

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(РГГМУ)

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ГЕОТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

На тему: Оптимизация IT-инфраструктуры предприятия на основе
методологии ITIL

Исполнитель Глебова Кристина Андреевна
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель к.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)
Степанов Сергей Юрьевич
(фамилия, имя, отчество)

Научный консультант к.т.н., старший преподаватель
(ученая степень, ученое звание)
Сидоренко Артём Юсупович
(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой

(подпись)

Д.т.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)

Истомин Евгений Петрович

(фамилия, имя, отчество)

« ____ » _____ 2022 г.

Санкт-Петербург
2022

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ООО И МЕТОДОЛОГИИ ITIL	5
1.1 Основные положения об Обществе с ограниченной ответственностью	5
1.2 IT-инфраструктура ООО	7
1.3 Методология Information Technology Infrastructure Library	12
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ «AS-IS»	14
2.1 Анализ деятельности объекта исследования	14
2.2 Организационно-управленческая структура объекта исследования	17
2.3 Информационные технологии и информационные системы, используемые на объекте исследования	25
2.4 Характеристика бизнес-процессов объекта исследования	30
2.5 Выбор бизнес-процесса для оптимизации	36
2.6 Анализ «узких мест» учёта и обработки клиентских заявок и модель «AS-IS»	38
ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ «TO-BE», РЕКОМЕНДАЦИИ К ОПТИМИЗАЦИИ.....	46
3.1 Разработка предложений по совершенствованию бизнес-процессов объекта исследования	46
3.2 Выбор Service Desk для совершенствования исследуемого бизнес-процесса объекта исследования	47
3.3 Оптимизация процесса «Учёт и обработка клиентских заявок» и модель «TO-BE»	49
3.4 Обоснование эффективности мероприятий по реинжинирингу и оптимизации на объекте исследования.....	52
3.5 Расчёт экономической эффективности предложенного решения	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	59

ВВЕДЕНИЕ

В основе непрерывной эксплуатации и развития текущих корпоративных информационных систем, тестирования и внедрения, новых бизнес-приложений, соответствующих стратегическим планам, должна находиться надёжная, адаптивная, гибкая и функциональная ИТ-инфраструктура.

Целью данной выпускной квалификационной работы является повышение эффективности бизнес-процессов управления ИТ-инфраструктурой компании — Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «Ламантин» — на основе методологии *ITIL*.

Объектом исследования является проектная команда специалистов технической поддержки в компании «Ламантин».

Предметом исследования — бизнес-процесс уровня обслуживания клиентов со стороны специалистов технической поддержки.

Задачи исследования:

- проанализировать предметную область и деятельность компании;
- проанализировать ИТ-инфраструктуру компании и выделить бизнес-процесс с «узким местом»;
- определить основные подходы оптимизации ИТ-инфраструктуры;
- разработать метод оптимизации рассматриваемого бизнес-процесса на основе модели «AS-IS»;
- смоделировать модель «TO-BE» на основе предлагаемой к внедрению методике оптимизации.

В работе предлагаются методические рекомендации по совершенствованию функциональных процессов на объекте исследования.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что внедрение ИТ-решений, созданных на основе *IT Infrastructure Library (ITIL)* и концепции *IT*

Service Management (ITSM) [1], обеспечит экономию времени специалистов технической поддержки при работе с заявками и осуществление контроля над их исполнением, а также позволит быстро и качественно обрабатывать пользовательские запросы. На текущий момент предприятие пользуется неэффективными методами учёта, обработки и введения клиентских заявок, а ITIL-решение, сочетающее в себе лучшие практики для каждой технологической платформы, улучшит управление не только инфраструктурой, но и функциональной поддержкой.

Научная новизна выпускной квалификационной работы заключается в обосновании необходимости внедрения ранее не используемого *Service Desk* для проведения реинжиниринга и оптимизации бизнес-процессов управления IT-инфраструктурой. Внедрение *Service Desk*, одной из основных идей, описанных в *ITIL*, позволит значительно повысить качество управления IT-инфраструктурой компании, контролируемость выполнения процессов, а также в целом поспособствует более грамотному распределению трудовых, информационных и экономических ресурсов.

Теоретическую и методологическую основы исследования составляют общенаучные методы, включающие:

- научный анализ;
- сравнение;
- синтез;
- описание;
- научное обобщение;
- метод извлечения данных;
- моделирование.

Методы исследования выбираются, исходя из постановки цели, решаемых задач, учитывая особенности исследуемого объекта.

ГЛАВА 1. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ООО И МЕТОДОЛОГИИ ITIL

1.1 Основные положения об Обществе с ограниченной ответственностью

Общество с ограниченной ответственностью (ООО) — это учреждённое одним или несколькими юридическими и/или физическими лицами хозяйственное общество, уставной капитал которого разделён на доли. При этом участники общества (учредители) не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им долей или акций в уставном капитале общества, но только до тех пор, пока общество не находится в стадии банкротства (п.1 ст.2 Федерального закона от 08.02.1998 N 14-ФЗ «Об обществах с ограниченной ответственностью») [31].

Таким образом, ООО — это сообщество, объединяющее одного или нескольких лиц, которое имеет уставной капитал, состоящий из долей учредителей. Прежде всего ООО предназначено для мелких и средних предпринимателей, но ведение крупного бизнеса в этой форме тоже допустимо [32].

Существует ряд нормативных документов, регулирующих деятельность Общества с ограниченной ответственностью:

- Конституция РФ от 12.12.1993 (ред. От 21.07.2014).
- Гражданский Кодекс РФ.
- Налоговый Кодекс РФ.
- Федеральный закон «Об Обществах с ограниченной ответственностью» от 08.02.1998 N 14-ФЗ.
- Федеральный закон «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» от 28.08.2001 № 129-ФЗ (ред. от 31.12.2017).

— Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 23.04.2018).

— Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 N 99-ФЗ (ред. от 31.12.2017).

— Трудовой Кодекс РФ от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 05.02.2018).

От того, насколько эффективно построена система управления Обществом с ограниченной ответственностью, во многом зависит контроль участников такого ООО над процессом его деятельности и, как следствие, достижением поставленных целей.

Управление ООО — это комплекс действий, необходимых для формирования и достижения целей общества, включающий планирование, организацию, координацию и контроль, осуществляемые органами Общества [2].



Рисунок 1. Особенности управления Обществом с ограниченной ответственностью

1.2 IT-инфраструктура ООО

IT-инфраструктура — сложная многокомпонентная интегрированная система, которая является комплексом информационных технологий (программных и аппаратных средств) и обеспечивает деятельность организации. Компьютерное оборудование, программное обеспечение, сетевые службы, сервисы, электронная почта, мониторинговые системы, политики информационной безопасности, системы контроля, системы резервного копирования и хранения данных, оргтехника, телефония и так далее — всё это составляющие IT-инфраструктуры предприятия.



Рисунок 2. Пример схемы IT-инфраструктуры

В зависимости от бизнес-модели организации и размеров компании IT-инфраструктура может быть очень разной. На сегодняшний день существует большое количество различных технологий и решений от разных производителей. Их выбор для построения IT-инфраструктуры должен основываться на решении главной задачи IT-инфраструктуры — соответствовать потребностям бизнеса, обеспечивать непрерывность бизнес-процессов, доступность и безопасность данных.

Любая система состоит из определённых компонентов. В ИТ-инфраструктуре к ним относятся:

- средство управления базами данных;
- система резервного копирования;
- вычислительные ресурсы;
- методы обеспечения информационной безопасности;
- налаженные сети, по которым легко и удобно передавать данные внутри организации и внешним предприятиям;
- система мониторинга;
- периферийное оборудование;
- программное обеспечение, полностью удовлетворяющее запросы организации.

Помимо этого, в глобальном плане ИТ-инфраструктуру можно поделить на несколько ключевых составляющих, представленных в Таблице 1 [33].

Таблица 1. Ключевые составляющие ИТ-инфраструктуры компании

Наименование	Описание
— вычислительная инфраструктура;	Сервер обработки данных и рабочая станция — компьютер или терминал с набором программного обеспечения. Возможности такой станции могут быть «усилены» дополнительным оборудованием — например, принтер, сканер, внешний диск для хранения информации и прочее. В крупной компании недостаточно одного сервера: как правило, речь идёт о кластерах — серверах, объединённых для повышения производительности в целые центры обработки данных (дата-центры). Зачастую

	такие кластеры могут быть территориально распределёнными.
— облачная инфраструктура;	Модель сетевого доступа в режиме по требованию, которая предполагает использование вычислительных ресурсов не компьютера, на котором приходится работать, а сторонней ИТ-инфраструктуры.
— программная инфраструктура;	Программное обеспечение, которое используется для решения конкретных прикладных вопросов и для поддержки управления основных составляющих частей системы: сетевого оборудования, процессора, оперативной памяти, устройств ввода-вывода и так далее.
— инженерная инфраструктура;	От неё во многом зависит надёжность всей системы. Она состоит из структурированных кабельных систем, передающих информацию, источников бесперебойного питания и других систем (обеспечивающих пожарную безопасность, контроль доступа и прочее).
— телеком-инфраструктура.	Набор оборудования, включающее в себя локальные, глобальные вычислительные и мультисервисные сети, системы классической и интернет-телефонии, проводные и беспроводные решения для интернет-доступа, системы видеоконференцсвязи, инфраструктуру центров обработки данных и вызов и тому подобное.

Важной особенностью современных больших компаний является оперативность, точность и работа с огромным количеством информации, которую необходимо хранить и защищать. ИТ-инфраструктура таких организаций, состоящая из большого количества компонентов, — приложений,

коммуникационных сервисов, инфраструктуры серверов, АРМ и систем хранения данных, системы информационной безопасности, сетевой и инженерной инфраструктуры, — требует системного подхода к управлению. Ключевыми задачами являются грамотный выбор программных и аппаратных решений, адекватное управление всеми системами компании, обеспечение бесперебойности и безопасности работы.

Вне зависимости от специфики деятельности предприятия, тенденции развития бизнеса обуславливают ряд требований [34]:

- переход к персональной работе с отдельным клиентом требует хранения, обработки и защиты огромных объёмов информации;

- необходимость предоставлять массовые услуги в полном объёме и одинакового качества во всех точках обслуживания требует централизованного управления распределённой ИТ-системой;

- стремительное развитие мобильных и интернет-технологий заставляет компании оперативно принимать решения и реагировать на изменения (интернет и мобильны продажи, RFID-метки, бесконтактные технологии платежей, Self-Checkout);

Из вышеприведённых тенденций вытекают следующие требования:

- бесперебойная работа;

От ИТ современных компаний требуется работа в круглосуточном режиме, так как любой кратковременный сбой приведёт к торможению бизнес-процессов, к крупным финансовым и репутационным потерям.

Основные причины сбоев: оборудование выходит из строя и ошибки (пользовательские или программные).

Проблема с оборудованием решается путём дублирования или объединения нескольких экземпляров устройств в кластер, а механизм виртуализации позволит расширить возможности дублирования [34].

Система резервного копирования и восстановления, восстанавливающая актуальные данные в кратчайшие сроки, обеспечит защиту от ошибок пользователя и сбоев в программном обеспечении.

Также, системы проактивного мониторинга могут предотвратить потенциальные проблемы и остановить на ранних стадиях.

— масштабируемость;

Для улучшения масштабируемости применяются унифицированные решения: от одинаковых конфигураций операционных систем и программного обеспечения до шаблонов и скриптов для разворачивания инфраструктуры целых филиалов. Чем больше процессов в ИТ-инфраструктуре автоматизировано, тем лучше её масштабируемость и управляемость [34].

— безопасность;

— скорость изменений;

— прозрачность и управляемость;

— адекватная стоимость владения;

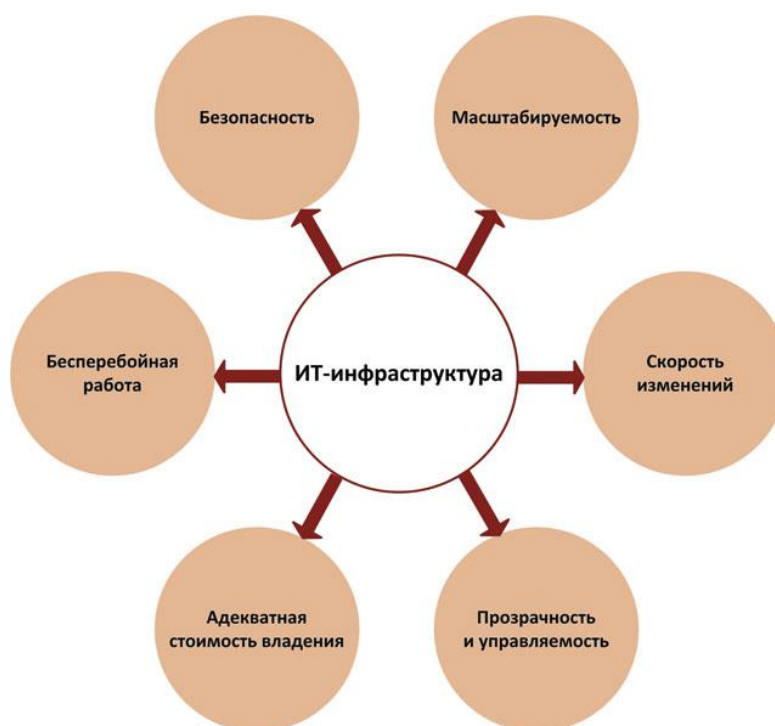


Рисунок 3. Требования современных компаний к ИТ

Управление ИТ-инфраструктурой является современным методом управления и организации в предоставлении услуг ИТ. Этот подход предназначен для удовлетворения потребности бизнес-деятельности компании. Успешность управления инфраструктурой в области ИТ во многом зависит от опыта внутренних подразделений или же аутсорсинговой компании [19].

Ключевая задача управления ИТ-инфраструктурой предприятия — контроль происходящих в такой инфраструктуре изменений. Существуют достаточно разнообразные средства для управления ИТ-инфраструктурой, и все они входят в понятие *Information Technology Service Management (ITSM)*. [20]

1.3 Методология Information Technology Infrastructure Library

Подход *ITSM* базируется на библиотеке лучших практик — *IT Infrastructure Library (ITIL)*. Проведение реинжининга бизнес-процессов управления ИТ-инфраструктурой на основе методологии *ITIL* приближают компании к мировым стандартам качества управления ИТ.

ITIL — это библиотека, описывающая лучшие из применяемых на практике способов организации работы ИТ-подразделений или ИТ-компаний. В настоящее время является стандартом «де-факто» в области организации и управления информационными технологиями, обобщившим в себе лучший международный опыт [21-23].

ITIL описывает процессы, представленные на Рисунке 4.

ITIL предоставляет проверенные на практике методы планирования процессов, ролей и функций, а также их взаимосвязи.

Проведение реинжининга бизнес-процессов управления ИТ-инфраструктурой на основе внедрения *ITIL*-решения в компании позволит сделать ИТ-инфраструктуру надёжным и удобным инструментом бизнеса, позволяющим сохранять заданное качество информационных услуг, добиваться конкурентных преимуществ основного бизнеса и управлять своей рентабельностью.



Рисунок 4. Процессы ITIL

Рассмотренные особенности управления ООО и проведённый анализ особенностей управления IT-инфраструктурой позволяют не только перейти к анализу объекта исследования, но и сформировать вывод о том, что обоснованное решение всего комплекса задач управления IT-инфраструктурой на ООО приводит к потребности в недорогой системе, оптимизирующей работу специалистов технической поддержки.

ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ «AS-IS»

2.1 Анализ деятельности объекта исследования

Объектом данной выпускной квалификационной работы является микропредприятие — Общество с ограниченной ответственностью «Ламантин», официально зарегистрированное 18.01.2012.

Юридический адрес: 195027, город Санкт-Петербург, Якорная ул., д.16 литер б, этаж 2.

Таблица 2. Основные реквизиты по данным ФНС и Росстат

ОГРН	1127847040793
ИНН	7806469626
КПП	780601001
Размер уставного капитала	10 000 рублей
Руководитель	Гуляев Дмитрий Вячеславович

Основной вид деятельности — Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов (63.11.1).
Дополнительные виды деятельности:

— Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги (62.01).

— Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий (62.09).

«Ламантин» оказывает следующие услуги:

— сайт на Tilda (исследование ниши, создание прототипа, дизайн-концепт главной страницы, вёрстка, сопровождение);

— магазин на CSCart (исследование, сбор концепта в Figma, вёрстка в CSCart, перенос каталога, сопровождение);

- дизайн (приложение, сайт или программа);
- мобильные приложения (анализ и планирование, прототипирование, дизайн, разработка, тестирование);
- аутсорсинг обслуживания компьютерной техники (администрирование локальной сети, система заявок для работы с клиентами, настройка IP-телефонии, администрирование Active Directory, тикет-система для работы с клиентами).

Компания «Ламантин» предлагает два решения вопроса по обслуживанию IT-инфраструктуры. Первый способ предполагает удалённое системное администрирование и обслуживание техники. Специалисты компании выполняют диагностику и настройку оборудования. Помимо этого, они производят плановые профилактические мероприятия, связанные с поддержкой работоспособности техники. Работа по устранению неполадок выполняется по заявкам, передающимся с помощью системы заявок компании.

Данный способ подходит маленьким организациям, численность сотрудников в которых не превышает десяти человек. Компании экономят средства благодаря отсутствию необходимости расходовать деньги на заработную плату, налоги и социальные взносы для штатного сисадмина. При этом они получают квалифицированные услуги от профессионалов в сфере IT.

Второй способ — это использование терминального сервера и тонких клиентов. В этом случае «Ламантин» обеспечивает работу серверного оборудования и настройку рабочих станций. Тонкие клиенты практически не требуются внимания специалистов, так как все настройки осуществляются со стороны терминального сервера.

Миссия организации: продвигать технологии оптимизации бизнес-процессов посредством помощи предприятиям различных отраслей в организации, развитии и защите бизнеса за счёт применения этих технологий.

Цель: предоставление качественных и эффективных IT-продуктов и IT-услуг максимальному количеству пользователей в каждой из отраслей, с которой работает предприятие.

Компания разрабатывала дизайн приложений QSTN и APPISODE для AppStore, создавала дизайн сайта Московского фестиваля «Путешествие в Рождество» и маскота BON для рейтинга и рецензий дог-френдли заведений Москвы и помогла квизкомпании «Detectit». Помимо этого, в послужном списке компании числятся программа фиксации дефектов дорожного полотна, вдобавок подразумевающая составление заявок и назначение ответственных, и разработка системы контроля удалённого доступа (КОРД) с гибкой настройкой отчётов и выгрузкой в любую CRM или ERP систему.

Продукты компании «Ламантин» входят в Единый реестр российского ПО, что подтверждает их соответствие требованиям Правительства РФ, а программные продукты разрабатываются с учётом всех требований законодательства РФ и интегрированы друг с другом.

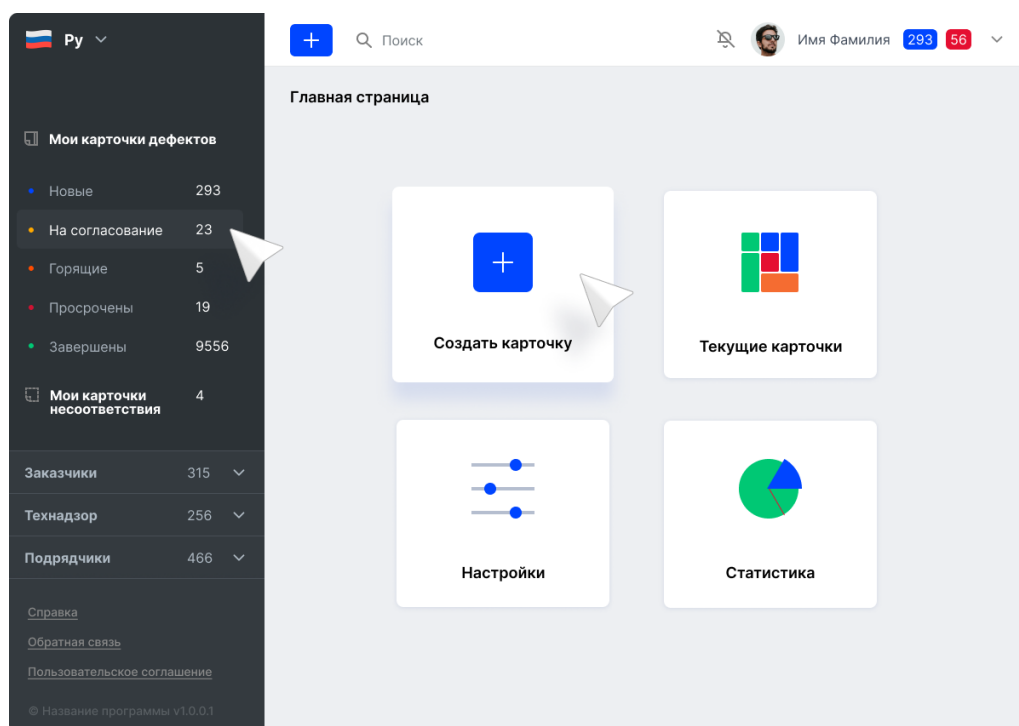


Рисунок 5. Программа фиксации дефектов от компании «Ламантин»

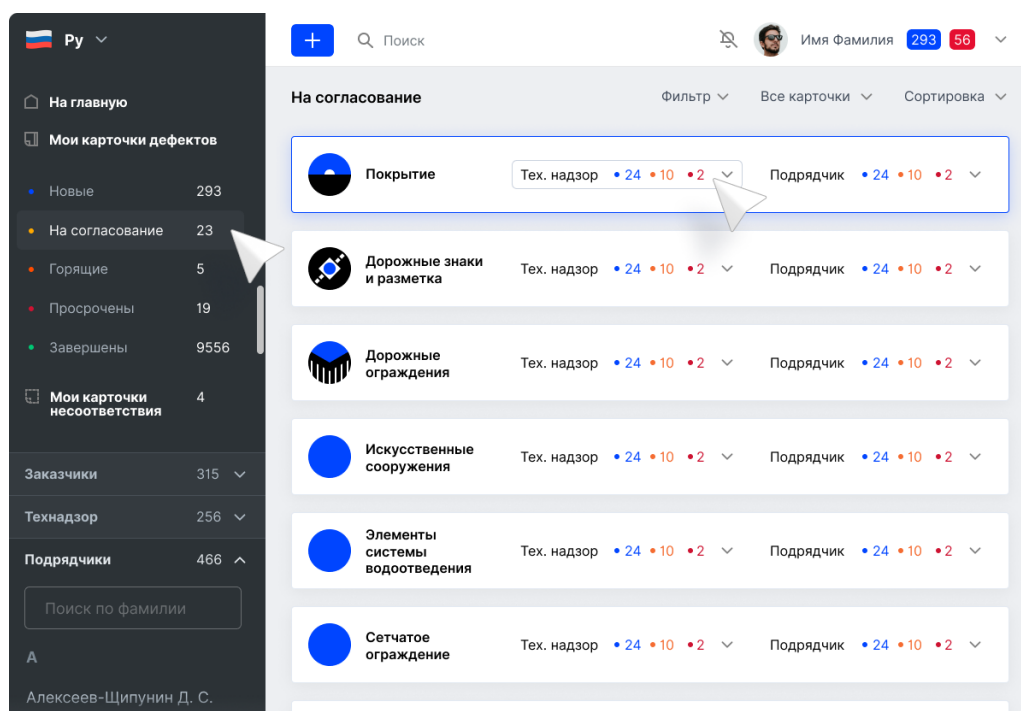


Рисунок 6. Программа фиксации дефектов от компании «Ламантин»

2.2 Организационно-управленческая структура объекта исследования

На способность компании адаптироваться к изменениям внешней среды влияет то, как организована компания, как выстроена структура управления.

Структура системы управления организацией — упорядоченная совокупность взаимосвязанных элементов, находящихся между собой в устойчивых отношениях, обеспечивающих их функционирование и развитие как единого целого. Элементы структуры — отдельные работники и службы аппаратного управления, отношения между которыми поддерживаются благодаря связям, которые могут носить как линейный характер, так и функциональный [3].

Линейные связи отражают движение управленческих решений и информации между линейными руководителями.

Функциональные связи имеют место по линии движения информации и управленческих решений по тем или иным функциям управления.

Выбор организационной структуры зависит от таких факторов, как:

- организационно-правовая форма организации;
- сфера деятельности;
- масштабы организации;
- используемые технологии;
- информационные потоки внутри и вне организации и другие [4].

Организационная структура компании «Ламантин» представлена на Рисунке 7.

Данные, представленные на Рисунке 7, показывают, что организационная структура «Ламантина» имеет несколько уровней управления, и по этой причине вид структуры определён как линейный (иерархический).

Штатная численность персонала составляет пятнадцать человек (без вспомогательного обслуживающего) [5].

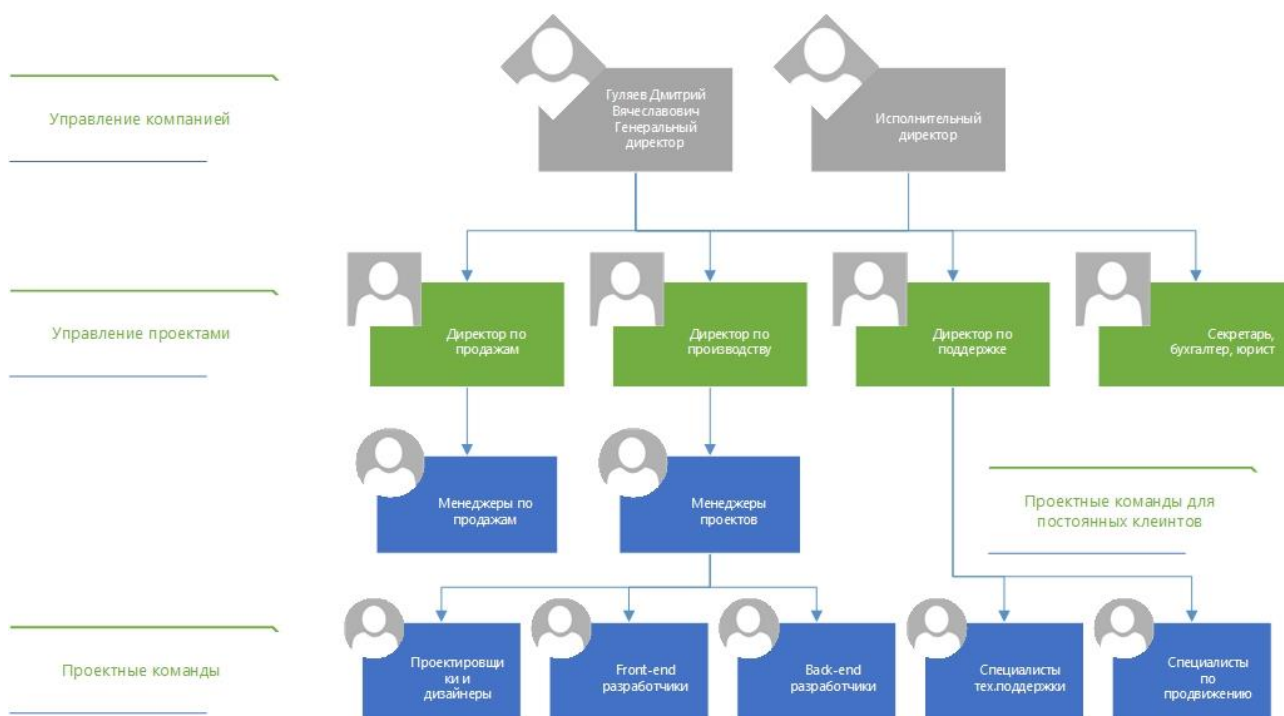


Рисунок 7. Организационная структура компании «Ламантин»

В общем виде структура управления компании состоит из следующих звеньев:

- высший уровень управления: генеральный директор и исполнительный директор;
- среднее звено: руководители и директора отделов и департаментов;
- низовой уровень: специалисты и работники отделов и департаментов.

Генеральный директор выполняет следующие функции:

- регулирует взаимодействие различных подразделений компании «Ламантин», выполняет обеспечение исполнения поставленных задач;
- руководит хозяйственной и финансовой деятельностью компании в рамках закона РФ и на основании документов, участвует в подготовке документов для получения лицензии или продления её, для осуществления деятельности компании по Уставу;
- делегирует часть полномочий на исполнительного директора и руководителей других подразделений, при этом оставляя за собой возможность контроля за их действиями;
- контролирует исполнение решений [6].

Исполнительный директор ответственен за:

- планирование, разработку и внедрение стратегических планов «Ламантина», организацию экономически обоснованной операционной деятельности;
- каждодневную операционную деятельность, организацию и исполнение бизнес-планов;
- координацию работы департаментов и подразделений;
- выполнение плана продаж и принятие бюджетов;

- выстраивание и прогрессирование бизнес-процессов;
- внедрение и контроль стандартов работы организации.

Следующий, второй, уровень управления организацией представлен директорами отделов, входящих в состав «Ламантина». Данные департаменты обеспечивают выполнения основных функций компании:

- формирование полных и достоверных сведений о деятельности «Ламантина» и его имущественном положении, бухгалтерской отчётности;
- управление проектной деятельностью компании;
- работа с клиентами компании;
- поддержка продаж;
- развитие IT в рамках бизнес-деятельности компании;
- поддержание IT-инфраструктуры компании в работоспособном состоянии;
- обеспечение бесперебойной работы оборудования и пользователей;
- реализация политики компании в области управления персоналом в соответствии со стратегией и текущими планами развития;
- разработка, внедрение и сопровождение программных продуктов компании [6].

Внутри каждого отдела есть руководители низового уровня, на котором представлены специалисты и работники.

Организационные воздействия на сотрудников компании основаны на подготовке и утверждении государственных и внутренних нормативных документов, регламентирующих деятельность персонала, а также на соблюдении существующего законодательства.

Рассматриваемая организационная структура характеризуется делегированием полномочий. Компания действует в соответствии с правилами и процедурами, специально установленными высшим руководством для контроля поведения работников. Вопросы, требующим совместного решения, рассматриваются на совещаниях [6].

Трёхуровневая система организации управления предусматривает распределений функций между уровнями управления. Это способствует максимальной оперативности в решении всех ситуаций, так как каждый выполняет те функции, которые входят в его обязанности [4].

Данная управленческая структура строится на следующих принципах: ценности человеческих ресурсов, соблюдения норм трудового законодательства, стабильности трудовых отношений, понимания ответственности кадровых служб за функционирование всей системы «Ламантин», необходимости привлекать к работе в «Ламантин» только лучший персонал эффективно его использовать, способствовать его развитию и профессиональному росту, а также устанавливать нужные направления работы персонала с определёнными целями в соответствии с рыночными требованиями, то есть правильное понимание тех психологических, социальных и производственных факторов, которые влияют на решение сотрудников о закреплении на рабочих местах. Она позволяет организовать управление «Ламантин» наиболее оптимально и эффективно.

Специалистами технической поддержки в компании «Ламантин» заведует директор по поддержке, который подчиняется исполнительному директору и генеральному директору. Директор по поддержке руководит проектными командами для постоянных клиентов: специалистами тех. поддержки и специалистами по продвижению.

На Рисунке 8 представлена организационная структура специалистов тех. поддержки.

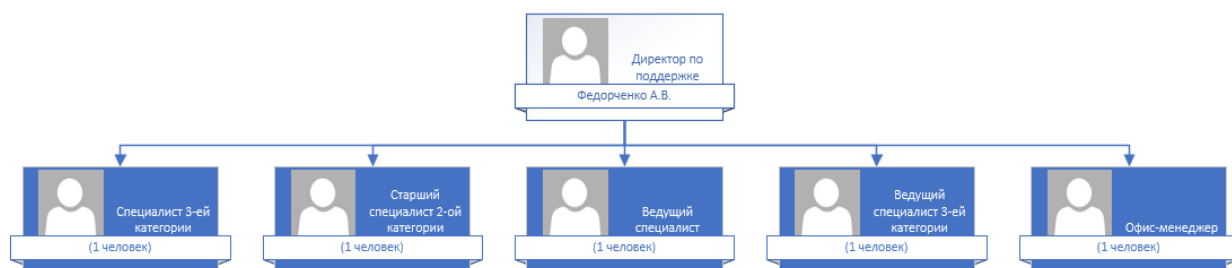


Рисунок 8. Организационная структура специалистов тех. поддержки «Ламантин»

В проектной команде специалистов тех. поддержки работает пять сотрудников, которые выполняют функции по сопровождению программных продуктов компании для постоянных клиентов.

На основе выполненного анализа объекта исследования разработана функциональная модель проектной команды специалистов тех. поддержки компании «Ламантин», отображённая на Рисунке 10.

Главной функцией, основной и определяющей в деятельности, специалистов тех. поддержки является сопровождение программных продуктов для постоянных клиентов и располагается на самом верхнем уровне дерева функций.

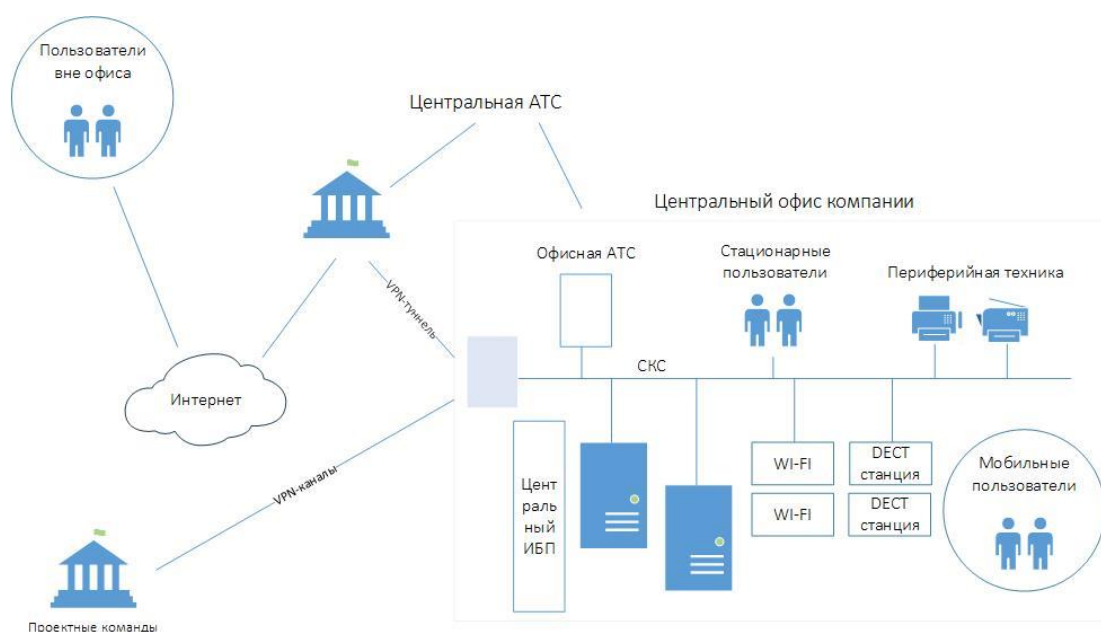


Рисунок 9. IT-инфраструктура

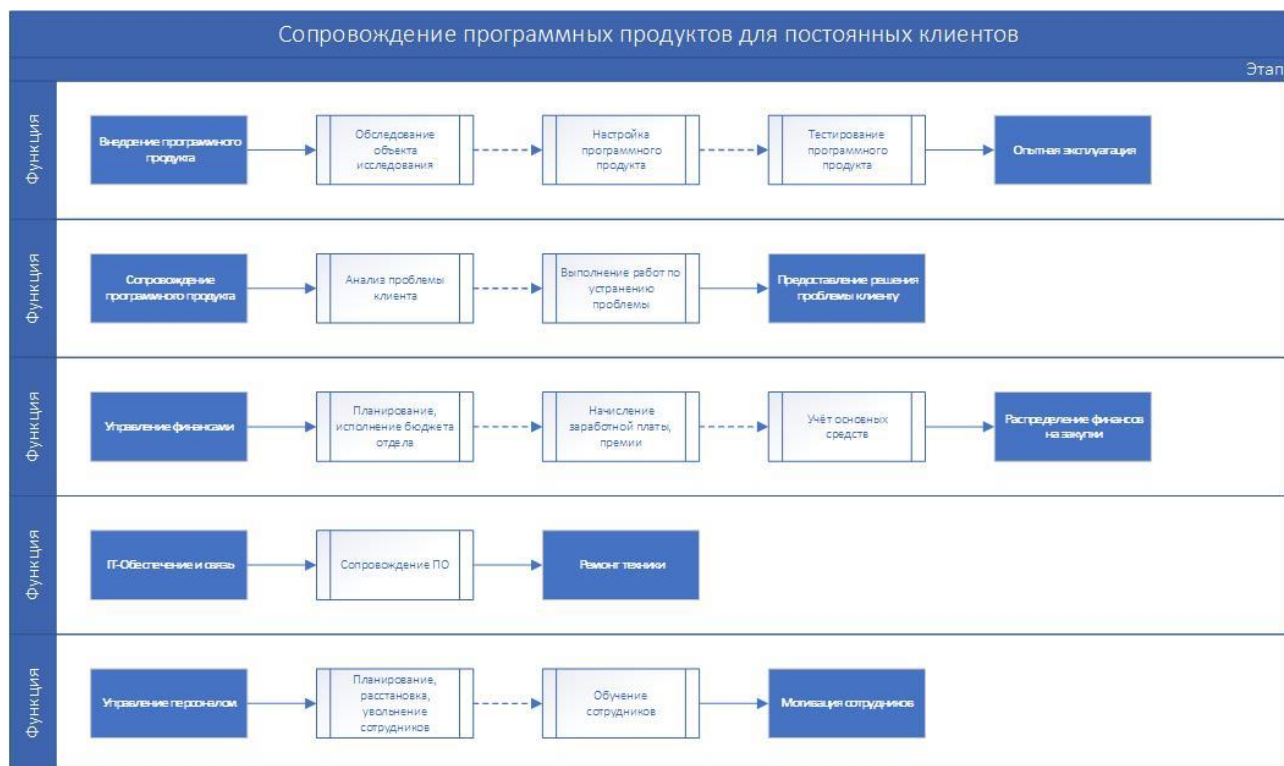


Рисунок 10. Функциональная структура специалистов тех. поддержки

В качестве основных направлений развития объекта исследования выпускной квалификационной работы выделено следующее: расширение масштаба деятельности и повышение качества и эффективности предоставляемых услуг в Обществе с ограниченной ответственностью «Ламантин».

Далее представлена таблица, в которой собраны стратегические цели для каждой из категорий сбалансированной системы показателей исследуемого объекта.

Таблица 3. Стратегическая карта исследуемого объекта

Категория	Расширение масштаба деятельности	Повышение качества и эффективности предоставляемых услуг
Финансы	Расширение влияния продуктов компании на рынке программных услуг.	Рост продажи продуктов.

Клиенты	Увеличение клиентской базы путём овладения новых рыночных секторов.	Повышение удовлетворённости клиентской базы.
Бизнес-процессы	Узнаваемость бренда на рынке.	Развитие портфеля сервисных услуг.
Персонал и развитие	Разработка эффективного информационного обмена.	Повышение квалификации персонала.

Для представленных выше категорий системы сбалансированных показателей были разработаны показатели эффективности для достижения поставленных целей, отражённые в Таблице 4.

Таблица 4. Показатели эффективности достижения стратегических целей

№	Стратегическая цель	Показатель эффективности
<i>Финансы</i>		
1	Расширение влияния продуктов компании на рынке программных услуг.	Доля на рынке в секторах, ранее не значащихся в приоритетах.
2	Рост продажи продуктов.	Доход с продаж продуктов компании.
<i>Клиенты</i>		
3	Увеличение клиентской базы путём овладения новых рыночных секторов.	Количество новых клиентов.
4	Повышение удовлетворённости клиентской базы.	Количество вынесенных инцидентов.
<i>Бизнес-процессы</i>		
5	Узнаваемость бренда на рынке.	Доля упоминаний в отраслевых СМИ по сравнению с основными конкурентами.
6	Развитие портфеля сервисных услуг.	Количество новых сервисных услуг.
<i>Персонал и развитие</i>		

7	Разработка эффективного информационного обмена.	Количество проведённых обучающих вебинаров и тренингов.
8	Повышение квалификации персонала.	Доля ключевых сотрудников.

Расширение масштаба деятельности компании «Ламантин» позволит:

— выйти на новые рынки;

— расширить линейки программных продуктов и услуг, что упростит и повысит эффективность клиентских систем по принятию быстрых и качественных управленческих решений на всех уровнях управления;

Повышение качества и эффективности предоставляемых услуг поспособствует положительному отношению клиентов компании к разрабатываемым продуктам, а также позволит привлечь новых клиентов. Данные направления развития компании позволят ей быть конкурентноспособной в современном развивающемся мире.

Для достижения описанных выше бизнес-целей требуется внедрение и использование современных информационных технологий и информационных систем.

2.3 Информационные технологии и информационные системы, используемые на объекте исследования

IT-инфраструктура — залог обеспечения стабильности функционирования бизнес-процессов всякого предприятия, которое нацелено минимизировать временные и ресурсные затраты при производстве [7].

Для того, чтобы выявить уровень IT-оснащённости и подготовленности на исследуемом объекте, был проведён анализ уровня поддержки бизнес-процессов, используемых в компании «Ламантин» основными IT-сервисами.

*Таблица 5. Поддержка бизнес-процессов компании «Ламантин»
информационными системами и приложениями*

	Название IT-сервиса	Описание
1	2	3
	Active Directory	Сервис, который предназначен для идентификации пользователя. В зависимости от должности пользователю предоставляются права на доступ к IT-ресурсам. Аутентификация выполняется при подключении пользователя к сети и запросе IT-сервисов. Для реализации сервиса настраивается служба активных директорий.
	Сервис DNS	DNS связывает доменные имена с цифровыми адресами компьютеров и серверов в сети организации и интернет. Как правило, адреса корпоративных DNS серверов прописываются на компьютерах работников с помощью сервиса DHCP.
	Сервис DHCP	Данный сервис распределения IP-адресов выдаёт каждому хосту в сети свой уникальный IP-адрес.

	Сервис печати	Сервис позволяет выводить на печать документы с помощью сетевых принтеров. Для реализации сервиса используется сервер печати.
	Сервис Backup	Сервис по хранению и резервирования данных.
	Сервис электронного документооборота	Сервис электронного документооборота (ЭДО) — это сервис единого механизма по работе с документами, представленными в электронном виде, с реализацией концепции «безбумажного делопроизводства».
	Сервис для проведения вебинаров	GoToMeeting — онлайн-сервис для веб-конференций. Позволяет проводить неограниченное число встреч за фиксированную месячную плату: рассылать приглашения, показывать презентацию и совместно работать над документами и приложениями, записывать и воспроизводить ход встречи. Есть встроенная HD видеосвязь на шесть человек. Интеграция с MS Office.
	Skype For Business	Корпоративный Skype

	Проектный учёт (ПУ)	Сервис занимается задачами бухгалтерского и управленческого учёта в компании.
	Confluence	Корпоративная вики-система для внутреннего использования.
	Сервис электронной почты	Позволяет обмениваться электронными сообщениями, как с локальными пользователями, так и с удалёнными. Для реализации сервиса используется почтовый сервер с возможностью фильтрации рекламных сообщений и сообщений, содержащих вирусы.
	CRM-сервис	Сервис взаимоотношения с клиентами.
	OwnCloud	Сервис хранения/обмена данными, построенный на облачных технологиях с возможностью синхронизировать файлы на разных устройствах. Позволяет предоставлять доступ к файлам клиентами компании без доступа во внутреннюю сеть для совместной работы.

	FTP-сервис	Сервис позволяет пользователям обмениваться файлами (данными) как внутри компании, так и через интернет.
	АЦК-контроль	Единая система учёта инцидентов для клиентов и не только.
	Сервис терминального доступа в сети компании (RDP сервер)	Терминальный сервер, при удалённом подключении к которому сотрудник может получить доступ к ПУ через клиента 1С, а также к правовым системам Консультант и Гарант.

Функциональные возможности ИС и ИТ исследуемого объекта разнообразны, что позволяет обеспечить:

- целенаправленное планирование и централизованное внедрение программных продуктов;
- оперативное взаимодействие сотрудников компании друг с другом и клиентами;
- доступ к единому информационному пространству организации;
- автоматизацию задач, связанных с расчётом заработной платы сотрудников, стоимости контрактов с учётом требований законодательства;
- электронный обмен документами;
- совершенствование системы управления [5].

Большая часть ИС и ИТ организации применяется во всех процессах компании. Офисные ПО и ИС взаимодействия и обмена информацией доступны всем сотрудникам компании.

Перед тем, как сформулировать вывод, проведённый анализ следует дополнить характеристикой типовой конфигурации рабочих станций «Ламантин», представленной в Таблице 6.

Таблица 6. Характеристика типовой конфигурации рабочих станций

Состав конфигурации	Характеристика	Цена (руб.)
CPU (процессор)	AMD A8-9600 OEM	8 199
RAM (оперативная память)	AMD Radeon R7 Performance Series	3 799
Жёсткий диск	NVMe SSD 256 GB	4 099
Монитор	Philips 243V7QSB	23 699
Манипуляторы	XP-PEN G-640	5 499
Гарнитура	OKLICK HS-M150	526
OS	Windows 10 Professional 64bit	36 692
Дополнительное оборудование и услуги	Canyon CNS-HSETW02-RU	1 999
Итого		84 512

Используемые в компании ИС и ИТ соответствуют бизнес-целям компании и служат для облегчения работы сотрудников и автоматизации бизнес-процессов.

2.4 Характеристика бизнес-процессов объекта исследования

Бизнес-процесс — устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности (последовательность работ), которая по определённой технологии преобразует входы в выходы, представляющие ценность для потребителя [25].

Основными характеристиками бизнес-процесса являются:

- стоимость, стремящаяся к минимизации величины;
- длительность, стремящаяся к максимизации скорости реализации;
- степень удовлетворённости клиента (качество продукта) [8].

Бизнес-процессы добиваются высокой эффективности деятельности компании, фокусируют внимание на запросах потребителей.

В результате анализа объекта исследования составлено описание системы его бизнес-процессов, которые разделяются на основные, вспомогательные и управляющие и представлены в Таблице 7.

Таблица 7. Система бизнес-процессов

Группа процессов	Процесс	Ответственный исполнитель
1	2	3
<i>Управляющие процессы</i>		
Стратегическое управление	Определение бизнес-концепции и долгосрочного видения	Генеральный директор / Исполнительный директор
	Разработка бизнес-стратегии	
	Управление стратегическими инициативами	
Управление финансовыми ресурсами	Планирование и управление финансами	Бухгалтер
	Учёт доходов	
	Ведение общего учёта и отчётности	
	Бухгалтерский учёт основных средств	
	Начисление заработной платы	

	Управление кредиторской задолженностью и возмещение расходов	
	Управление кассовыми операциями	
	Управление налогами	
Управление рисками, обеспечение отказоустойчивости и непрерывности бизнеса	Управление рисками предприятия	Генеральный директор / Директор по поддержке
	Управление соблюдением установленных требований	
	Организация мероприятий по ликвидации последствий	
	Управление устойчивостью бизнеса	
Управление внешними связями	Выстраивание отношений с инвесторами	Генеральный директор / Исполнительный директор
	Управление правовыми и этическими проблемами	
	Управление отношениями с организациями первостепенных отраслей	
Основные процессы		
Управление персоналом	Кадровое планирование	Секретарь
	Подбор персонала	Исполнительный директор
	Управление взаимоотношениями между сотрудниками	
	Управление и консультирование сотрудников	Секретарь
	Вознаграждение и удержание сотрудников	Бухгалтер / Директор по продажам / Директор по производству / Директор по поддержке

	Управление перемещением кадров	Директор по продажам / Директор по производству / Директор по поддержке
	Управление информацией о сотрудниках и её анализ	Бухгалтер
Разработка продуктов и услуг	Проектирование, изготовление и оценка продуктов и услуг	Директор по производству
	Тестирование на рынке новых и обновлённых продуктов и услуг	Директор по продажам / Менеджеры по продажам
	Подготовка к производству	Менеджеры проектов
Маркетинг и продажа продуктов и услуг	Анализ рынка, потребителей и возможностей	Менеджеры по продажам
	Разработка стратегии продаж	
	Разработка и управление маркетинговыми планами	Директор по продажам
	Разработка и управление планами продаж	
Внедрение и сопровождение продуктов и услуг	Предпроектное обследование	Менеджеры проектов
	Постановка технического задания	Менеджеры проектов
	Реализация технического задания	Проектировщики и дизайнеры / Front-end разработчики
	Внедрение	Back-end разработчики / Специалисты тех. поддержки
	Тестирование	
	Опытная эксплуатация	
	Сопровождение программных продуктов	Специалисты тех. поддержки
	Учёт и обработка клиентских заявок	
Вспомогательные процессы		

Юридическое обеспечение		Юрист
Обеспечение безопасности		Специалисты тех. поддержки
Административно- хозяйственное обеспечение	Хозяйственное обслуживание	Административное управление / Административный отдел отделения
	Обеспечение соответствующего содержания помещений организации	
	Созданий комфортных условий труда	
	Обеспечение сотрудников компании необходимой мебелью, техникой, инвентарём, ведение их учёта по предприятию, организация рационального использования материалов	
IT-обеспечение и связь	Организация функционирования информационной системы и связи	Директор по поддержке
	Развитие информационной системы организации	
	Обеспечение техническими средствами	Исполнительный директор
	Управление производительностью и мощностями	Специалисты тех. поддержки
	Обеспечение информационной безопасности	IT-специалисты

В Таблице 7 расписаны процессы управления, которые позволяют воздействовать на предприятие и обеспечивать её выживание на рынке, а также конкурентоспособность и развитие.

Основные бизнес-процессы:

- генерируют доходы компании;
- обеспечивают разработку программных продуктов и услуг;
- являются целевыми процессами создания компании;
- обеспечивают получение дохода.

Именно посредством основных бизнес-процессов формируются результат и потребительские качества, за которые внешний клиент готов платить.

Вспомогательные бизнес-процессы отвечают за эффективное выполнение основных бизнес-процессов. Отделы компании — потребители результатов реализации вспомогательных бизнес-процессов, поэтому их основные задачи: предоставление необходимых внутренних продуктов и услуг для подразделений компании и обеспечение функционирования инфраструктуры компании.

Следовательно, для того, чтобы предприятие могло достигать поставленных целей и продолжать занимать лидирующее положение в своей сфере, необходима эффективность указанных выше процессов. Для того, чтобы увеличить свою прибыль, предприятию необходимо расширять спектр оказываемых услуг, разрабатывать новые программные продукты, которые будут соответствовать потребностям клиентов, а также обеспечивать высокий уровень поддержки предоставляемых продуктов и услуг.

Проведение оптимизации и совершенствования бизнес-процессов компании позволит:

- расширить клиентскую базу;
- сократить простои работников;

- ускорить выпуск новых версий продуктов компании;
- повысить экономическую эффективность деятельности в целом.

2.5 Выбор бизнес-процесса для оптимизации

Перед тем, как приступить к разработке IT-решений по оптимизации и совершенствованию бизнес-процессов, предстоит выбрать процесс, который требует анализа и прагматизацию.

Выбор подобного бизнес-процесса для оптимизации происходит на основе практического опыта работы в компании «Ламантин» в службе технической поддержки пользователей, отвечающей за учёт и обработку клиентских заявок. Ключевыми бизнес-процессами этой команды менеджеров являются бизнес-процессы группы «Учёт и обработка клиентских заявок» [5].

Для выбора процесса, который требуется подвергнуть оптимизации, был выполнен предварительный анализ процессов объекта исследования инструментом «ранжирование процессов на основе субъективной оценки» [9].

Первоначальный этап отражён в Таблице 8 — это характеристика ключевых процессов службы технической поддержки.

Таблица 8. Характеристика процессов службы технической поддержки

Название процесса	Сильные стороны	Слабые стороны	Важность процесса (влияние на функционирование объекта)
<i>1. Внедрение и сопровождение продуктов и услуг</i>			
1.1 Учёт и обработка клиентских заявок	— справочные данные; — состояние бизнес-процессов с заказчиком.	— при работе со всей существующей клиентской базой не сохраняется вся история коммуникаций с	Масштабирование бизнеса и увеличение напрямую зависит от этого процесса, который связан с формированием, расширением

		отделами, отвечающими за выполнение заказа.	клиентской базы и правильной работы с ней.
1.2 Предпроектное обследование	— позволяет настроить программный продукт компании под требования клиента.	— не всегда удаётся выявить нюансы работы клиента в полном объёме.	Данный процесс выполняется, если услуга включена в контракт клиента.
1.3 Внедрение	— присутствие специалистов компании на объекте внедрения; — помощь в установке и настройке продукта; — обучение пользователей работе с программным продуктом.	— высокие трудозатраты; — сложность в обучение клиентов; — высокая стоимость процесса.	Важный процесс, влияющий на эффективность и качество выполнения последующих процессов.
1.4 Опытная эксплуатация	— клиент знакомится с программным продуктом; — клиент определяет требуемые для него доработки; — система настраивается с учётом особенностей работы клиента; — обработка обращений клиентов выполняется в приоритетном порядке.	— не все требования клиента по настройке системы могут быть выполнены; — может потребоваться доработка системы.	Важный процесс. Формирует представление клиента о программном продукте и о компании в целом.
1.5 Сопровождение	— взаимодействие компании с клиентом;	— большое количество трудозатрат;	Очень важный процесс, так как является одним из ключевых. Процесс,

программного продукта	— взаимодействие сотрудников внутри компании; — квалифицированные специалисты; — наличие журнала обращений в формате Excel; — использование базы знаний.	— высокая стоимость процесса; — не все требования клиента по настройке системы могут быть выполнены в короткие сроки.	который приносит доход компании.
--------------------------	---	--	-------------------------------------

Следующий шаг использует данный Таблицы 8 — проведено ранжирование процессов на основе субъективной оценки, результаты которого отражает Таблица 9.

Таблица 9. Ранжирование процессов службы технической поддержки

Важность процесса / Состояние процесса	Высокая эффективность	Средняя эффективность	Низкая эффективность
Очень важный процесс	—	Процесс 1.4	Процесс 1.1
Важный процесс	Процесс 1.3	—	Процесс 1.2
	Процесс 1.5		
Второстепенный процесс	—	Процесс 1.1	—

Анализ Таблицы 9 подводит к тому, что процесс 1.1 крайне важен для деятельности службы технической поддержки, но не отличается эффективностью, что означает: в первую очередь необходимо направить усилия на его оптимизацию и реорганизацию.

2.6 Анализ «узких мест» учёта и обработки клиентских заявок и модель «AS-IS»

Компания «Ламантин», как того и требует статус современного предприятия, обеспечивает свою деятельность, применяя такую различную

технику, как персональные компьютеры, принтеры, сканеры, UPS (источник бесперебойного электропитания) и так далее.

IT-отдел обеспечения и связи ответственен за обслуживание такой техники и устранение её неполадок. Исправное оборудование, пользовательские запросы, документооборот — это входные потоки в условиях рассматриваемой деятельности. На текущий момент администрирование ПО производится удалённо за счёт пакета средств удалённого администрирования, который входит в состав поставки серверной операционной системы MS Windows Server 2019 — Adminppak. Adminppak легко осваивается и специалистами по IT-обеспечению, и пользователями. Архив документов являет собой часть системы электронного документооборота, применяемого в компании.

На Рисунке 11 представлена нотация IDEF0 исследуемого процесса «AS-IS», выполненная в Microsoft Visio.

Таким образом, процесс оказания технической поддержки состоит из следующих процессов:

- приём заявок, осуществляемый в основном при помощи мобильного аппарата;
- регистрация заявки путём записи информации о ней в журнал учёта заявок (Excel), а также одновременное определение возможной причины возникновения проблемного вопроса, для чего привлекаются сотрудники IT-отдела организации;
- выполнение мероприятий;
- контроль результата и подготовка отчётности.

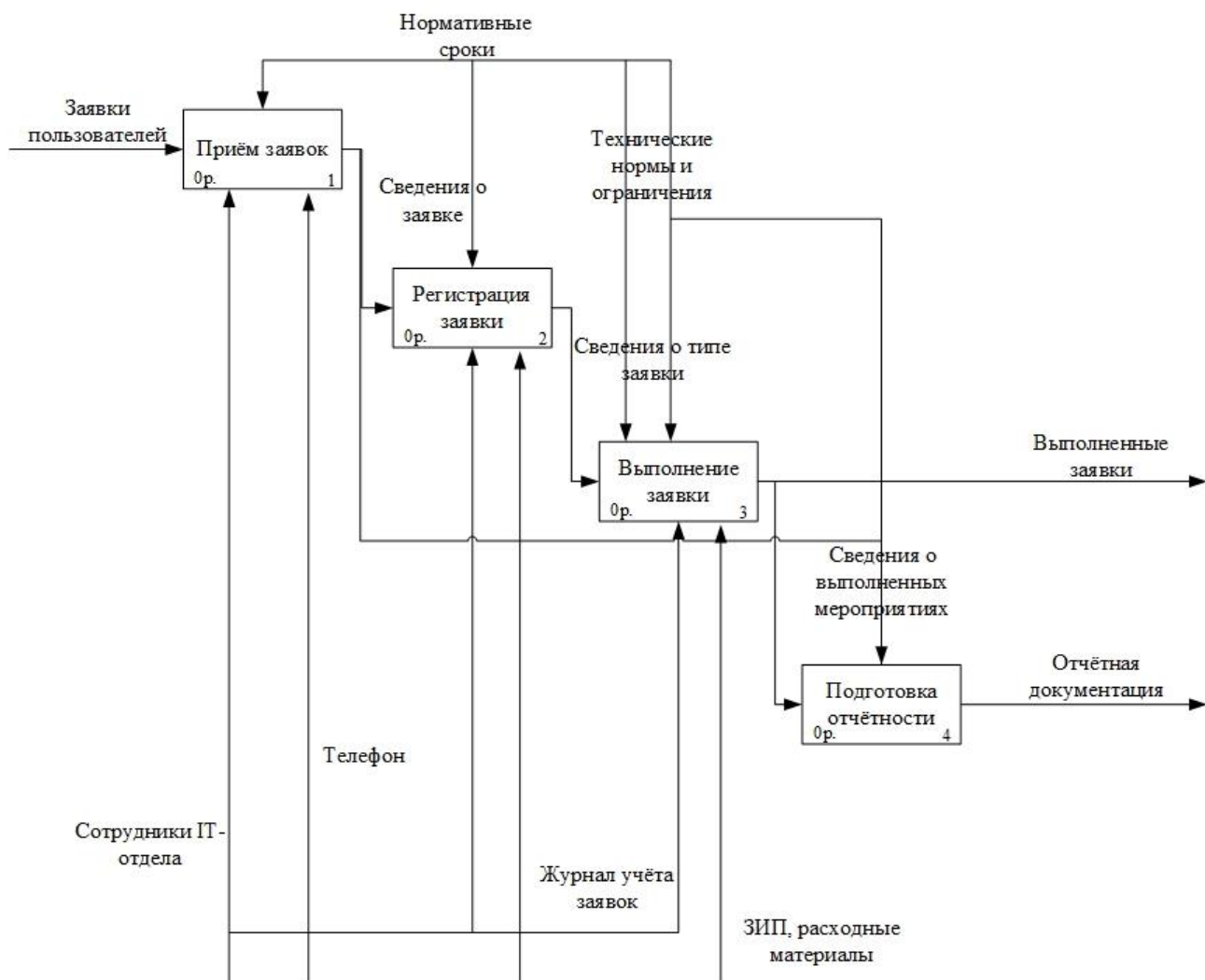


Рисунок 11. Процесс «Учёта и обработки клиентских заявок» службой технической поддержки пользователей ООО «Ламантин» в нотации IDEF0

В настоящее время «узким местом» для технической поддержки является процесс приёма заявок от пользователей. Это возникает из-за большого объёма деятельности сотрудников IT-отдела, в результате чего не каждый сотрудник способен своевременно известить IT-специалистов о возникшей проблеме. При этом для некоторых подразделений рассматриваемого предприятия малое время простоя в связи со сбоем программного обеспечения или неисправностью IT-оборудования является критичным и становится причиной значительных финансовых потерь.

Пользовательские заявки регистрируются в соответствующем журнале, заполнение которого приводит к ряду неудобств. Вдобавок, поиск и анализ необходимой информации в этом журнале нагружает работника. В конце рабочего дня и раз в месяц нужно формировать отчёт, содержащий данные о принятых запросах клиентов, причинах возникших проблем, предпринятых мерах и их последствиях. Этот отчёт позволяет проводить мониторинг состояния IT-оборудования предприятия, но его составление — трудоёмкий процесс.

На основе вышесказанного и в связи с ростом количества жалоб от пользователей процесс учёта и обработки клиентских заявок нуждается в оптимизации.

Таблица 10. Характеристики описанных процессов в существующем варианте

Действие	Среднее количество за рабочий день	Время, необходимое для выполнения одного действия (минут)	Общее время (минут)
Регистрация заявки	10	15	150
Поиск необходимой информации	5	30	150
Анализ информации за период	0,5	60	30
ИТОГО (минут):	330		

Итог Таблицы 10 подводит к тому, что в среднем специалист технической поддержки каждодневно затрачивает триста тридцать минут (пять часов тридцать минут) на занесение данных в журнал учёта; часть этого времени может уходить на поиск информации. Продолжительность рабочего дня составляет восемь часов, то есть на остальные обязанности (непосредственную работу по устранению недочётов и выработке требуемых мероприятий) сотруднику остаётся менее сорока процентов трудового дня. Это крайне неэффективное распределение ресурса.

Для этого характерны следующие недостатки:

- невысокая скорость и точность выполнения расчётов;
- неэффективное использование рабочего времени;
- слабый контроль работы сотрудника;
- бюрократия.

Для выбранного процесса надо провести SWOT-анализ, чтобы выявить слабые и сильные стороны. В рамках этого анализа исследуются возможные угрозы и слабые стороны, потенциально вызывающие проблемы, и сильные стороны и возможности, обеспечивающие устранение этих проблем.

Преимущество SWOT-анализа — это возможность довольно просто, в правильном разрезе взглянуть на состояние компании, товара или услуги в отрасли. По этой причине SWOT-анализ пользуется популярностью среди инструментов в управлении рисками и принятии управленческих решений [10].

Таблица 11. Матрица угроз бизнес-процесса «Учёт и обработка клиентских заявок»

		Вероятность реализации угроз	
		Высокая	Низкая
Последствия угроз	Тяжёлые	— несоблюдение сроков реагирования на клиентские заявки и решения инцидентов; — исправления выявленных дефектов в работе;	— перегруженность IT-специалистов; — «паузы» в работе маркетингового отдела в момент, когда специалисты технической поддержки занимаются клиентской базой.

	Лёгкие	— высокий темп развития современных информационных технологий, требующий непрерывного совершенствования ИТ-инфраструктуры и программных продуктов, участвующих в выполнении БП.	— недовольство пользователей качеством учёта и обработки клиентских заявок.
--	--------	---	---

В матрице угроз (Таблица 11) в левом верхнем квадранте описаны угрозы, которые необходимо предупредить в первую очередь [25]. Угрозы, представленные в нижнем правом квадранте, незначительные и могут не рассматриваться на текущий момент.

Следующий этап: матрица возможностей исследуемого бизнес-процесса [11], которая тоже состоит из квадрантов (Таблица 12). В левом верхнем угле — наиболее перспективные возможности, а в правом нижнем находятся возможности с наименьшей перспективой, рассматриваемые в меньшей степени, либо не рассматриваемые вовсе. Оставшиеся два квадранта содержат информацию о возможностях, требующих анализа ввиду того, что со временем может измениться их вероятность успеха и их привлекательность. [10]

Таблица 12. Матрица возможностей бизнес-процесса «Учёт и обработка клиентских заявок»

		Вероятность успеха	
Привлекательность	Высокая	Высокая	Низкая
		— внедрение ITIL-решения в процессе взаимодействия с клиентом; — обеспечение бесперебойной ИТ-инфраструктуры при работе с клиентской базой за счёт внедрения Service Desk.	— предоставление возможности клиенту отслеживать весь жизненный цикл заявки.

	Низкая	— методологическая помощь специалистам со стороны аналитического управления в оптимизации.	— проведение информационных и обучающих семинаров о концепциях планируемых изменений.
--	--------	--	---

Квадранты, полученные внутри матрицы возможностей, обладают разными значениями для бизнес-процесса. Возможности, расположенные в первом квадранте, необходимо обязательно использовать. О возможностях четвёртого квадранта можно не беспокоиться на текущий момент в связи с их незначительностью. Возможности из второго и третьего квадрантов допустимо эксплуатировать при достаточном наличии ресурсов.

Для того, чтобы сопоставить возможности и угрозы, а также сильные и слабые стороны рассматриваемого бизнес-процесса [25], была выстроена матрица SWOT-анализа (Таблица 13).

Таблица 13. SWOT-анализ бизнес-процесса «Сопровождение программных продуктов»

Сильные стороны	Слабые стороны
— наличие высококвалифицированных специалистов, способные в короткие сроки освоить ITIL-решения; — наличие базы знаний для решения инцидентов пользователей.	— дублирование функций специалистов тех. поддержки при работе над обращением клиента; — действующая программа не позволяет отслеживать результаты по вынесенным обращениям более детально; — отсутствие критериев для оценки эффективности специалистов тех. поддержки.
Возможности	Угрозы
— увеличение удовлетворённости клиентов в связи с быстрым реагированием на заявки;	— возможные высокие темпы насыщения рынка;

— непрерывное обучение, повышение квалификации специалистов тех. поддержки с целью повышения стандартов учёта и обработки клиентских заявок.	— «утечка» высококвалифицированных специалистов.
--	--

SWOT-матрица даёт целостное обобщённое понимание процесса для определения направления дальнейшего, более детального изучения самого процесса и его составных операций.

Итак, из проведённого анализа предметной области можно сделать вывод, что основной проблемой в процессе учёта и обработки клиентских заявок является неэффективность этапа регистрации заявки путём записи информации о ней в журнал учёта заявок, что приводит ко всем остальным выявленным проблемам. Данный этап бизнес-процесса носит ключевой характер, так как определяет время на исполнение задачи, поэтому нуждается в оптимизации для повышения качества.

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ «ТО-ВЕ», РЕКОМЕНДАЦИИ К ОПТИМИЗАЦИИ

3.1 Разработка предложений по совершенствованию бизнес-процессов объекта исследования

Всё более остро всплывает проблема не просто управления, а *эффективного* управления постоянно развивающимися и усложняющимися информационными системами, а также людьми, участвующими в эксплуатации и развитии. Данная проблема эффективного управления IT-инфраструктурой особенно актуальна для рассматриваемой компании, чья деятельность базируется на использовании информационных технологий [22].

Общепризнанной методологией по эффективному управлению IT-инфраструктурой является методология сервисного управления информационными технологиями (*Information Technology Service Management — ITSM*). ITSM базируется на процессном подходе, основой является совокупность взаимосвязанных процессов управления IT-инфраструктурой организации, реализуемых сотрудниками IT-подразделения данной организации [22].

Основные положения ITSM изложены в библиотеке передового опыта в области инфраструктуры IT (*Information Technology Infrastructure Library — ITIL*).

Библиотека ITIL состоит из ряда доступных и детальных «Собраний практических руководств» для предоставления эффективных и рациональных IT-услуг (сервисов) [11, 13 – 14].

Согласно OGC (*Office of Government Commerce*), ITIL — это наиболее широко принятый в мире подход к управлению IT-услугами. ITIL предлагает целостный набор лучших практик, отражающих опыт частных и государственных компаний из разных стран. ITIL поддерживается комплексной схемой сертификации, аккредитованными тренинговыми организациями, инструментарием оценки и внедрения. Процессы, описанные в ITIL,

поддерживают и поддержаны британским стандартом в области управления ИТ-услугами, BS-15000 (сейчас на смену BS-15000 пришёл ISO/IEC 20000). [18]

Проведение оптимизации бизнес-процессов на объекте исследования не требует использовать абсолютно все рекомендации *ITSM*, так как для решения проблемы учёта и обработки клиентских заявок в первую очередь необходимо уделить внимание организации службы сервиса (*Service Desk*).

Service Desk — это информационная система технической поддержки, решения проблем пользователей с компьютерами, аппаратным и программным обеспечением. Эта важная составляющая *ITIL* позволяет выявить проблемные участки ИТ-инфраструктуры, оценить эффективность работы отдела ИТ. Системы *Service Desk* позволяют ИТ-службам обеспечить качественное выполнение этой функции [17].

3.2 Выбор *Service Desk* для совершенствования исследуемого бизнес-процесса объекта исследования

На сегодняшний момент на рынке ПО существует масса всевозможных как зарубежных, так и российских предложений и продуктов по автоматизации работы ИТ-отделов компаний, включающих в себя как классический *Help Desk*, так и *Service Desk* и дополнительный функционал, описанный в библиотеке *ITIL* [29].

Наиболее оптимальным и востребованным решением являются системы класса *CRM (Customer Relationship Management)*, которые представляют собой приложения для автоматизации, оптимизации и повышения эффективности бизнес-процессов, направленных на взаимодействие с клиентами (продажи, маркетинг, обслуживание) за счёт персонализации взаимоотношений [29]. CRM-системы ориентируется на решение приоритетной задачи — повышение эффективности бизнес-процессов, сосредоточенных в «фронт-офисе» и направленных на привлечение и удержание клиентов, за счёт фокуса работы приложения не на продукте, а на клиенте, которому обеспечивается персональное обслуживание [29].

Таблица 14. Сравнительная характеристика некоторых доступных CRM-программ

Программа/Характеристики	ITSM 365	Microsoft SharePoint HelpDesk	IPI Manager
Стоимость	От 5 000 руб./мес.	От 90 000 руб.	От 25 000 руб.
Возможность доработки своими силами	Присутствует.	Отсутствует, следует использовать технологии ASP.net.	Присутствует, следует использовать скриптовый язык Python.
Интерфейс	Интуитивно понятный, лишний функционал отключается.	Перегружен, спроектирован с ориентированием на документооборот.	Интуитивно понятен, отсутствует дополнительный функционал, плохая масштабируемость.
Кроссплатформенность	Присутствует (Windows, Jira, Mac, 1C, внешние БД).	Отсутствует, только Windows.	Присутствует (Windows, Linux, Mac).

Исходя из критериев, которые компания «Ламантин» предъявляет к целям автоматизации, к приобретению рекомендуется служба *Service Desk* от ITSM 365. Это подразделение IT-службы, выступающее единой точкой контакта между IT-службой и пользователями [30]. Основные задачи службы [30]:

— регистрация и классификация инцидентов и запросов на обслуживание, их расследование и диагностика на 1-ой линии;

— решение инцидентов и исполнение запросов, информирование пользователей о ходе работы по заявкам, закрытие заявок.

В ITSM 365 по умолчанию создана функциональная группа — команда «Специалисты 1-ой линии», сотрудникам которой доступны необходимые функции для выполнения задач службы *Service Desk* [30].

Учёт и классификация заявок позволит IT-службе: обеспечить целевую передачу заявок специалистам и контроль за ходом обслуживания заявок, предотвратить потерю заявок, а также координировать действия IT-службы и оценить качество работы отдельных специалистов и всей IT-службы в целом. Все заявки обслуживаются в рамках соглашений об уровне предоставления услуг. Время решения заявки рассчитывается автоматически в соответствии с правилами *SLA*, установленными в соглашении.

В ITSM365.Support выделяются следующие типы заявок:

— Инцидент – ошибка или сбой, которые прерывают или затрудняют использование услуги.

— Запрос на обслуживание – мероприятие, направленное на поддержание или улучшение функционирования услуги. Заявки, зарегистрированные по почте, автоматически классифицируются как запрос на обслуживание.

Для обработки заявок каждого типа предусмотрен свой цикл обслуживания заявки.

3.3 Оптимизация процесса «Учёт и обработка клиентских заявок» и модель «ТО-ВЕ»

Достоверные сведения о количестве заявок и их видах, сокращение времени на формирование аналитических отчётов, передача документов в электронной форме станут результатом предлагаемой оптимизации, проведение которой не обойдётся без персональных компьютеров, специального программного обеспечения и оргтехники.

Использование персональных компьютеров и прочей вычислительной техники направлено на просмотр клиентских запросов, оформленных на

внутреннем сайте компании и заносимых в базу данных по мере поступления. Поиск информации будет осуществляться при задании необходимых параметров. В Таблице 15 произведён расчёт эффекта внедрения.

Таблица 15. Расчёт эффекта внедрения ITIL-решения, Service Desk

Действие	Среднее количество за рабочий день	Время, необходимое для выполнения одного действия, (минут)	Общее время, (минут)
Просмотр заявки	10	1	10
Поиск необходимой информации	5	2	10
Анализ информации за период	0,5	5	2,5
ИТОГО (минут):	12,5		

На основании расчёта в Таблице 15 эффективность работы специалиста технической поддержки будет заключаться в экономии рабочего времени, равное пяти часам.

Иные преимущества оптимизации исследуемого бизнес-процесса:

- централизованное хранение данных;
- исключение потери данных;
- структуризация данных;
- более оперативная обработка данных;
- выдача результатов в удобной форме на принтер и экран;
- лёгкое изменение данных;
- система авторизации;
- сокращение времени оформления документов.

При внедрении ITIL-решения понадобится не только проанализировать поступающую информацию, но и запросить документы по области функционирования программного продукта из различных отделов компании «Ламантин». Это позволит сформировать начальную базу данных.

Рекомендуемым способом сбора информации является изначальный запрос документов из отделов компании и последующая консультация с ответственными работниками по поводу достоверности собранной информации. Это обеспечит важное и необходимое свойство информации как достоверность.

Процесс обработки информации заключается во внесении собранной информации в базу данных. Когда база данных максимально заполнена, а в частности — её справочники, тогда дальнейшее внесение информации не займёт большого количества, поскольку заполнение осуществляется путём выбора из существующих записей.

Также, обработка данных подразумевает работу с ранее внесённой в программу информацией, их редактированием и удалением.

Автоматизированный процесс обработки сведений — это совокупность операций, выполняемых в строго определённой последовательности на протяжении всего жизненного цикла бизнес-процесса. Этот автоматизированный процесс делится на четыре условных этапа: первичный, подготовительный, основной и заключительный.

Первичный этап — сбор исходных данных, их регистрация и передача для ввода в компьютер.

Подготовительный этап — приём, контроль и регистрация входной информации, её передача в компьютер.

Основной этап предусматривает обработку информации на компьютере.

На заключительном этапе осуществляются контроль, выдача и передача пользователю данных.

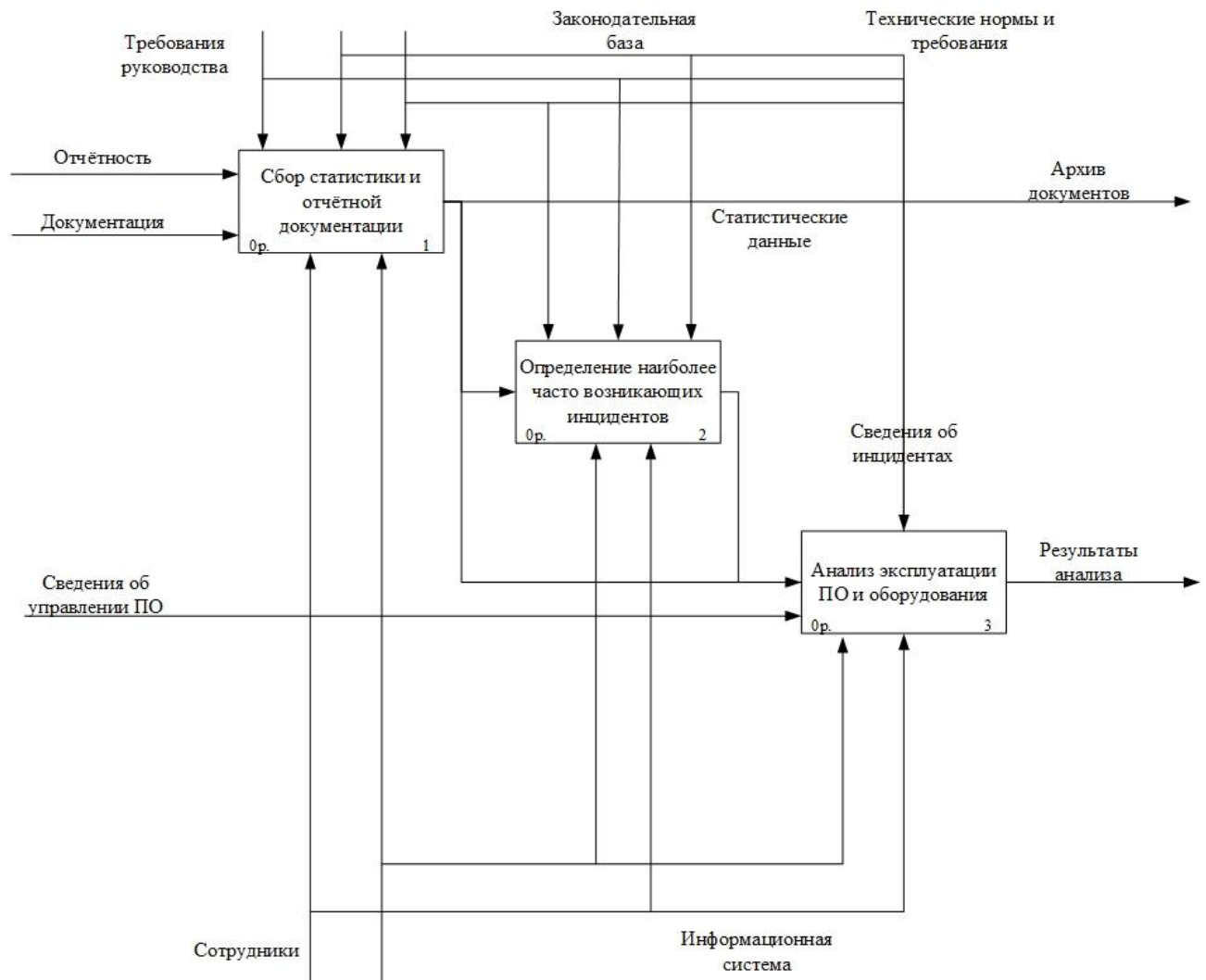


Рисунок 12. Процесс «Учёта и обработки клиентских заявок», модель TO-BE

3.4 Обоснование эффективности мероприятий по реинжинирингу и оптимизации на объекте исследования

Внедрение ITIL-решения можно рассматривать как инвестиционный проект, однако финансовый результат менее явен, а риски более высоки. Service Desk является масштабным проектом, так как в нём должны рассматриваться не только начальное вложение финансовых средств, но и этапы после внедрения [26].

Основные качественные выгоды от внедрения ITIL-решения для управления IT-инфраструктурой на объекте исследования для руководителей [27]:

- быстрое реагирование IT на потребности бизнеса;
- качественный уровень IT-услуг;
- объективная оценка качества IT-услуг и работы службы IT по ключевым показателям эффективности;
- качественное снижение бизнес-рисков, связанных с IT;
- повышение продуктивности IT.

Для клиентов:

- повышение качества обслуживания и удовлетворённости клиентов;
- возможность проследить выполнение своих запросов;
- гарантированное выполнение запросов в соответствии с согласованным уровнем услуг.

Для службы технической поддержки [28]:

- повышение управляемости IT-инфраструктуры;
- получение оперативной и точной информации о клиентских заявках;
- чёткое разделение функций, обязанностей и ответственности между сотрудниками;
- возможность точнее оценить потребность во всех видах ресурсов;

Внедрение ITIL-решения для управления IT-инфраструктурой позволит получать информацию по ключевым показателям бизнес-процесса, информация о которых на текущий момент не может быть предоставлена.

В Таблице 16 представлены ключевые показатели эффективности выполнения бизнес-процесса.

Таблица 16. Ключевые показатели эффективности

Ключевые показатели эффективности	Цель	Вес в интегральной оценке качества сопровождения (от 1 до 5 по убыванию)
1	3	4
Количество и % заявок, переданных от одного специалиста тех. поддержки к другому с неудовлетворительной оценкой качества обработки от общего количества обращений на одного специалиста тех. поддержки	min	4
Количество и % обращений от общего количества обращений с нарушением внутренних сроков принятия в работу	min	2
Количество и % обращений от общего количества обращений с нарушением внутренних сроков обработки заявок	min	1
Количество и % отслеживаемых заявок при учёте и обработке	max	4
Среднее время реагирования на клиентские обращения/заявки	min	3

% и количество инцидентов, обнаруженных при выполнении БП	max	1
--	-----	---

3.5 Расчёт экономической эффективности предложенного решения

При принятии решения об оптимизации путём внедрения ITIL-решения необходимо оценить предполагаемую экономическую эффективность рекомендованного продукта. На этапах внедрения и принятия решения высчитать фактический эффект от внедрения сложно, потому предлагается говорить исключительно о прогнозных показателях (как правило — качественных.)

Сперва следует сравнить затраты до и после внедрения *Service Desk* (сравнение приведено в Таблице 17).

Таблица 17. Сравнительная характеристика показателей

№ п/п	Статья затрат	Сумма, руб.	
		До внедрения	После внедрения
1	Фонд оплаты труда	976 000	488 000
2	Отчисления	446 400	223 200
3	Амортизация оборудования	55 315	27 657,5
4	Затраты на электроэнергию	12 362	6 181
5	Затраты на канцелярские принадлежности	12 750	12 750
6	Прочие затраты	24 000	36 000
	ИТОГО:	1 526 827	793 788,5

Годовая экономия составляет:

$$1\,526\,827 - 793\,788,5 = 733\,038,5 \text{ (руб.)}$$

Коэффициент эффективности внедряемого продукта:

$$\frac{1\,526\,827}{793\,788,5} = 1,92$$

Срок окупаемости продукта:

$$\frac{1}{\text{Коэффициент эффективности}} = \frac{1}{1,92} = 0,52 = 7 \text{ (месяц.)}$$

Величина годового экономического эффекта = (затраты на производство единицы продукции при старой технологии — затраты на производство единицы продукции при новой технологии) × количество продукции в год при новой технологии.

В качестве единицы продукции, учитывая профиль объекта исследования, применяется одна операция.

Таблица 18. Экономический эффект

№	Показатели	Расчёт	Значение до внедрения	Значения после внедрения
1	Кол-во операций в год, шт.	Кол-во операций в месяц × 12	5 000	7 000
2	Время на одну операцию, час	Установлено эмпирически	0,17	0,02
3	Фонд рабочего времени за год, час	Численность × 256 × 8	4 × 8 × 265 = 8 480	2 × 8 × 265 = 4 240
4	Кол-во работников		4	2

$$\text{ГЭЭ} = \left(\frac{1\,526\,827}{5\,000} - \frac{793\,788,5}{7\,000} \right) \times 7\,000 = 1\,343\,757,8 \text{ (руб.)}$$

За счёт проведения реинжининга исследуемого бизнес-процесса планируется:

- автоматизировать рутинные процессы;
- повысить удовлетворённостью пользователей качеством IT-поддержки;
- увеличить скорость реагирования на клиентские заявки;
- сократить затраты компании на выполнение бизнес-процесса «Учёт и обработка клиентских заявок» [24].

Данные показатели напрямую влияют на степень клиентоориентированности компании, что в свою очередь отражается на доходах компании.

Опыт внедрения *Service Desk* в других компаниях показывает, что автоматизация службы поддержки — это один из самых главных аспектов, который позволяет решить проблемы высоких издержек и затрат на IT-инфраструктуру.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы была достигнута *цель*: повышение эффективности бизнес-процессов управления IT-инфраструктурой компании — Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «Ламантин» — на основе методологии *ITIL*.

Первая глава содержит краткое описание сложностей управления ООО и его IT-архитектурой. Данная часть работы подводит к описанию организационной структуры объекта исследования и предоставлению характеристики его основных бизнес-процессов во второй главе. Имеется декомпозиция бизнес-процессов, даётся описание бизнес-процесса и выявляется его место в совокупных процессах, характерных для исследуемого предприятия.

Третья глава заключается в экономическом обосновании реинжиниринга. Полнота второй и третьей глав обеспечивается моделированием таблиц.

В качестве метода реинжиниринга предлагается использовать внедрение ITIL-решения — *Service Desk*. В качестве решения по оптимизации бизнес-процессов управления IT-инфраструктурой компании предлагается изменить сервис взаимодействия с клиентами — внедрить ITSM 365.

Внедрение службы *Service Desk* для управления IT-инфраструктурой компании в ходе выполнения бизнес-процесса «Учёт и обработка клиентских заявок» приводит к изменению условия выполнения отдельных подфункций процесса. Также, использование данной системы позволит сократить временной цикл операции и обеспечить достоверность информации на выходе.

Подводя итог проделанной работе, можно сказать, что организация бизнес-процессов на основе методологии *ITIL* на сегодняшний день является необходимым условием конкурентоспособности компаний, предоставляющих IT-услуги.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ломакина Е. Г., Симонов Ю.Т. Модели управления IT-инфраструктурой предприятия // ТДР. 2009. №11.
2. Беляев К.П. Общество с ограниченной ответственностью: правовое положение. М., 2012.
3. Структура управления организацией и факторы, её определяющие [Электронный ресурс]: электронный учебник. — Режим доступа: https://de.ifmo.ru/bk_netra/page.php?index=46&tutindex=3.
4. Зазулевская, А.С. Тенденции развития информационных технологий [Электронный ресурс] / А.С. Зазулевская // Материалы X Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». — Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2018/article/2018005029>.
5. Информационный портал компании «Ламантин» [Электронный ресурс]: сайт — Режим доступа: <https://lamantin.spb.ru/>.
6. HR-Portal [Электронный ресурс]: интернет-портал. — Режим доступа: <http://hr-portal.ru/>.
7. Мишин, Г.А. Словари и энциклопедии на академике. IT-инфраструктура [Электронный ресурс] / Г.А. Мишин // Электронная статья. — 2012. — №4. — Режим доступа: <https://dic.academic.ru/>.
8. ГОСТ Р ИСО 9001:2000 Системы менеджмента качества. Требования. — Введ. 31.08.2001. — Москва: Стандартинформ, 2005.
9. Репин, В. В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / В.В. Репин. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. — 512 с.
10. Арутюнова, Д.В. Стратегический менеджмент: учебное пособие / Д.В. Арутюнова. — Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. — 122 с.
11. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014-2020 годы и на перспективу до 2025 года.

[Электронный ресурс]: Портал Минкомсвязи России. — Режим доступа: <http://minsvyaz.ru/ru/documents/4084/>.

12. Тебайкина, Н.И. Применение концепции ITSM при вводе в действие информационных систем: учебное пособие / Н.И. Тебайкина. — Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 2014. — 72 с.

13. Янаева, М.В. Информационные потоки в территориально распределённом комплексе [Электронный ресурс] / М.В. Янаева, Р.В. Рудник // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КУБГТУ». — 2016. — №15. С. 155-167. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28141563>.

14. Батов, И.И. IT-инфраструктура предприятия: особенности, тренды, опасности в кризис и не только [Электронный ресурс] / И.И. Батов, А.В. Переведенцев // Автоматизация в промышленности. — 2015. — №3. — С. 18-22. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23056096>.

15. ITSM — новая идеология управления IT [Электронный ресурс]: интернет-портал. — Режим доступа: http://www.itsmonline.ru/phparticles/show_news_one.php?n_id=25.

16. Соглашение об Уровне Услуг — SLA [Электронный ресурс]: интернет-портал. — Режим доступа: <https://www.smlogic.ru/g-it-s/soglashenie-ob-urovne-uslug-sla/>.

17. Братчикова, О.М. Особенности корпоративного управления в территориально распределённой предпринимательской сети [Электронный ресурс] / О.М. Братчикова, В.В. Тимошина, П.С. Мажуга // Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции «Проблемы эффективного использования научного потенциала общества». — 2018. — С. 25-27. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32166014>.

18. Р. Стюарт, Иллюстрированный ITIL Practitioner Guidance [Электронный ресурс] / Р. Стюарт, К. Феррис // заметка. — 2017. — Режим доступа: <https://www.bmc.com/blogs/itil-guiding-principles/>.

19. Суровцев, А.С. Модели ITSM и ITIL как основа систем управления [Электронный ресурс] / А.В. Андреев // Вестник научных конференций. — 2016. № 10-7 (14). — С. 19-22. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27467544>.

20. Управление IT-инфраструктурой [Электронный ресурс]: сайт. — Режим доступа: https://www.alp.ru/itsm/upravlenie_it_infrastrukturoj/.

21. Уткина, Л.И. Реинжиниринг как способ кардинальной перестройки IT-инфраструктуры [Электронный ресурс] / Л.И. Уткина // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Эволюция современной науки». — 2016. — С. 196-199. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26443604>.

22. Зараменских, Е.П. ITSM-подход в управлении IT-инфраструктурой сети МПК [Электронный ресурс] / Е.П. Зараменских, Н.Л. Коровкина, Ю.Э. Даник // Прикладная информатика. — 2015. — № 5 (59). — С. 5-22. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24503022>.

23. Давлеткиреева, Л.З. Анализ принципов организации IT-инфраструктуры предприятия на основе процессов ITIL для обеспечения непрерывности IT-сервисов [Электронный ресурс] / Л.З. Давлеткиреева, В.А. Ошурков // Сборник докладов IV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных с международным участием, посвящённой 95-летию кафедры и университета «Теплотехника и информатика в образовании, науке и производстве (ТИМ-2015)». — 2015. — С. 236-240. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25995763>.

24. Карабедянц, В. Определение критериев влияния ИТ на эффективность бизнеса [Электронный ресурс] / В. Карабедянц // электронная статья. — Режим доступа: <https://vk-it.com/opredelenie-kriteriev-vliyaniya-it-na-effektivnost-biznesa/>.

25. Галямина, И.Г. Управление процессами: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. — (Серия «Учебник для вузов») / И.Г. Галямина. — Санкт-Петербург: Питер, 2021. — 56 с.

26. А.В. Спивак, Методы оценки эффективности инвестиций в ИТ-проекты [Электронный ресурс] / Спивак А.В., Путинина Ю.В., Сторожева Е.В. // Студенческий научный форум. — 2015. — Режим доступа: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015013545>.

27. А.А. Коновалова, Возможности интеграции CRM- и ITSM-систем для повышения экономической эффективности ИТ-проектов [Электронный ресурс] / Коновалова А.А., Павлова Е.А. // Альманах научных работ молодых учёных университета ИТМО. — 2019. — Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42388468>.

28. Т.В. Преображенская, Информационный менеджмент [Электронный ресурс] / Преображенская Т.В. // Российская государственная библиотека. — 2020. — Режим доступа: <https://dlib.rsl.ru/01006734715>.

29. К.Л. Попов, Автоматизация процесса обработки заявок Горячей Линии в компании ОАО РОСНО [Электронный ресурс] / Попов К.Л. // Учебный материал. — 2017. — Режим доступа: <https://works.doklad.ru/view/DE779oKB2Mc/all.html>.

30. ITSM-365, Краткое описание [Электронный ресурс] / ITSM-365 // Краткое описание системы. — 2022. — Режим доступа: https://itsm365.ru/documents_rus/ITSM365_brief_description.pdf.

31. Д.И. Гильмияров, Силикатный кирпич из кислых золошлаковых отходов ТЭЦ [Электронный ресурс] / Гильмияров Д.И. // Диссертация кандидата технических наук. — 2015. — 146 с.

32. О.М. Танделова, Организационно-правовые формы хозяйствования в рыночной экономике [Электронный ресурс] / Танделова О.М., Силаев В.И., Засеева Л.А. // статья в сборнике статей. — 2019. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41547657>.

33. М.Б. Николенко, Исследование методов и моделирование бизнес-процессов обеспечения информационной безопасности отраслей цифровой экономики в России [Электронный ресурс] / Николенко М.Б. // студенческая научная работа. — 2018. — Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=490855&razdel=264.

34. Е.П. Багирова, Совершенствование ИТ — инфраструктуры федерального казённого учреждения ГУ МВД России по области [Электронный ресурс] / Багирова Е.П. // студенческая научная работа. — 2018. — Режим доступа: 2016_ФЗО_БИ_ЭК_БР_Багирова_Елена_Павловна.pdf.