработку. На процесс принятия заявки в работу могут оказывать влияние следующие факторы: срочность (принятие заявки в работу может быть отложено специалистом, так как в наличие есть более срочные заявки), указания руководства тоже могут влиять на принятие заявки, вплоть до её отмены из-за содержания.

Руководство может оказывать влияние и на следующий этап задачи – решение заявки. На выходе процесса получаются решенный инцидент и завершенная заявка.

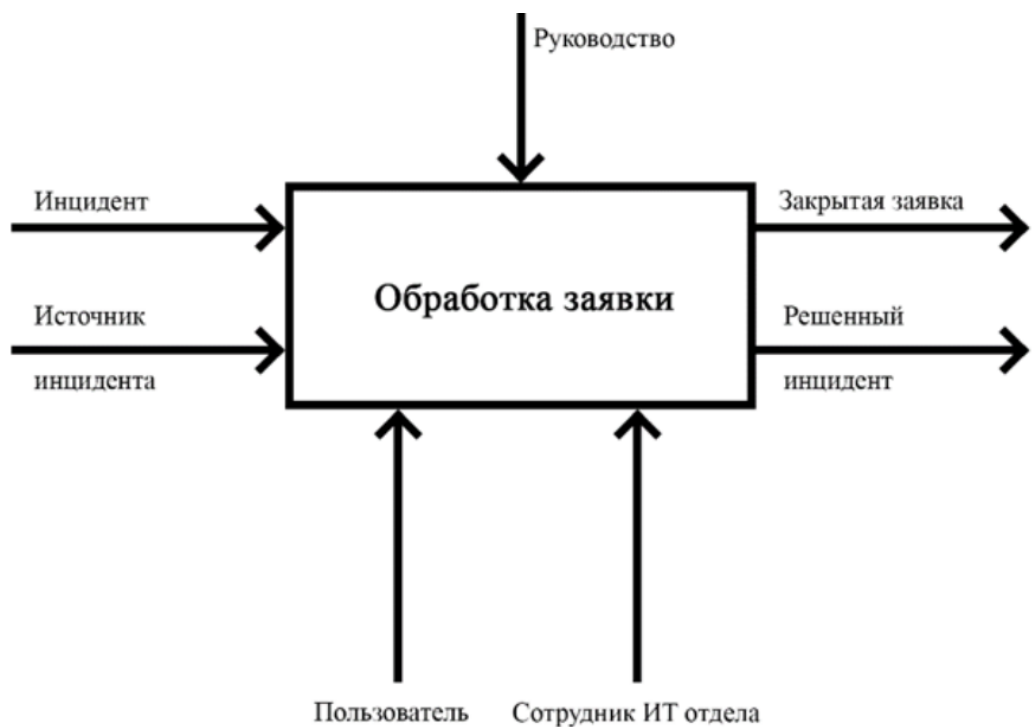


Рисунок 2.5 – IDEF0 Модель обработки заявки

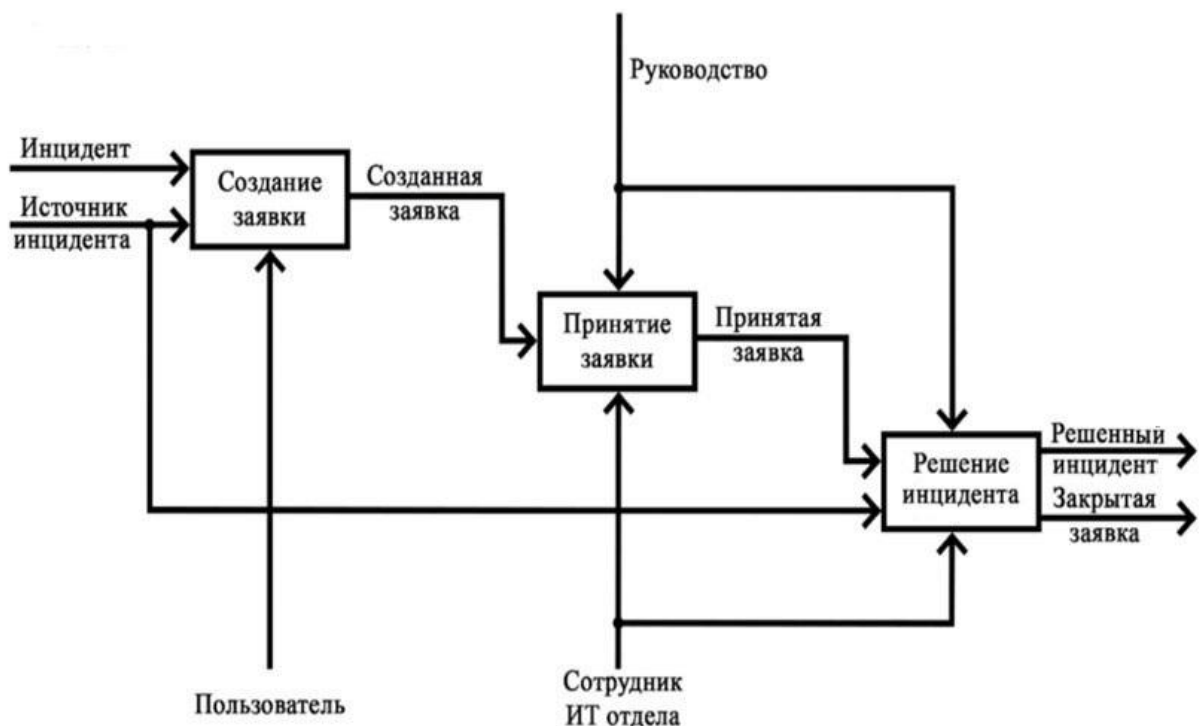


Рисунок 2.6 – Декомпозиция работы обработки заявки

Подготовка решения возможна с помощью корпоративной базы знаний. Корпоративную базу знаний можно открыть из подсистемы «Техническая поддержка».



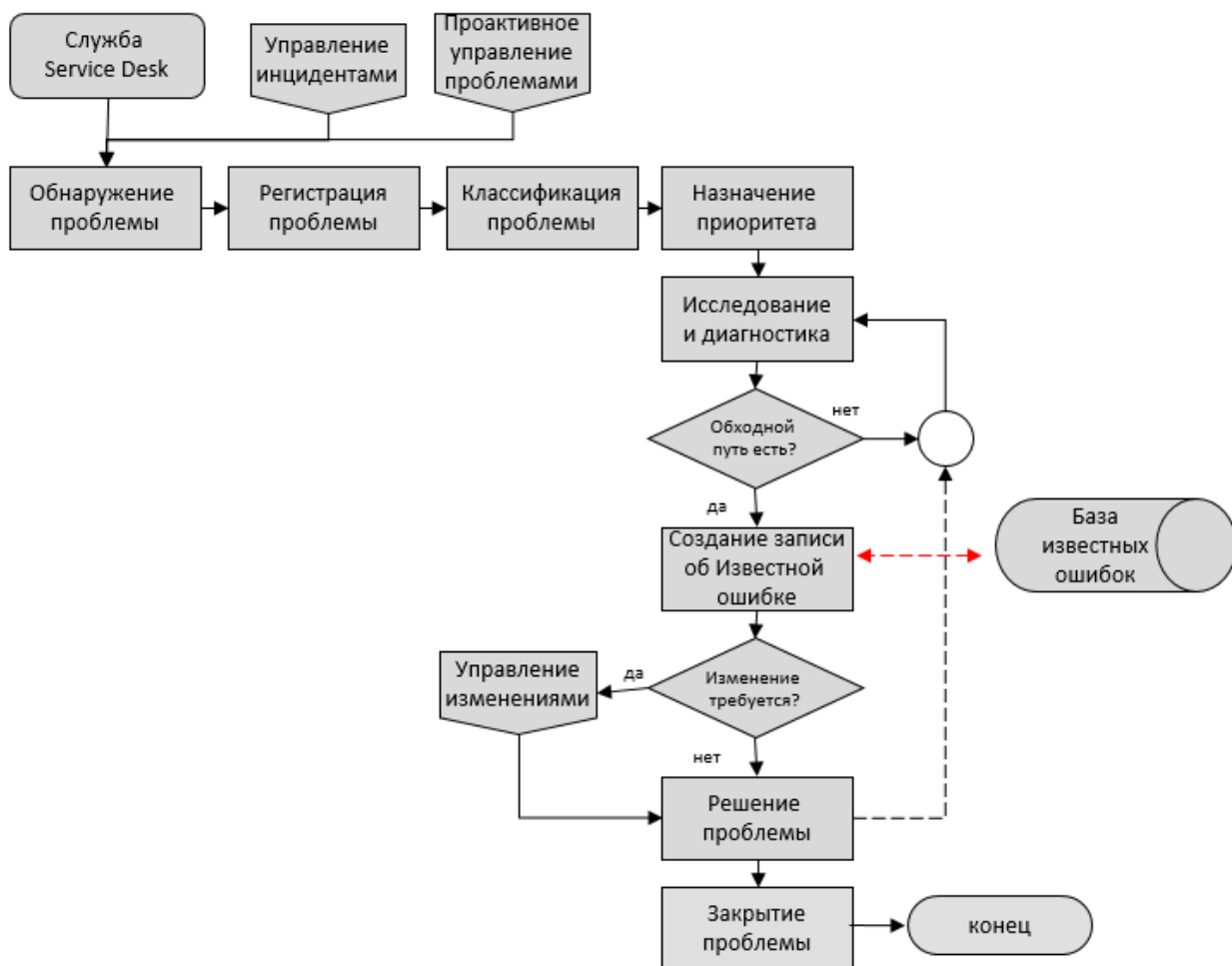


Рисунок 2.7 – Схема процесса управления проблемами

Для поиска в корпоративной базе знаний нужного решения можно использовать поиск по тегам записей, по тексту или наименованию.

Сотрудник может создать на основании уже подготовленного решения запись в корпоративной базе знаний. Для этого необходимо в форме документа выбрать «Техническая поддержка Добавить решение в базу знаний».

После подготовки решения необходимо нажать кнопку «Решение подготовлено» в верхней панели инструментов документа. В случае, если исполнитель не готов сразу подготовить решение по заявке, он может указать процент выполнения и сохранить решение, чтобы вернуться к нему позже.

На рисунке 2.8 представлена схема бизнес-процесса подготовки решения.

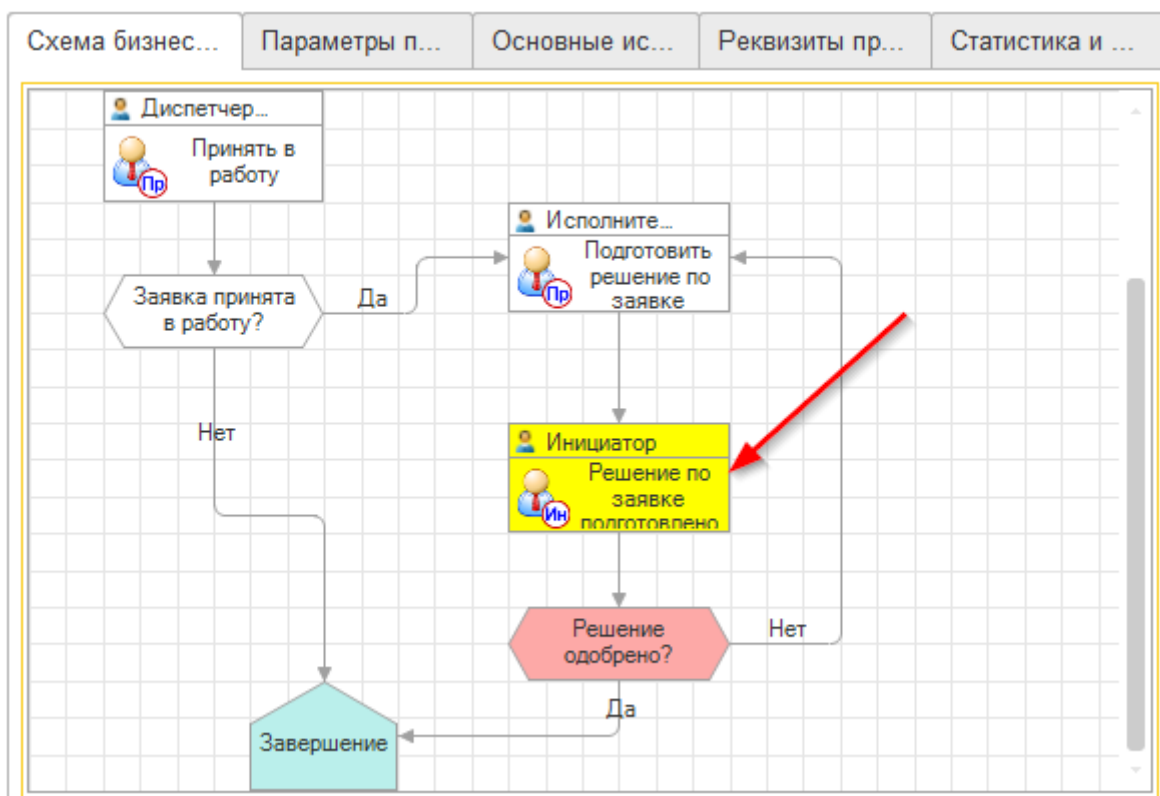


Рисунок 2.8 – Схема бизнес-процесса подготовки решения техподдержки

Организация работы службы поддержки с учетом эскалаций:

1. Первая линия технической поддержки – операторы службы поддержки. Данная группа должна обеспечивать быстрое реагирование и обработку инцидентов и запросов. Сотрудники первой линии должны регистрировать обращение и попытаться решить проблему при первом контакте, с использованием готовых решений (инструкций) или собственных знаний и опыта.

2. Вторая линия технической поддержки – техники. Данная команда разрешает инциденты и запросы, которые не смогла решить первая линия технической поддержки. Также, при невозможности решить проблему удаленно, сотрудник данной группы выезжает к пользователю для устранения инцидента на месте.

На рисунке 2.9 представлена схема с возможными путями управления заявкой в техподдержку компании. Данная модель может использоваться как

один из способов по организации работ службы поддержки с учетом эскалации.

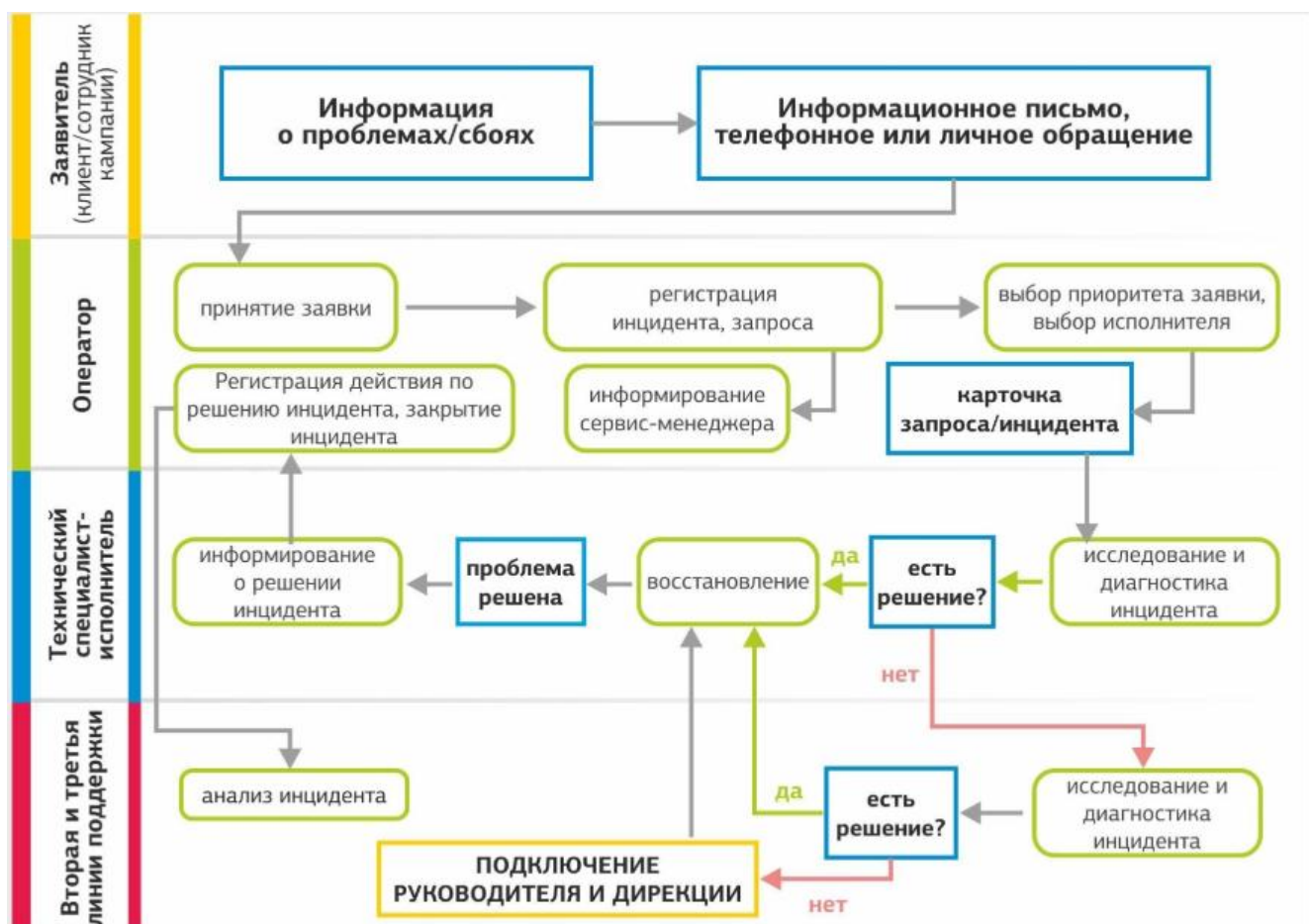


Рисунок 2.9 – Возможные пути управления заявкой в техподдержку компании

Другой способ решения проблемы, это увеличение числа сотрудников. Данный пункт требует больших финансовых затрат на организацию рабочих мест, также нагрузка на сотрудников будет только в часы пик, и есть вероятность того, что в остальное время часть сотрудников останется без заявок.

Третий путь решения проблемы – создание дополнительного инструмента по обработке новых заявок. Нужно предоставить пользователям самостоятельно заполнять заявки в ИТ-службу. Данное решение требует некоторого время на внедрение метода и обучения пользователей.

В форме списка (журнале) заявок существует ряд отборов (фильтров), позволяющих отфильтровать документы, например, можно исключить все выполненные или отклоненные заявки, или отобразить только заявки с нужным статусом.

Общее представление о протекании бизнес-процесса можно получить непосредственно из его формы. Открыть связанный с заявкой бизнес-процесс можно с закладки «Прочее» нажав на ссылку «Открыть связанный с заявкой бизнес-процесс тех. поддержки». В форме связанного бизнес-процесса можно просмотреть текущее состояние процесса по его визуальной схеме, а также перейти на закладку «Статистика и журнал процесса».

### 2.2.2 Исходные данные для оценивания эффективности ИТ-сервиса

Далее проведем оценку эффективности системы ИТ-сервиса компании с использованием модели оценки управления ИТ-сервисом компании, для этого будут использоваться целевые индикаторы, представленные в пункте 1.4.

В таблицах 3-7 представлена оценка эффективности взаимодействия с пользователями службы технической поддержки на протяжении трех недель исследуемого периода.

Таблица 3 –Количество пропущенных звонков из общего числа поступивших звонков

Неделя 1		Неделя 2		Неделя 3		За весь период	
Поступило звонков	Пропущено	Поступило звонков	Пропущено	Поступило звонков	Пропущено	Поступило звонков	Пропущено
542	22	453	20	677	27	1672	69

По результатам анализа таблицы 3 необходимо сделать вывод, что увеличение количества заявок определяет увеличение количества пропущенных звонков, так как специалисты технической поддержки проводят

обработку обращений и консультаций в соответствии с существующим регламентом и штатными инструкциями.

В таблице 4 представлено количество заявок, незарегистрированные из числа принятых звонков.

Таблица 4 – Количество незарегистрированных заявок из числа принятых звонков.

Неделя 1		Неделя 2		Неделя 3		За весь период	
Принято о звонков	Не зарегистр о	Принят о звонков	Не зарегистр о	Принят о звонков	Не зарегистр о	Принято звонков	Не зарегистр о
520	106	433	109	650	53	1603	268

По результатам оценки количества незарегистрированных заявок необходимо отметить, что их основной причиной является нехватка операторов и две выделенных линии для обработки заявок, поэтому заявка, которая поступила в систему при занятых операторах, получает отказ в обслуживании.

В таблице 5 представлена оценка эффективности использования базы знаний технической поддержки.

Таблица 5 – Количество заявок закрытых с Базой знаний и без использования Базы знаний

Неделя 1		Неделя 2		Неделя 3		За весь период	
Без БЗ	С БЗ	Без БЗ	С БЗ	Без БЗ	С БЗ	Без БЗ	С БЗ
520	106	433	109	650	53	1603	268

Таким образом, необходимо сделать вывод, что недостаточная структурированность базы знаний технической поддержки сокращает

эффективность закрытия заявок технической поддержки на первой линии и снижение эффективности использования базы знаний.

В таблице 6 представлено количество заявок в соответствии с линией технической поддержки.

Таблица 6 – Количество выполненных заявок по линиям технической поддержки

Неделя 1		Неделя 2		Неделя 3		За весь период	
1-я л.	2-я л.	1-я л.	2-я л.	1-я л.	2-я л.	1-я л.	2-я л.
83	401	73	565	87	318	243	1284

В результате воздействия выявленных факторов: недостаток времени и сложный поиск в базе знаний формируются условия для переадресации большинства обращений на вторую линию технической поддержки, что определяет ухудшение качества работы первой линии технической поддержки, которая в соответствии с внутренним положением должна закрывать свыше 80 % обращений в службу технической поддержки, при этом в настоящее время первая служба технической поддержки закрывает не более 25 % обращений.

В таблице 7 представлено количество закрытых обращений с соблюдением крайних сроков.

Таблица 7 – Количество закрытых обращений с соблюдением крайних сроков

Неделя 1		Неделя 2		Неделя 3		За весь период	
Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет
3	481	15	623	4	401	22	1505

Таким образом, из-за того, что происходит маршрутизация обращений на вторую линию, то в целом по обращениям возникают просрочки.

В таблице 8 представлены исходные данные для расчета.

Таблица 8 – Исходные данные для расчета

№	Показатель	1 месяц	2 месяц	3 месяц
1	Er1	80	14	11
2	Er2	250	300	240
3	T1	587	598	607
4	T2	640	640	640
5	Nj	36	18	11
6	N	36	36	35
7	Vs	258	350	325
8	Vb	206	273	247
9	Ts	67	69	62
10	Tb	35	36	32
11	Tc	45	26	11
12	Timp	250	320	305
13	Td	70	100	25
14	Tj	70	20	5
15	Tmnt	640	640	640
16	Top	230	219	201
17	Twrk	640	640	640
18	Dct	7,54	7,54	11,4
19	D	580	580	600
20	Dsf	5,8	46,4	10,2
21	Ddsc	20	38	42
22	Ddev	243,90	481,01	482,76

В таблице 9 представлены расчеты показателей ИС по формулам (2-13).

Нормативные показатели установлены в соответствии с внутренними регламентами компании.

Таблица 9 – Средние значения коэффициентов в анализируемом периоде

№	Показатель	1 неделя	2 неделя	3 неделя	Среднее значение	Норматив
1	$\sum E_{rj}$	0,320	0,047	0,046	0,138	0,15
2	$\sum T_j$	0,917	0,934	0,949	0,933	0,9
3	$\sum \mu_j$	1,0	0,5	0,32	0,607	0,8
4	$\sum V_j$	0,250	0,282	0,315	0,282	0,25
5	$\sum \tau_j$	0,9	0,925	0,94	0,922	0,9
6	$\sum \theta_j$	0,180	0,081	0,036	0,099	0,1
7	$\sum j$	0,278	0,312	0,082	0,224	0,25
8	$\sum \alpha_j$	0,110	0,031	0,008	0,047	0,1
9	$\sum \beta_j$	0,36	0,342	0,314	0,339	0,3
10	$K_{ct}$	0,013	0,013	0,019	0,015	0,010
11	$K_{sf}$	0,01	0,08	0,017	0,036	0,01
12	$K_{dev}$	0,0082	0,0079	0,0087	0,0083	0,005

По результатам анализа численности обращений (1), которые требуют изменения программного кода, необходимо сделать вывод, что данный показатель снизился с 0,320 в начале периода до 0,046 в конце периода, что определяет сокращение расходов на внесение корректировок в программное обеспечение и повышение эффективности ИТ-сервиса. При этом, необходимо отметить, что в начале периода показатель значительно превышает нормативное значение, равное 0,15, на второй и третьей неделе показатель соответствует принятому нормативу.

Кроме того, необходимо отметить, что внесение корректировок в ИТ благоприятно отразилось на качестве работы системы в целом (2), так как срок обработки всех запросов на конец периода приблизился к единице и составил



– 0,949, соответственно необходимо сделать вывод, что функционирование системы увеличивается по критерию эффективности обработки запросов, кроме того, значение соответствует нормативному на протяжении анализируемого периода.

По результатам оценки отказоустойчивости системы с учетом различных компонентов необходимо отметить, что данный показатель снижается (3), так как в начале периода он был равен 1,0 в конце анализируемого периода он составил 0,32, при этом показатель соответствует нормативному значению, равному 0,8. в начале периода, на второй и третьей неделе показатель ниже нормативного значения.

Кроме того, использование системы для обработки документов повысило эффективность в анализируемом периоде с 0,250 до 0,315 (4), что позволяет сделать вывод об информатизации документационных потоков в организации. Данный коэффициент оценки соответствует нормативному показателю, равному 0,25, что позволяет сделать вывод об эффективности ИТ-сервиса.

Благоприятной тенденцией является сокращение продолжительности обработки заявки с применением ИТ-сервиса (5), что демонстрируется за счет увеличения коэффициента сокращения продолжительности обработки заявки с 0,9 до 0,94 в конце анализируемого периода. Показатель находится в диапазоне нормативного значения, равного 0,9.

Негативной тенденцией является сокращение управляемости ИТ-сервиса за счет внедрения новых модулей и компонентов, так как данный коэффициент снизился с 0,180 до 0,036 (6), данная тенденция определяется оптимизацией системы на протяжении анализируемого периода и обновлением компонентов. В качестве негативной тенденции необходимо отметить, что данный коэффициент ниже нормативного значения во время второй и третьей недели исследования.

Коэффициент управляемости системы при вводе начальных данных также снизился в анализируемом периоде с 0,278 до 0,082 (7), что определяется тем, что система обновляется на протяжении анализируемого периода, но при этом

данный показатель во время первой и второй недели соответствовал нормативному, снижение эффективности произошло только на третьей неделе.

Коэффициент удобства изучения системы конечным пользователем также снижается (8), так как ИТ-сервис регулярно обновляется до сокращения времени получения информации и предоставления обратной связи для пользователя. Показатель соответствует нормативному, равному 0,1, во время первой недели исследования, на второй и третьей неделе показатель снизился ниже нормативного.

Коэффициент удобства выполнения типовой операции пользователем сокращается в рамках анализируемого периода с 0,36 до 0,339 (9), что формируется под влиянием трансформации системы в целом, при этом показатель находится в диапазоне нормативного значения.

Стоимостные показатели (коэффициент затрат на владение ИТ-сервисом для компании (10); коэффициент стоимости владения программным обеспечением (11); коэффициент стоимости разработки ИС (12)) увеличиваются на протяжении анализируемого периода, так как для модернизации системы были привлечены дополнительные расходы. Все стоимостные показатели находятся в диапазоне нормативного значения.

### 2.2.3 Оценка надежности ИТ-сервиса

В таблице 10 представлен расчет факторов по формулам (14-19), при этом так как значения были неравномерны на протяжении анализируемого периода были использованы средне арифметические значения.

Таблица 10 – Оценка надежности ИТ-сервиса

№ п/п	Фактор	Норматив	Результат
1	Факторы готовности ИС выполнять свои функции	0,70	0,754

2	Факторы производительности при обработке документов и заявок	0,50	0,51
3	Факторы управляемости системы	0,10	0,148
4	Факторы удобства использования системы	0,01	0,020
5	Факторы стоимости владения программно-аппаратными средствами	0,003	0,045
6	Фактор сопровождаемости системы	0,10	0,138

По данным оценки надежности ИТ-сервиса, можно сделать вывод, что фактор готовности информационной системы имеет наиболее высокой значение в анализируемом периоде, также фактор производительности при обработке документов и заявок имеет высокое значение, это дает возможность сделать вывод об эффективности функционирования ИТ-сервиса.

На рисунке 2.9 представлены суммарные значения оценочных комплексов.

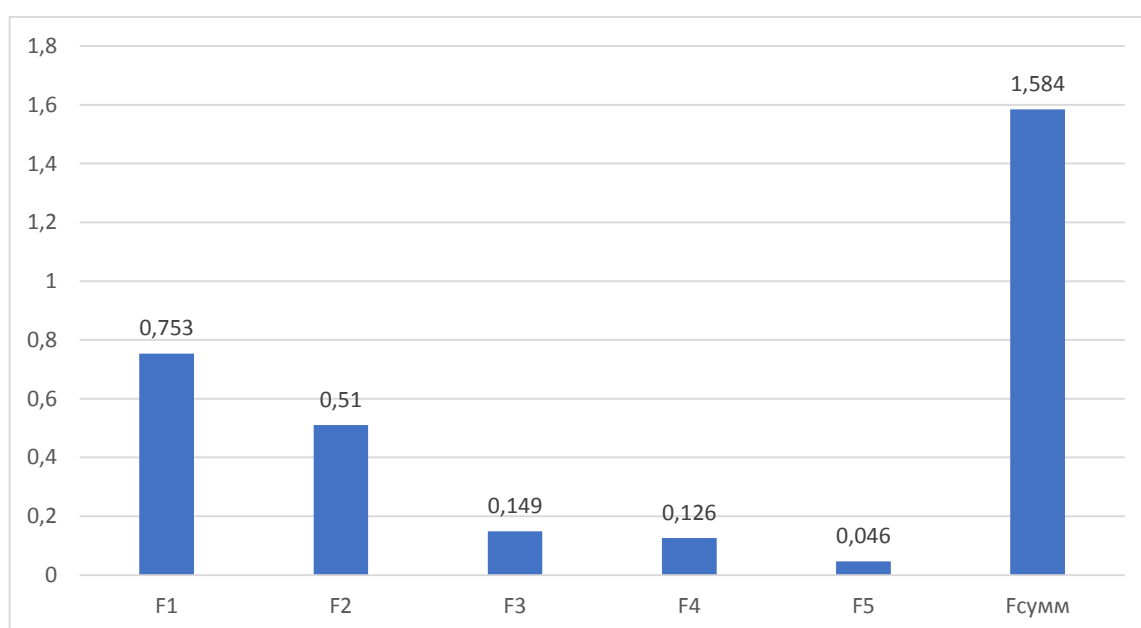


Рисунок 2.10 – Суммарные значения оценочных комплексов

На основании вычисленных значений оценочных комплексов (рис. 2.9) и считая, что все коэффициенты  $\delta$  равны между собой, получаем значение среднего комплексного показателя эффективности, рассчитанного по формуле (19),

$F = 0.264$ . В процентном отношении интерпретация составляет 26,4 %.

## Выводы по разделу 2

Несмотря на то, что предложенная модель базируется на использовании качественных и количественных оценок в достаточно узкой сфере, при этом, незначительно учитывая финансовые результаты от использования ИТ-сервиса, можно сделать вывод, что полученные оценки качества достаточно хорошо согласуются с общепринятыми показателями (от 20 % до 45 % в зависимости от набора решаемых задач ИТ-сервиса).

По результатам оценки количества незарегистрированных заявок (таблица 4), оптимальным решением для организации работы ИТ-отдела будет совмещение двух путей решения: организовать работу с учетом линий поддержки и создать возможность для самостоятельной регистрации заявок пользователями.

По результатам анализа коэффициентов оценки качества ИТ-сервиса (таблица 9), можно сделать выводы о необходимых мероприятиях по улучшению работы ИТ-службы:

- коэффициент удобства изучения системы конечным пользователем (9) снижается в анализируемом периоде и равен 0,047 при нормативном показателе 1. Для улучшения данного значения необходима разработка инструкций по решению типовых проблем и вопросов, системная организация работы по обучению персонала работе профильными и новыми программными продуктами с участием квалифицированных специалистов, организация системы тренингов;
- коэффициент удобства изучения системы конечным пользователем
- коэффициент управляемости системы (8) колеблется в анализируемом периоде, что показывает нестабильность работы системы при обновлениях и нагрузках. Необходима регулярная проверка всех информационных систем и их обслуживание, проверка информационной инфраструктуры на работоспособность;

- коэффициент отказоустойчивости компонент системы (4) не отвечает нормативному показателю. Для увеличения отказоустойчивости системы необходимо применение источников бесперебойного питания, как одного из надежных средств предотвращения потери информации при отключении электроэнергии на персональных стационарных компьютерах.

По результатам анализа численности обращений (1), которые требуют изменения программного кода, необходимо сделать вывод, что данный показатель снизился в связи с сокращением расходов на внесение корректировок в программное обеспечение.

## 3 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПО ОЦЕНКЕ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ИТ-СЕРВИСОМ

### 3.1 Описание проекта

В наше время в условиях нестабильного экономического положения страны и значительного роста конкуренции в сфере информационных технологий большинство организаций нуждаются в инструменте, с помощью которого станет возможно оценивать ИТ-инфраструктуру предприятия и уменьшать простои и задержки, что в свою очередь поможет более точно распределять ресурсы в организации.

Эта проблема была решена с помощью разработки проекта электронного сервиса по проведению ИТ-аудита компании.

Назначение сайта: предоставление сервиса, реализующего возможности проведения ИТ-аудита на основе существующих данных о процессах управления ИТ-Сервисом службы технической поддержки.

Основная цель создания сервиса: предоставление владельцам компаний возможности проведения аудита работы службы технической поддержки и оптимизации заявок в службу технической поддержки, снижения случаев необработанных инцидентов. Сервис предоставляет возможность сопоставить текущее состояние ИТ-сервиса, и на основе этих данных предложит модель по оптимизации процессом управления ИТ-сервисом.

Целевой аудиторией сервиса являются:

1. Владельцы компаний, малого и среднего размера;
2. Технические директора, руководители служб технической поддержки, системные аналитики.

Главной особенностью сервиса является возможность проведения ИТ-аудита, который служит начальным этапом для решения задач по оптимизации заявок в службу технической поддержки. Пользователю системы необходимо загрузить файл с исходными данными для расчета в формате .csv, где должны быть указаны следующие показатели: количество обращений, необходимых для

трансформации кода; всего обращений; время для обработки 100% запросов, которые поступили в службу технической поддержки; общая продолжительность работы системы; отказоустойчивость определенной компоненты; количество компонентов системы; численность документов, которые были обработаны с применением ИТ-сервиса за исследуемый период; численность документов, которые были обработаны без применения ИТ-сервиса; продолжительность решения вопросов по поступившей заявке с применением ИТ-сервиса; продолжительность обработки заявки, поступившей в ИТ-сервис без использования информационных систем; время, которое было затрачено на трансформацию системы; время, в течение которого система была введена в работу; продолжительность ввода начальных данных; продолжительность изучения интерфейса пользователем; общая продолжительность эксплуатации ИТ-сервиса; продолжительность реализации типовой операции в системе; затраты, которые были получены на приобретение и интеграцию оборудования ИТ-сервиса; общая стоимость затрат на ведение деятельности основных фондов; стоимость приобретения и лицензирования «внешнего» ПО; стоимость средств, затраченных на разработку информационной системы; затраты на заработную плату специалистов, которые разрабатывают и обслуживают ИС. После загрузки исходных данных система проведёт расчеты коэффициентов оценки качества ИТ-сервиса по формулам (2-13) и сравнит результаты с нормативными значениями. После этого будет проведен анализ надежности по факторам оценки услуг ИТ-сервиса (табл. 2) и система сравнит результаты с нормативами. Пользователю будет предоставлен отчет по данным оценки надежности ИТ-сервиса, отчет предоставляется в формате .csv или .pdf. Результаты анализа также будут сохраняться в разделе «Архив данных» в личном кабинете пользователя для возможности повторного использования.

Использование данного сервиса позволит компаниям оптимизировать процесс управления инцидентами и проблемами во всей организации за счёт того, что в процессе анализа будут выявлены слабые места процесса

управления ИТ-сервиса и предложены мероприятия по оптимизации работы службы технической поддержки, например предложение о реорганизации работы службы технической поддержки с учетом эскалаций, внедрение системы регистрации и учета заявок, увеличение количества сотрудников, реорганизация структуры управления ИТ-службой. На основе рассчитанных коэффициентов оценки качества ИТ-сервиса можно будет увидеть отдачу от внесения корректировок в работу службы техподдержки, насколько отказоустойчивы компоненты информационной системы и нужны ли изменения в данном сегменте, и т.д. За счёт этого сотрудники смогут больше внимания уделять развитию и продвижению информационных технологий в компании, например, смогут сконцентрироваться на выстраивании ИТ-сервисов согласно ITSM.

Многие небольшие торговые организации не могут себе позволить проведение ИТ-аудита экспертами сторонних компаний, так как это дорогостоящие и длительные услуги. Поэтому разрабатываемый проект предоставления сервиса по ИТ-аудиту будет доступным, удобным и адаптивным под бизнес-процессы компании.

### 3.2 Анализ конкурентов

Веб-сервис Perfexpert (<http://www.perfexpert.ru/>) – комплексное решение для мониторинга, контроля, анализа статистики работы информационной системы предприятия. Сервис предлагает доступность своих услуг в режиме 24x7.

Сервис предлагает интеграцию с такими известными системами как 1С:Предприятие, Microsoft AX, NAV, CRM, DocVision. Работает сервис на базе MS SQL Server.



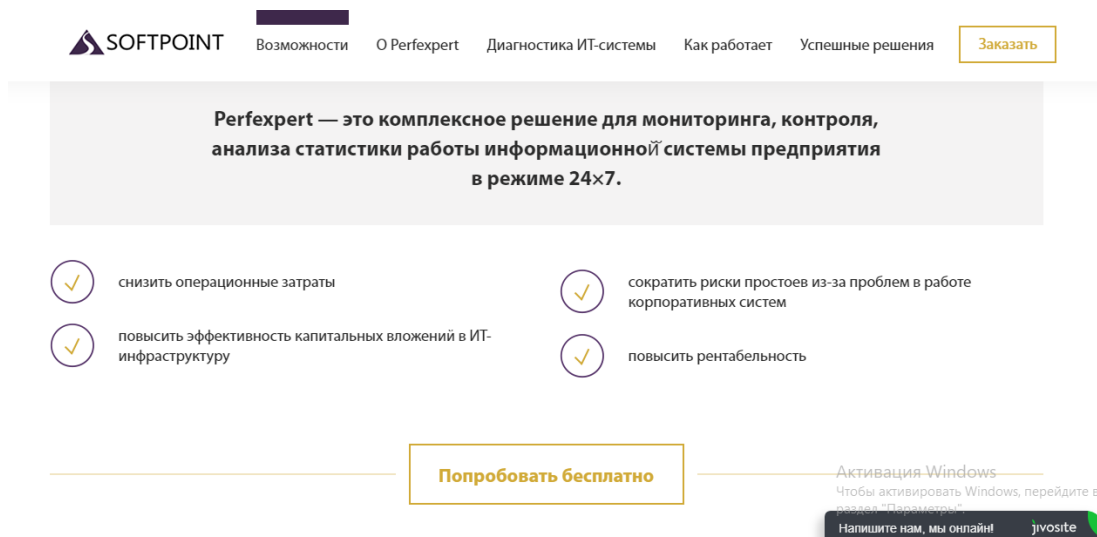


Рисунок 3.1 – Prefexpert

Сервис предлагает мониторинг систем в режиме реального времени и при возникновении проблем – информирует администратора.

Предлагается единократная бесплатная диагностика ИТ-инфраструктуры (рисунок 3.2).

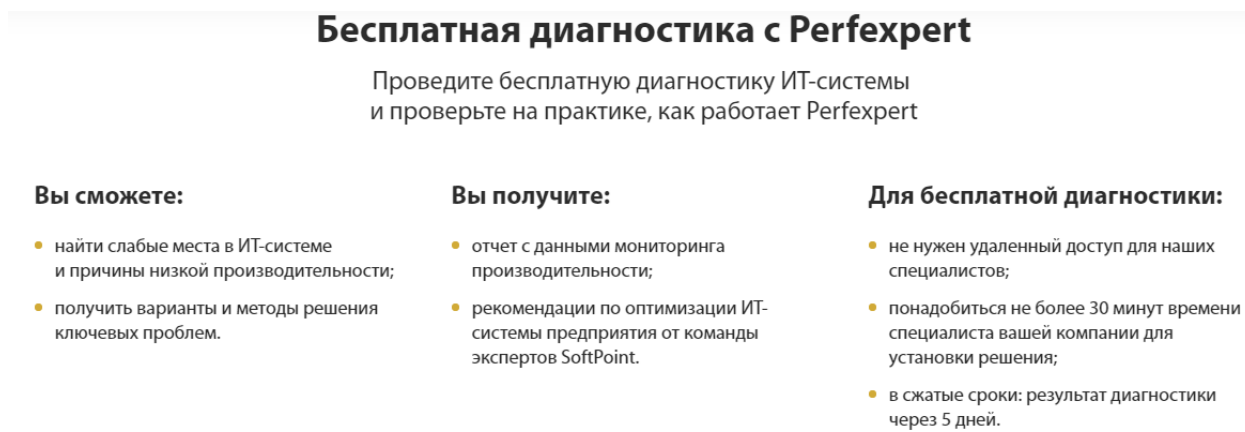


Рисунок 3.2 – Возможности бесплатной диагностики с Perfexpert

Carrot Quest (<https://www.carrotquest.io/online-consultant>) – онлайн-консультант, который соединяет все каналы поддержки в одном сервисе. Сообщения автоматически попадают в нужный канал для определенной группы операторов (рисунок 3.3).

## Онлайн-чат, который упрощает и автоматизирует общение с клиентом

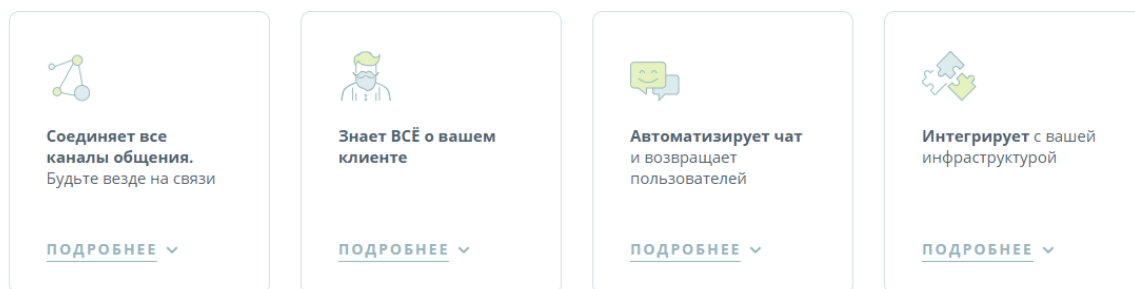


Рисунок 3.3 – Онлайн-консультант Carrot Quest

Сервис больше направлен на удержание клиентов и увеличения продаж. Все данные о каждом пользователе хранятся в одной CRM. Сервис сохраняет всех пользователей и дает возможность дальнейшей их сегментации. Для возвращений, маркетинга и доп. продаж используйте рассылки в чат, почту, Web Push уведомления.

Сервис позволяет оценивать результаты работы технической поддержки. Используются такие метрики как открытые, закрытые диалоги, количество пользователей, скорость ответов и количество ответов на диалог, не отвеченные и упущенные диалоги, загруженность по часам (рисунок 3.4)

### Оценивайте результат работы своей команды



Рисунок 3.4 – Показатели оценки работы поддержки в Carrot Quest.

На рисунке 3.5 представлен пример, как выглядит анализ данных по работе поддержки по метрикам загруженность по часам и не отвеченных запросах.

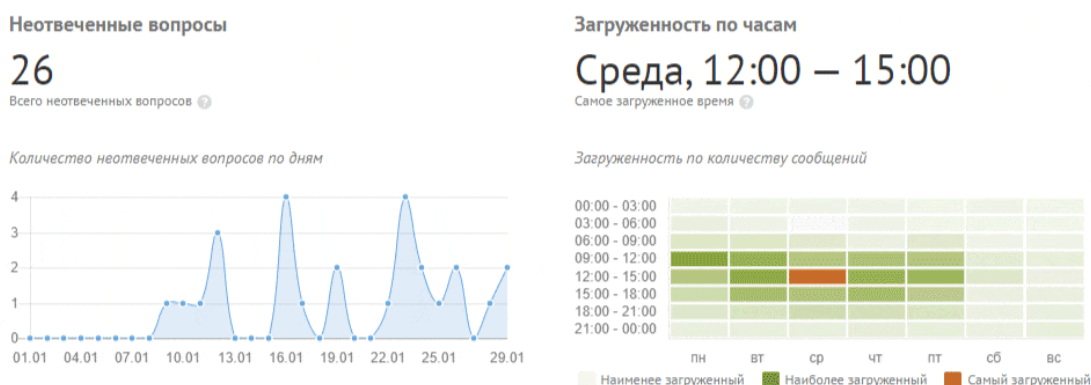


Рисунок 3.5 – Пример отчета по работе поддержки в сервисе Carrot Quest. У сервиса существует бесплатный пробный период использования сервиса, который составляет 14 дней (рисунок 3.6).

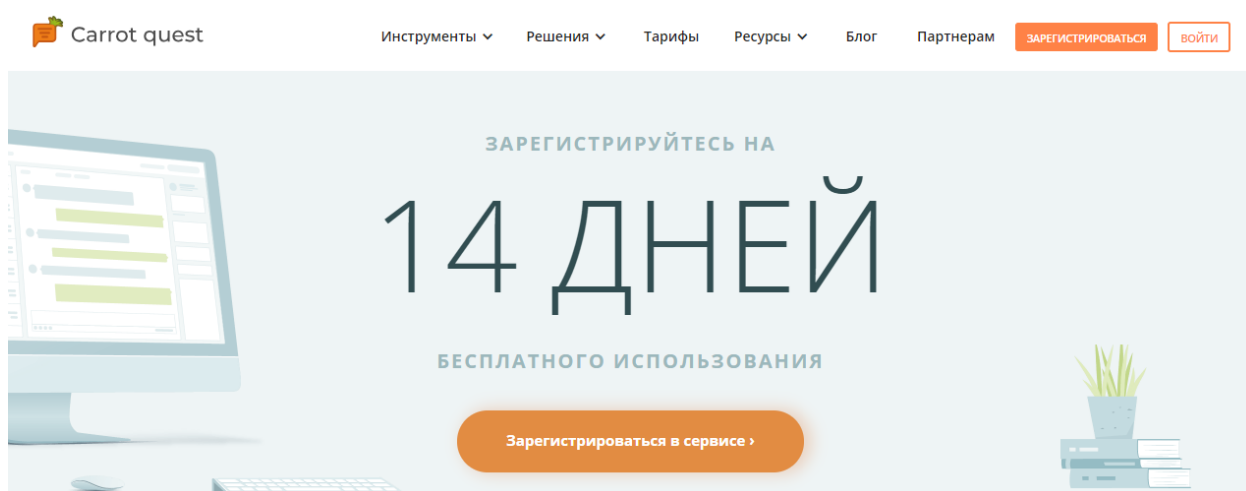


Рисунок 3.6 – Бесплатный период использования сервиса Carrot Quest

### 3.3 План развития

Основным конкурентоспособным преимуществом является использование новых моделей ИТ-аудита, которые не реализованы ни в одном существующем программном решении.

Целевая аудитория сервиса заинтересована в получении максимально точных прогнозов, т.к. это способствует более правильному распределению ресурсов внутри компании. Маркетинговый план проекта представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Маркетинговый план

	Продукт	Цена	Место	Реклама
Что?	Сервис по предоставлению ИТ-аудита.	От 200 р. до 5.000 р.	Веб-сайт.	Основной канал - таргетинговая реклама в веб пространстве.
Зачем?	Удовлетворение потребности в необходимости проведения ИТ-аудита.	Стоимость зависит от периода, количества и сложности компании.	Основной причиной выбора места является его актуальность в современных условиях рынка.	Показ рекламы будет осуществляться непосредственно целевой аудитории и людей заинтересованных в ИТ-аудите.
Когда?	Выход на рынок в 2019 г.	Актуальность цены рассчитана на 6 месяцев со старта проекта.	Проект не предполагает смену канала распространения.	Запуск рекламы будет осуществляться после окончания работ по разработке сервиса.
Как?	Пользователям будет предоставлен ИТ-аудит по интересующим их услугам.	Изменение цены зависит от изменений экономической политики государства и	Создание собственного веб-ресурса.	Настройка рекламы в социальных сетях и на веб-страницах, посетителями которых является целевая аудитория.

		рейтинга проекта.		
Кто?	Владельцы компаний, управляющие и менеджеры существующих компаний, представители компаний, которые планируют выход на рынок.	Для различных групп пользователей цены будут одинаковыми.	Различные группы пользователей будут использовать один канал распространения (веб-ресурс).	Один и тот же канал продвижения для разных групп.

### 3.4 Производственный план

#### 3.4.1 Общие требования к сайту

##### 1. Требования к функционированию сайта и его структуре.

Сайт должен представлять информационную структуру, которая доступна в сети Интернет под уникальным доменом. Сайт представляет собой лендинг страницу. Работа сайта должна быть бесперебойной и круглосуточной.

##### 2. Требования к персоналу.

Для реализации проекта в команде разработки должны быть: веб-дизайнер, верстальщик и разработчик. Далее для поддержания работы сервиса администратор сайта, который будет отслеживать работоспособность сайта и консультировать пользователей при возникновении вопросов. Услуги веб-дизайнера, верстальщика и разработчика нужны будут только при внесении каких-либо изменений в сервисе.

##### 3. Требования к сохранности информации.

В системе управления сайтом должна быть предусмотрена возможность резервного копирования структуры и содержимого базы данных. Резервное

копирование должно осуществляться автоматически каждый день в 00:00. Также есть возможность резервного копирования вручную.

#### 4. Требования к эргономике и эстетике.

Взаимодействие с пользователями осуществляется посредством графического интерфейса, поэтому интерфейс должен быть удобным и понятным. Загрузка страницы и отображение интерфейса должно быть быстрым. Осуществление корректной обработки недопустимых значений входных данных.

#### 3.4.2 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

На сайте должна осуществляться авторизация и идентификация пользователя. Должно быть разграничение доступа пользователей.

Расчеты, производимые пользователями на сайте, не должны быть общедоступными.

Пользователей можно разделить на 3 группы:

1. Администратор;
2. Заказчик (зарегистрированный пользователь);
3. Посетитель (незарегистрированный пользователь).

Посетителям доступна только общая информация сайта. Но они не имеют доступ к личному кабинету.

Заказчики имеют доступ к личному кабинету.

Администратор имеет доступ ко всем личным кабинетам пользователей, может редактировать содержимое сайта, добавлять пользователей, редактировать их информацию и др.

Доступ администратора к сайту осуществляется с использованием уникального пароля сгенерированного при его регистрации, подтверждение входа осуществляется посредством подтверждения кода из смс, которое получает администратор на привязанный номер телефона.

При регистрации заказчик генерирует пароль самостоятельно и подтверждает e-mail адрес. Без подтверждения заказчику не выдаётся доступ к личному кабинету.

### 3.4.3 Требования к функциям (задачам) сайта

#### 1. Структура сайта

Лэндинг страница должен состоять из разделов:

- Главная страница (Рисунок 3.7)
  - Общая информация о назначении сайта;
  - Инструкция по использованию сайта;
  - Отзывы;
  - Контакты;
  - Вход в личный кабинет.
- Личный кабинет (Рисунок 3.8)
  - Информация о пользователе;
  - Архив данных;
  - Актуальные данные.

#### 2. Навигация

Пользовательский интерфейс должен быть простым и интуитивно понятным в использовании. Структура сайта должна быть логичной. Навигация по странице осуществляется путём нажатия на заголовки в шапке страницы. Каждый раздел должен быть выделен заголовком. Навигация по личному кабинету осуществляется нажатием разделов в левой части страницы. После выбора раздела текст названия выделяется и отличается от других.

#### 3. Основные функции

Основной функционал системы заключается в проведении ИТ-аудита.

Заказчику предоставляется возможность пройти опрос, в котором необходимо ответить на ряд вопросов о текущей ИТ-инфраструктуре в компании. На основе результатов опроса, заказчику будет предоставлен один

из сервисов по ИТ-аудиту, которые больше всего подходит под его ИТ-инфраструктуру и бизнес-цели.

Предоставляются базовые сервисы по оценке ИТ-аудита. Для расширения возможностей аудита заказчику выставляется счёт и предлагаются возможные варианты оплаты. После оплаты у заказчика появляется доступ полному ИТ-аудиту компании. Далее эти результаты переходят в раздел «Архив данных» и хранятся в личном кабинете заказчика.

Для незарегистрированных пользователей доступа к ИТ-аудиту нет.

#### 3.4.4 Эскизы страниц

Пример реализации оболочки сервиса представлен на рисунке 3.7, 3.8 и на рисунке 3.9. Рисунок 3.7 представляет визуализацию главной страницы сервиса. На рисунке 3.8 изображен пример того, как должен выглядеть личный кабинет для загрузки данных для анализа. На рисунке 3.9 представлены ОТЗЫВЫ.

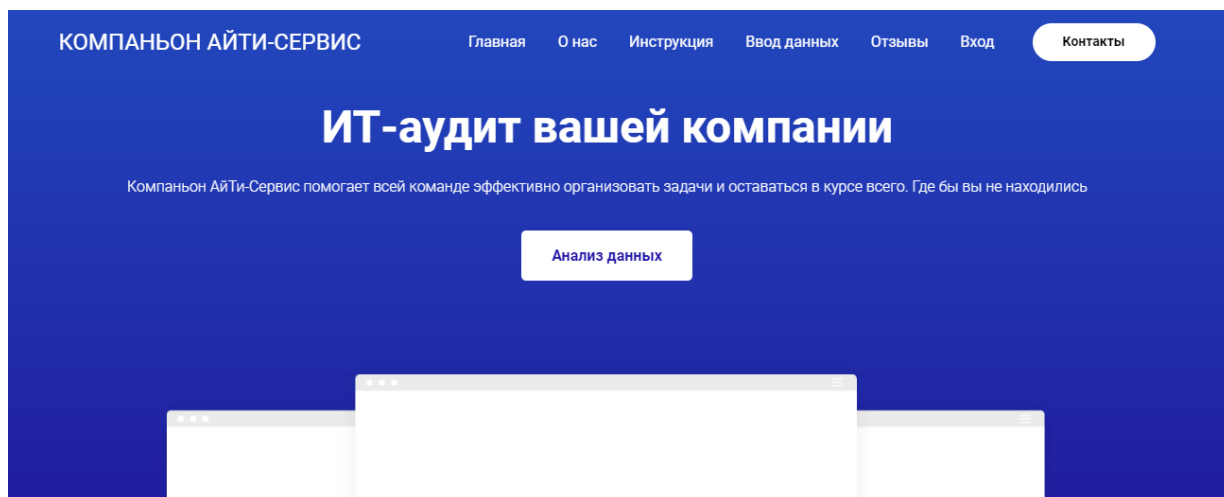


Рисунок 3.7 – Главная страница



Период анализа

Ваша должность

Загрузить файл

формат excel

Выберите файл

Провести анализ

Скачать результаты

Рисунок 3.8 – Личный кабинет для загрузки данных

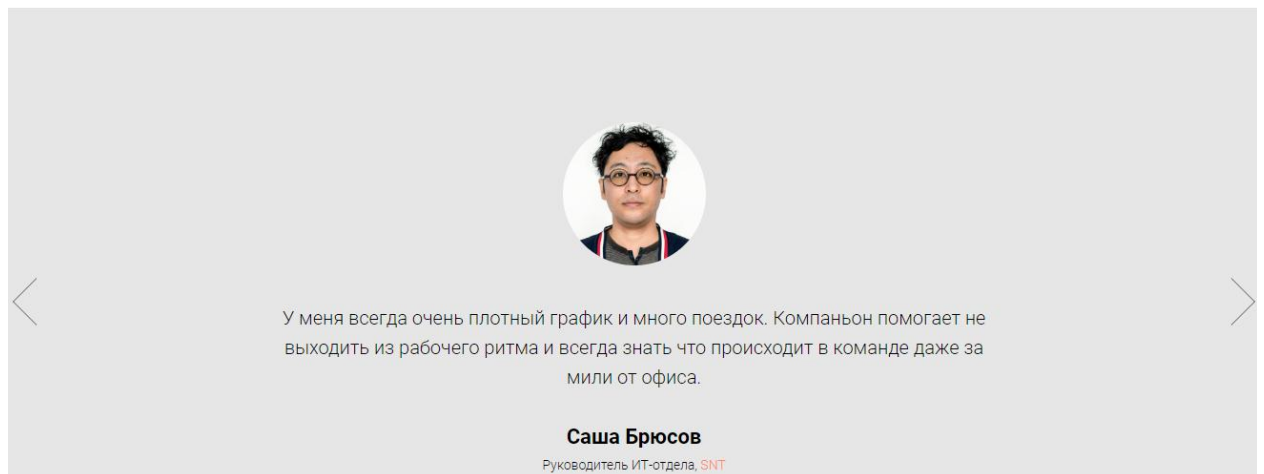


Рисунок 3.9 – Отзывы

### 3.4.5 Этапы разработки веб-сервиса

Этапы разработки сервиса представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Этапы разработки

№ этапа	Наименование и содержание работ	Длительность этапа, день
1	Разработка технического задания	2
2	Разработка шаблонов дизайна для страниц в PSD-формате	5

3	Разработка таблицы стилей CSS и вёрстка дизайна в HTML	5
4	Разработка back-end части	14
5	Тестирование	2
	Общая длительность	28

Как видно из таблицы 12 общая длительность разработки проекта составит 28 рабочих дней, то есть приблизительно 1,5 месяца. После окончания разработки можно начинать запуск рекламных кампаний.

### Вывод по разделу 3

В разделе 3 был представлен проект веб-сервиса по оценке процессов управления ИТ-сервисом. С помощью данного сервиса пользователи смогут построить процессы управления ИТ-сервиса своей компании, данные анализ могут быть использованы для оптимизации работы ИТ-отдела. Приблизительный срок разработки проекта составит 28 рабочих дней.

Сервис удобен и понятен в использовании. Данный сервис является наиболее подходящим для малых организаций, а также для компаний, которые планируют оптимизацию процессов управления ИТ-сервисом.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работы были рассмотрены теоретические аспекты оценки процессов управления ИТ-сервиса и рассмотрена методология ИТIL. Также был проведен анализ протекающих процессов в службе технической поддержки, определены задачи и бизнес-процессы компании ООО «Компаньон АйТи-Сервис». Были определены технологические требования к управлению ИТ-сервисом, такие как системная платформа, интегрируемость, адаптируемость и распределенность.

В результате анализа была предложена модель оценки эффективности ИТ-сервиса, основанная на системе сбалансированных показателей. Данная методика включается показатели, которые необходимы для повышения эффективности работы ИТ-службы.

Несмотря на то, что предложенная модель базируется на использовании качественных и количественных оценок в достаточно узкой сфере, при этом, незначительно учитывая финансовые результаты от использования ИТ-сервиса, необходимо сделать вывод, что полученные оценки достаточно хорошо согласуются с общепринятыми показателями (от 20 % до 45 % в зависимости от набора решаемых задач ИТ-сервиса).

Оптимальным решением для организации работы ИТ-отдела будет совмещение двух путей решения: организовать работу с учетом линий поддержки и создать возможность для самостоятельной регистрации заявок пользователями.

Был предложен проект веб-сервиса по оценке процессов управления ИТ-сервиса. Основным преимуществом которого является доступность для компаний и простота в использовании и понятность для обычных пользователей.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ghavami P. K. Lean, Agile & Six Sigma Information Technology Management. Seattle, WA: CreateSpace, 2008. 338 p. ISBN: 978-1440478124.
2. Канторович, Л. В. Экономический расчёт наилучшего использования ресурсов Текст. / Л. В. Канторович, — М.: Изд-во АН СССР, 1960.
3. Клейнер, Г. Б. Управление корпоративными предприятиями и экономика знаний Текст. / Мир России. — М., 2005. — №4.
4. Hashem S. Scientific Basis to Technical Decision-Making: A Crucial Need for Project Management in the 21st Century // PMI White Paper. 2006.
5. Петреченко, В. А. Планирование затрат на ИТ-сервисы при изменении объёма их потребления и требований к уровню обслуживания // Материалы докладов конференции «Ломоносов 2009». - М.: 2009.
6. Ананьин, В. И. Формирование архитектуры корпоративной информационной системы путём естественного отбора. Текст. // — М., 2006. —№17 (149).
7. Кобзарь, А. И. Прикладная математическая статистика Текст. / А. И. Кобзарь, — М.: Физматлит, 2006. — 816 с.
8. Лугачёв, М. И. Экономическая информатика: Введение в экономический анализ информационных систем Текст. / М. И. Лугачёв, Е. И., - М.: 2016
9. Dugmore, J. ITIL V3 = Best Management Practice for IT Service Management. London: The Stationery Office, 2008.
10. Hewlett-Packard. The HP IT Service Management Reference Model. s.l.: Hewlett-Packard Development Company, 2003
11. CobIT 4.1. USA: The IT Governance Institute®, 2007. 197 p. ISBN: 1-933284-72-2.
12. Брукс П. Метрики для управления ИТ-услугами: Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 283 с. ISBN: 978-5-9614-0647-4.
13. Брукс П. Метрики для управления ИТ-услугами: Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 283 с. ISBN: 978-5-9614-0647-4.

14. Потоцкий, М. Ю. ITSM в России: Уроки первого десятилетия Текст. // Открытые системы. — М., 2008. — 06.
15. Бумагин, С. В. Эффективное функционирование корпоративного информационного портала // Инфокоммуникационные технологии. – 2018. – Т. 6. - № 4. – С. 116 – 120
16. Янченко, Н. С. Применение оценки сбалансированных показателей для оценки эффективности IT-проектов // Вестник УГТУ-УПИ. Серия: Экономика и управление. – Екатеринбург: Изд-во Уральского федерального университета, 2018. – №. 4. – С. 86 – 95.
17. Чистов Д. В. Информационные системы в экономике. – 2016. – 234 с.
18. Алавина, Ю. Г. Показатели эффективности использования информационных технологий в управленческом труде // Вестник Саратовского государственного технического университета. – Саратов: СГТУ, 2017. – №. 1. – Т. 1. – С. 141 – 145.
19. Скрипкин, К. Экономическая эффективность информационных систем Текст. / К.Г. Скрипкин, — М.: ДМК Пресс, 2002.
20. Ефимов Е. Н. Информационные системы и технологии в экономике. - 2016. – 286 с.