

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Кафедра _____ «Прикладная математика и информатика»
(наименование)

_____ 09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки / специальности)

_____ Цифровая трансформация бизнеса
(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему «Организация ИТ-обеспечения предприятия на основе
международных стандартов сервис-менеджмента»

Обучающийся _____ И.С. Ерохин _____
(Инициалы Фамилия) (личная подпись)

Руководитель _____ к.п.н., доцент, А.В. Богданова _____
(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2025

Аннотация

Тема бакалаврской работы «Организация ИТ-обеспечения предприятия на основе международных стандартов сервис-менеджмента» [9].

Ключевые слова: организация ИТ-обеспечения предприятия, международные стандарты, сервис-менеджмент.

Объектом исследования бакалаврской работы является ИТ-обеспечения предприятия.

Предмет исследования – организация ИТ-обеспечения предприятия.

Цель работы – разработка и внедрение системы управления ИТ-обеспечением предприятия, основанной на принципах и лучших практиках международных стандартов сервис-менеджмента, с целью повышения качества предоставляемых ИТ-услуг, обеспечения их соответствия потребностям бизнеса, оптимизации процессов управления ИТ-сервисами, повышения удовлетворенности пользователей и достижения стратегических целей организации.

Основой для этого являются признанные международные методологии и стандарты сервис-менеджмента, такие как ITIL, ISO/IEC 20000, COBIT и другие.

Практическая значимость бакалаврской работы заключается в разработке системы, обеспечивающей эффективное управление ИТ-обеспечением предприятия.

Данная работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка используемой литературы и источников.

Бакалаврская работа состоит из 43 страниц текста, 21 рисунка, 10 таблиц и 22 источников.

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Анализ предметной области автоматизации и постановка задачи на организацию ИТ-обеспечения предприятия на основе международных стандартов сервис-менеджмента	7
1.1 Характеристика предприятия	7
1.2 Методика исследования	9
1.3 Анализ бизнес-процесса управления ИТ-обеспечением предприятия	9
1.4 Обзор и анализ аналогов системы управления ИТ-обеспечением предприятия	15
Глава 2 Проектирование системы управления ИТ-обеспечением предприятия	22
Глава 3 Реализация проектных решений и оценка их эффективности	31
3.1 Реализация элементов системы управления ИТ-обеспечением предприятия	31
3.2 Оценка экономической эффективности информационной системы	36
Заключение	40
Список используемой литературы и используемых источников.....	42

Введение

ИТ-обеспечение предприятия – важнейший компонент в любой крупной организации, обеспечивающий бесперебойную и эффективную работу всех технологических систем. Эти специалисты отвечают за управление, обслуживание и устранение неполадок в различных ИТ-системах, сетях и инфраструктурах, от которых зависит повседневная деятельность предприятия.

В контексте ИТ-обеспечения предприятия эта роль относится к ИТ-отделу или команде, где специалисты сотрудничают с другими ИТ-специалистами, чтобы обеспечить всестороннюю техническую поддержку и максимальную производительность технологического стека компании [19].

Придерживаясь лучших отраслевых практик и стандартов, постоянно обновляя свои знания, ИТ-специалисты предприятия или компании может не только преуспеть в своих текущих ролях, но и проложить путь к продвижению на более высокие роли в ИТ-менеджменте.

В данном контексте применение международных стандартов сервис-менеджмента может стать важным шагом.

Современные исследования в области организации ИТ-обеспечения на основе международных стандартов сервис-менеджмента демонстрируют, что ключевыми направлениями являются интеграция стандартов, адаптация к цифровой трансформации, управление данными и кибербезопасностью. При этом успешное внедрение требует учета организационной культуры, управления изменениями и подготовки кадров.

На рисунке 1 представлены данные о количестве действующих сертификатов соответствия стандартам на системы менеджмента (ССМ) в РФ [7].

Шифр стандарта	2022	2023	Изм., %
ISO 9001:2015	2619	1677	–36,0
ISO 14001:2015	627	367	–41,5
ISO 45001:2018	481	296	–38,5
ISO 22000:2018	298	278	–6,7
ISO 50001:2018	103	37	–64,1
ISO 13485:2016	53	35	–34,0
ISO/IEC 27001:2013	30	25	–16,7
ISO 22301:2019	8	11	+37,5
ISO 37001:2016	10	7	–30,0
ISO 29001:2020	3	1	–66,7
ISO 39001:2012	1	0	–100,0
ISO 20000-1:2018	1	0	–100,0
ISO 55001:2014	0	0	—
ISO 20121:2012	0	0	—
ISO 44001:2017	0	0	—

Рисунок 1 – Данные о количестве действующих сертификатов соответствия в РФ

Вместе с тем, темпы сертификации недостаточно высокие.

В этой связи представляет научно-практический интерес организация ИТ-обеспечения предприятия на основе международных стандартов сервис-менеджмента.

Объектом исследования бакалаврской работы является ИТ-обеспечение предприятия.

Предмет исследования – организация ИТ-обеспечения предприятия.

Цель работы – разработка и внедрение системы управления ИТ-обеспечением предприятия, основанной на принципах и лучших практиках международных стандартов сервис-менеджмента, с целью повышения качества предоставляемых ИТ-услуг, обеспечения их соответствия потребностям бизнеса, оптимизации процессов управления ИТ-сервисами, повышения удовлетворенности пользователей и достижения стратегических

целей организации.

Основой для этого станут признанные международные методологии и стандарты сервис-менеджмента, такие как ITIL, ISO/IEC 20000, COBIT и другие.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

- произвести анализ предметной области автоматизации и выполнить постановку задачи на организацию ИТ-обеспечения предприятия на основе международных стандартов сервис-менеджмента. Результатом выполнения данной задачи должны стать требования к системе управления ИТ-обеспечением предприятия, которые являются основой для ее разработки;
- спроектировать систему управления ИТ-обеспечением предприятия на основе международных стандартов сервис-менеджмента. Результатом выполнения данной задачи являются функциональная и компонентные модели системы управления ИТ-обеспечением предприятия;
- выполнить реализацию проектных решений и оценить их эффективность. Результатом выполнения данной задачи являются прототип системы управления ИТ-обеспечением предприятия и экономическая оценка результатов ее внедрения.

«Методы исследования – информационные технологии в бизнес-информатике, стандарты сервис-менеджмента, принципы цифровой трансформации предприятий» [16].

Практическая значимость бакалаврской работы заключается в разработке системы, обеспечивающей эффективное управление ИТ-обеспечением предприятия.

Данная работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка используемой литературы и источников.

Бакалаврская работа состоит из 43 страниц текста, 21 рисунка, 10 таблиц и 22 источников.

Глава 1 Анализ предметной области автоматизации и постановка задачи на организацию ИТ-обеспечения предприятия на основе международных стандартов сервис-менеджмента

1.1 Характеристика предприятия

Производство межкомнатных дверей – это основная специализация предприятия ООО «Лист», которое сегодня по праву считается лучшим региональным поставщиком. Каждое изделие, выставленное на продажу, представляет собой эффективное сочетание приоритетов современных материалов, безотказной фурнитуры, успешных конструкционных и дизайнерских решений.

Продажа дверей оптом и в розницу предполагает предоставление гарантий на все приобретённые изделия, которые реализуются в специальной заводской упаковке, предохраняющей поверхность от повреждений при транспортировке и монтаже.

Основной вид деятельности предприятия по ОКВЭД:

16.23.1 – Производство деревянных строительных конструкций и столярных изделий.

Дополнительные виды деятельности:

- 31.01 – Производство мебели для офисов и предприятий торговли;
- 31.02 – Производство кухонной мебели;
- 31.09 – Производство прочей мебели;
- 32.99.9 – Производство прочих изделий, не включенных в другие группировки.

Фрагмент страницы каталога изделий ООО Лист показан на рисунке 2.

Межкомнатные двери

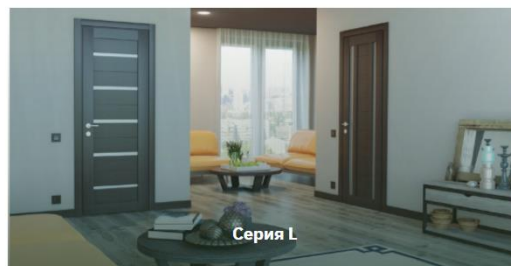
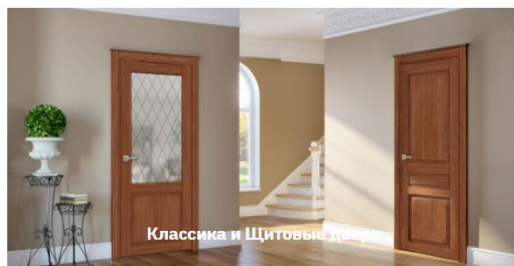


Рисунок 2 – Фрагмент страницы каталога изделий ООО «Лист»

Организационная структура предприятия показана на рисунке 3.

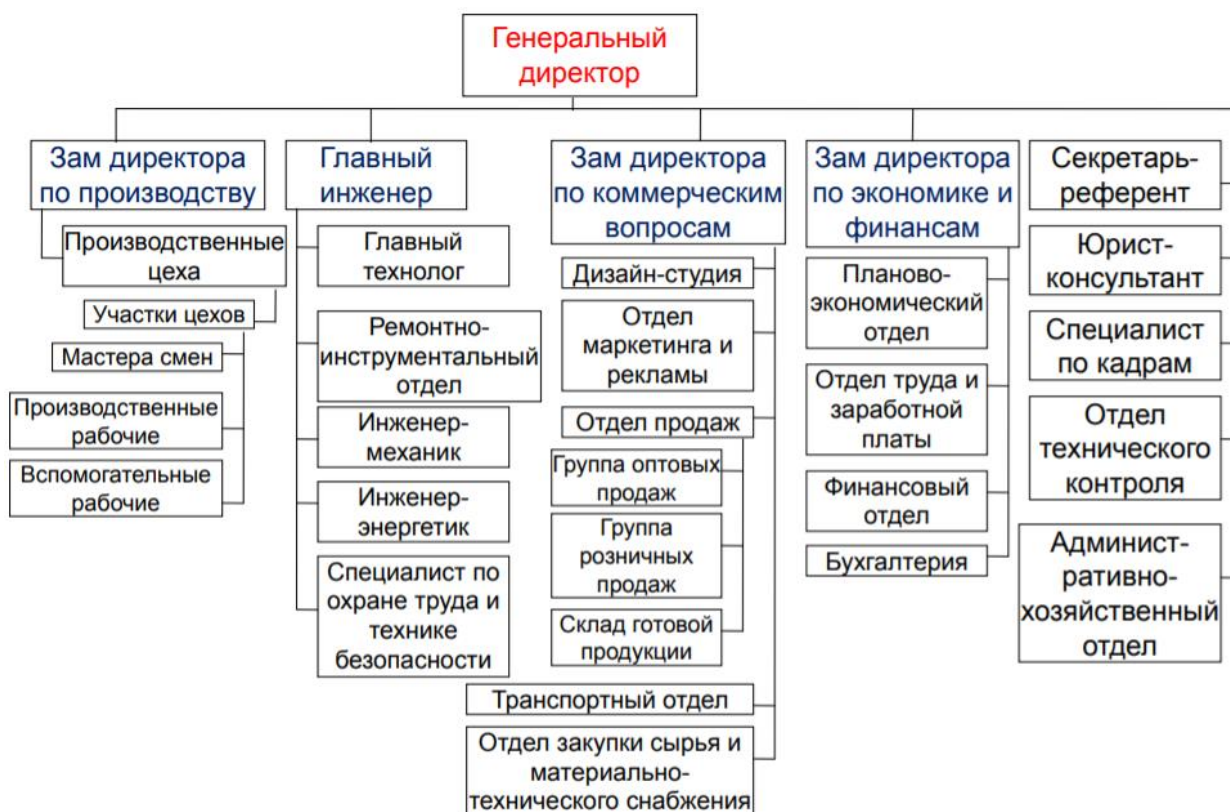


Рисунок 3 – Организационная структура ООО «Лист»

Для ведения финансово-экономической деятельности предприятие

использует решения компании 1С [8].

Обслуживание программного обеспечения предприятия осуществляет программист, работающий в дизайн-студии.

1.2 Методика исследования

Методика исследования процесса цифровой трансформации производства представляет собой систематизированный подход к изучению, анализу и оценке внедрения цифровых технологий в производственные процессы.

Она включает в себя этапы сбора данных, анализа, интерпретации и разработки рекомендаций для оптимизации цифровой трансформации.

Ниже приведены основные этапы данной методики в контексте решаемой задачи:

- анализ бизнес-процесса управления ИТ-обеспечением предприятия.
Формулировка предложений по улучшению данного бизнес-процесса на основе международных стандартов сервис-менеджмента;
- разработка требований к системе управления ИТ-обеспечением предприятия;
- проектирование системы управления ИТ-обеспечением предприятия;
- реализация проектных решения по внедрению системы управления ИТ-обеспечением предприятия и оценка их эффективности.

Данная методика позволяет системно подойти к исследованию процесса цифровой трансформации предприятия и разработать эффективные решения для ее реализации.

1.3 Анализ бизнес-процесса управления ИТ-обеспечением предприятия

«Информационные технологии (ИТ) влияют на каждую часть бизнес-

процессов компании, а также на принятие решений и стратегическое планирование, которые входят в успех организации. От маркетинга и продаж до кадровых ресурсов и НИОКР продуктов и услуг, от цепочки поставок и управления запасами до бухгалтерского учета, каждый из основных бизнес-процессов находится под влиянием и воздействием ваших ИТ-стандартов и инфраструктуры» [16].

Бизнес-процесс управления ИТ-обеспечением предприятия – это комплекс действий, направленных на планирование, организацию, координацию, контроль и оптимизацию использования ИТ для поддержки бизнес-процессов и достижения целей предприятия.

Он охватывает все аспекты управления ИТ, от ИТ-инфраструктуры до приложений и услуг.

Для моделирования бизнес-процесса управления ИТ-обеспечением предприятия используем нотацию BPMN и онлайн-ресурс BPMN.Studio [10].

Использование BPMN в управлении ИТ дает несколько существенных преимуществ. Он обеспечивает стандартизированный, визуальный способ документирования, анализа и улучшения ИТ-процессов, что приводит к повышению эффективности, коммуникации и согласованности с бизнес-целями.

Внедряя BPMN, ИТ-менеджеры могут значительно повысить эффективность и результативность своих операций, способствуя общему успеху бизнеса. Это ценная инвестиция, которая может привести к долгосрочным выгодам [11].

На рисунке 4 показана BPMN диаграмма бизнес-процесса управления ИТ-обеспечением предприятия «Как есть».

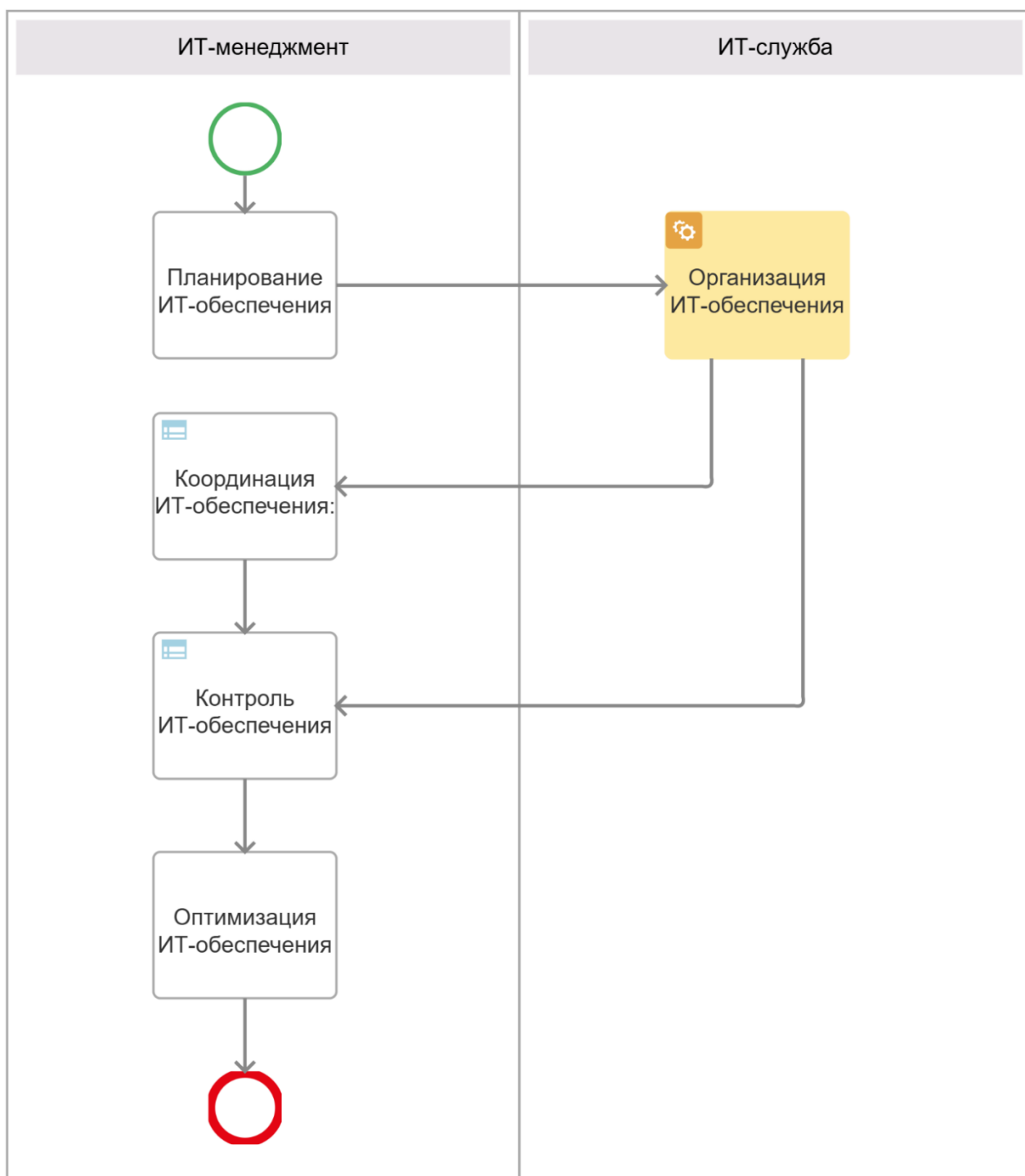


Рисунок 4 – BPMN диаграмма бизнес-процесса управления ИТ-обеспечением предприятия «Как есть»

Анализ бизнес-процесс позволил выявить его недостаток – низкую эффективность организации ИТ-обеспечения предприятия, обусловленную отсутствием системы управления ИТ-обеспечением предприятия [5].

На рисунке 5 показана BPMN диаграмма бизнес-процесса управления ИТ-обеспечением предприятия «Как должно быть».

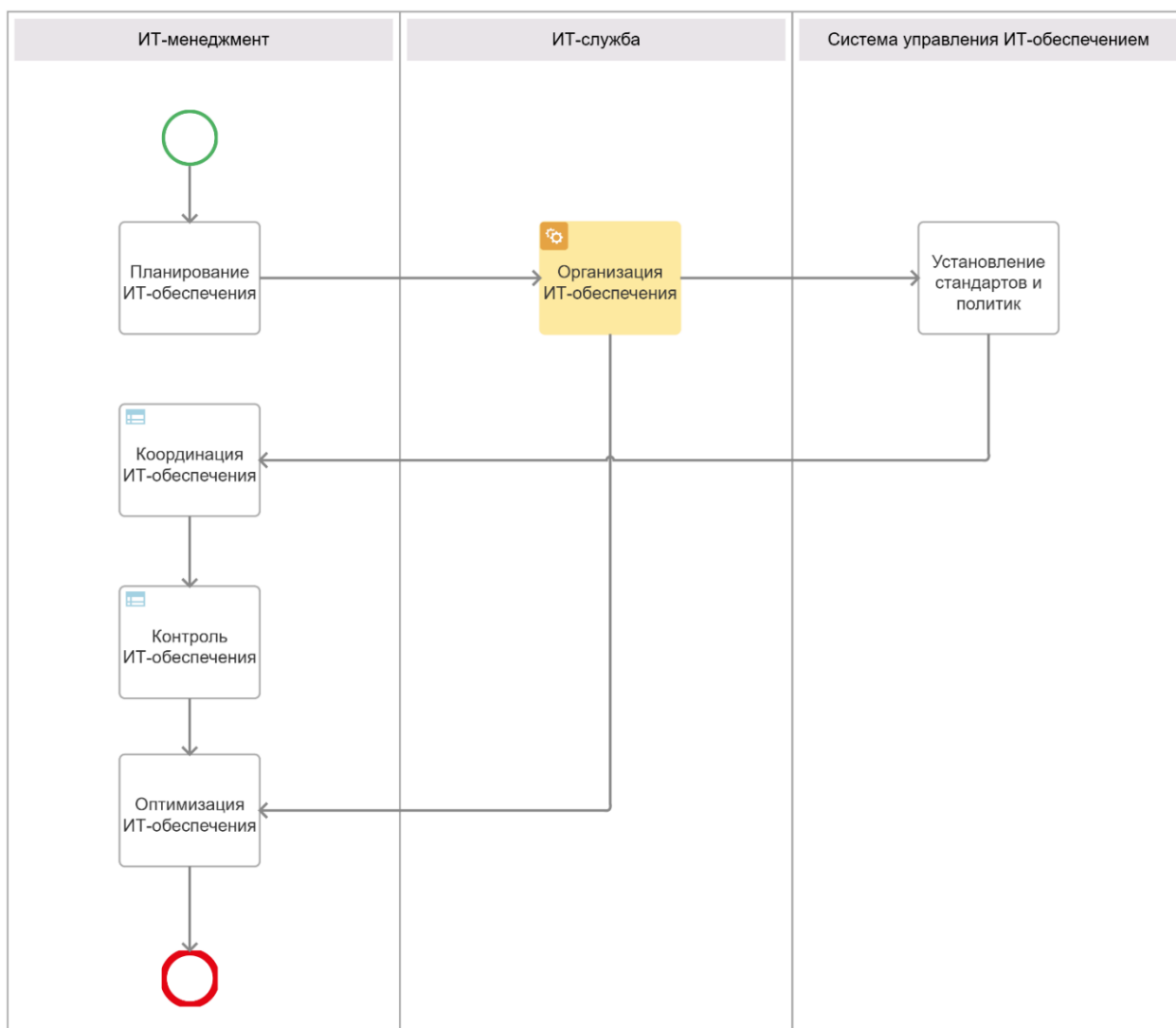


Рисунок 5 – BPMN диаграмма бизнес-процесса управления ИТ-обеспечением предприятия «Как должно быть»

«Система управления ИТ-обеспечением предприятия (СУИТО) – это комплекс взаимосвязанных элементов, включающих в себя процессы, технологии, людей и политику, предназначенный для эффективного планирования, организации, контроля и оптимизации использования информационных технологий в целях поддержки бизнес-процессов и достижения стратегических целей предприятия» [12].

В усовершенствованный бизнес-процессе внедрена система управления

ИТ-обеспечением, построенная на основе международных стандартов сервис-менеджмента.

Рассмотрим подробнее ключевые аспекты этой системы.

Цели СУИТО:

- «обеспечение доступности и надежности ИТ-инфраструктуры и услуг: минимизация простоев, обеспечение стабильной работы систем и доступ к необходимым ресурсам» [12];
- согласование ИТ с бизнес-целями: использование ИТ для поддержки и развития бизнеса, а не просто как технологического отдела;
- оптимизация затрат на ИТ: рациональное использование бюджета, избегание ненужных расходов, оценка ROI от инвестиций в ИТ;
- «повышение эффективности и производительности: Автоматизация процессов, улучшение рабочих потоков, предоставление инструментов для эффективной работы персонала;
- обеспечение безопасности информации: защита данных от несанкционированного доступа, кибератак и утечек;
- управление рисками в области ИТ: Идентификация, оценка и минимизация потенциальных угроз;
- управление изменениями: организация плановых изменений в ИТ-инфраструктуре и процессах без сбоев в работе;
- управление отношениями с поставщиками: Эффективное взаимодействие с поставщиками ИТ-услуг и оборудования» [12].

Компоненты СУИТО:

- ИТ-инфраструктура: аппаратное обеспечение (серверы, компьютеры, периферия), сетевая инфраструктура (локальная сеть, интернет); центры обработки данных (ЦОД); облачные ресурсы;
- ИТ-сервисы: «поддержка пользователей (help desk, техническая поддержка); управление инцидентами, управление проблемами, управление изменениями, управление релизами, управление

доступом, управление производительностью, управление жизненным циклом активов;

- ИТ-приложения: корпоративные информационные системы (ERP, CRM), офисные приложения, специализированное ПО, ИТ-безопасность;
- ИТ-персонал: структура ИТ-подразделения; роли и обязанности сотрудников, квалификация и обучение персонала;
- процессы управления ИТО: процессы планирования, процессы предоставления услуг, процессы управления изменениями, процессы управления инцидентами и проблемами, процессы управления безопасностью, процессы мониторинга и контроля» [19].

Методологическое обеспечение СУИТО:

- «ITIL (Information Technology Infrastructure Library): Библиотека передовых практик в управлении ИТ-услугами;
- COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies): фреймворк для управления ИТ и связанными рисками;
- ITSM (IT Service Management): управление ИТ-услугами;
- Agile и DevOps: Подходы к разработке и внедрению программного обеспечения, ориентированные на гибкость и быстроту» [16];
- ISO/IEC 20000: Международный стандарт для управления ИТ-услугами.

СУИТО – это сложный и динамичный комплекс, требующий постоянного внимания и совершенствования.

Эффективная СУИТО позволяет организации максимизировать выгоду от использования информационных технологий, снизить риски, оптимизировать затраты и достичь своих стратегических целей. Выбор конкретных элементов и подходов системы управления ИТО должен соответствовать размерам, потребностям и особенностям каждого конкретного предприятия.

1.4 Обзор и анализ аналогов системы управления ИТ-обеспечением предприятия

Программное обеспечение (ПО) систем управления ИТ-обеспечением предприятия играет ключевую роль в автоматизации, оптимизации и контроле ИТ-процессов. Эти решения помогают организациям эффективно управлять своей ИТ-инфраструктурой, приложениями, услугами и ресурсами.

Существует широкий спектр программных продуктов, предназначенных для решения различных задач в области ИТ-менеджмента.

Рассмотрим популярные ИТ-решения, относящиеся к классу ИТ-сервис менеджмента (ITSM) [15].

ИТ-решение ServiceNow работает на основе уникального технологического стека, который называется Now Platform.

Поскольку глобальный бизнес продолжает становиться все более сложным, организации должны стать более эффективными и упростить работу, чтобы контролировать расходы и извлекать максимальную выгоду из всех своих технологических инвестиций.

Решение предоставляет устойчивые ИТ-услуги и создает опыт, который поможет ИТ-командам быть более продуктивными (рисунок 6) [18].

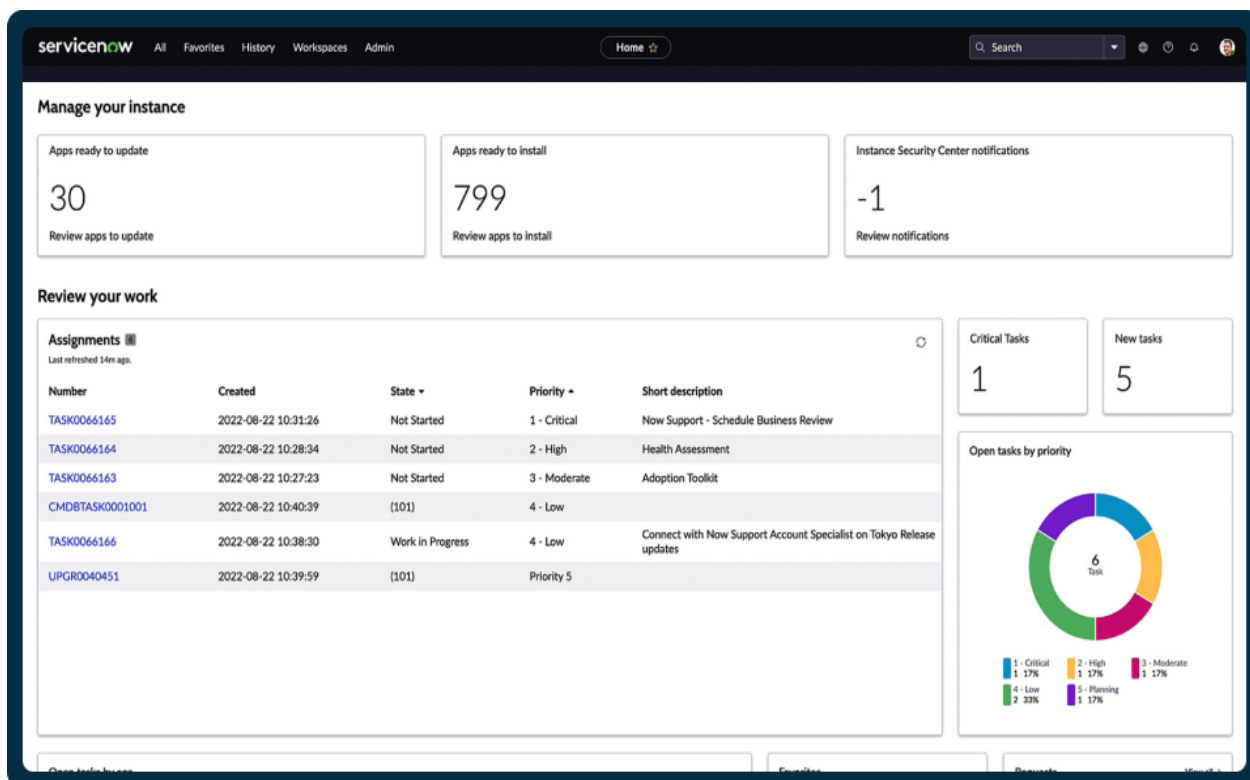


Рисунок 6 – Пример интерфейса ServiceNow

Быстро решать проблемы и ускорять темпы позволяют инновации с помощью искусственного интеллекта и машинного обучения.

ИТ-решение Jira Service Management позволяет легко получать, отслеживать, управлять и решать запросы от клиентов ИТ-команды. Клиенты могут отправлять запросы по электронной почте, через справочные центры и встраиваемый виджет. Jira Service Management упрощает категоризацию запросов на обслуживание, инцидентов, проблем и изменений, организуя и приоритизируя эти запросы в одном месте, и позволяет вашей команде следовать целям (или соглашениям об уровне обслуживания) (рисунок 7).

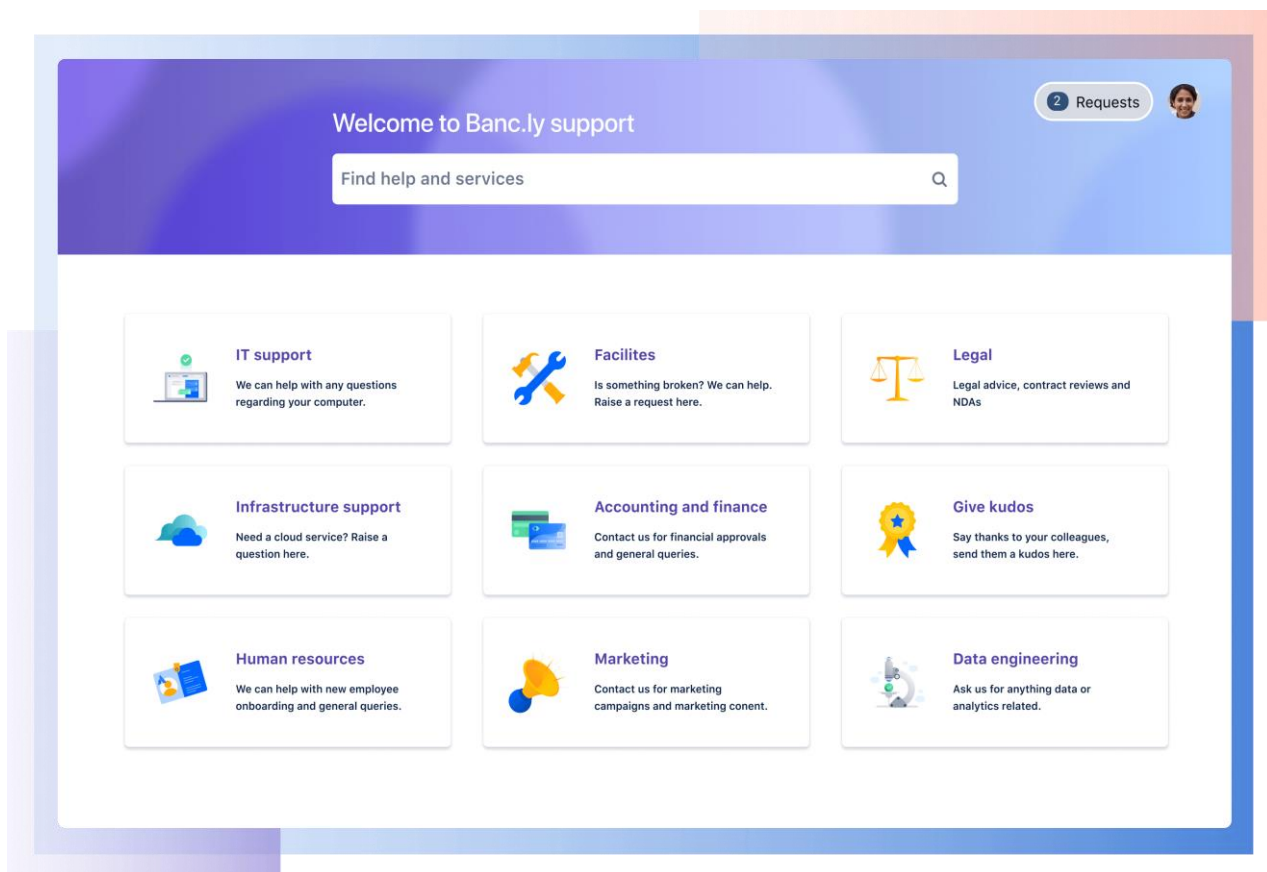


Рисунок 7 – Функции Jira Service Management

Jira Service Management создан на платформе Jira [22].

«Решение 1С: ITIL IUM – это решение класса ESM/ITSM, предназначенное для автоматизации управления услугами как в области информационных технологий, так и в других функциональных областях.

Функциональность реализована с учетом требований стандартов ISO 9000 (ГОСТ Р ИСО 9000-2015) и ISO 20000 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 20000)» [2].

Структурная схема решения показана на рисунке 8.

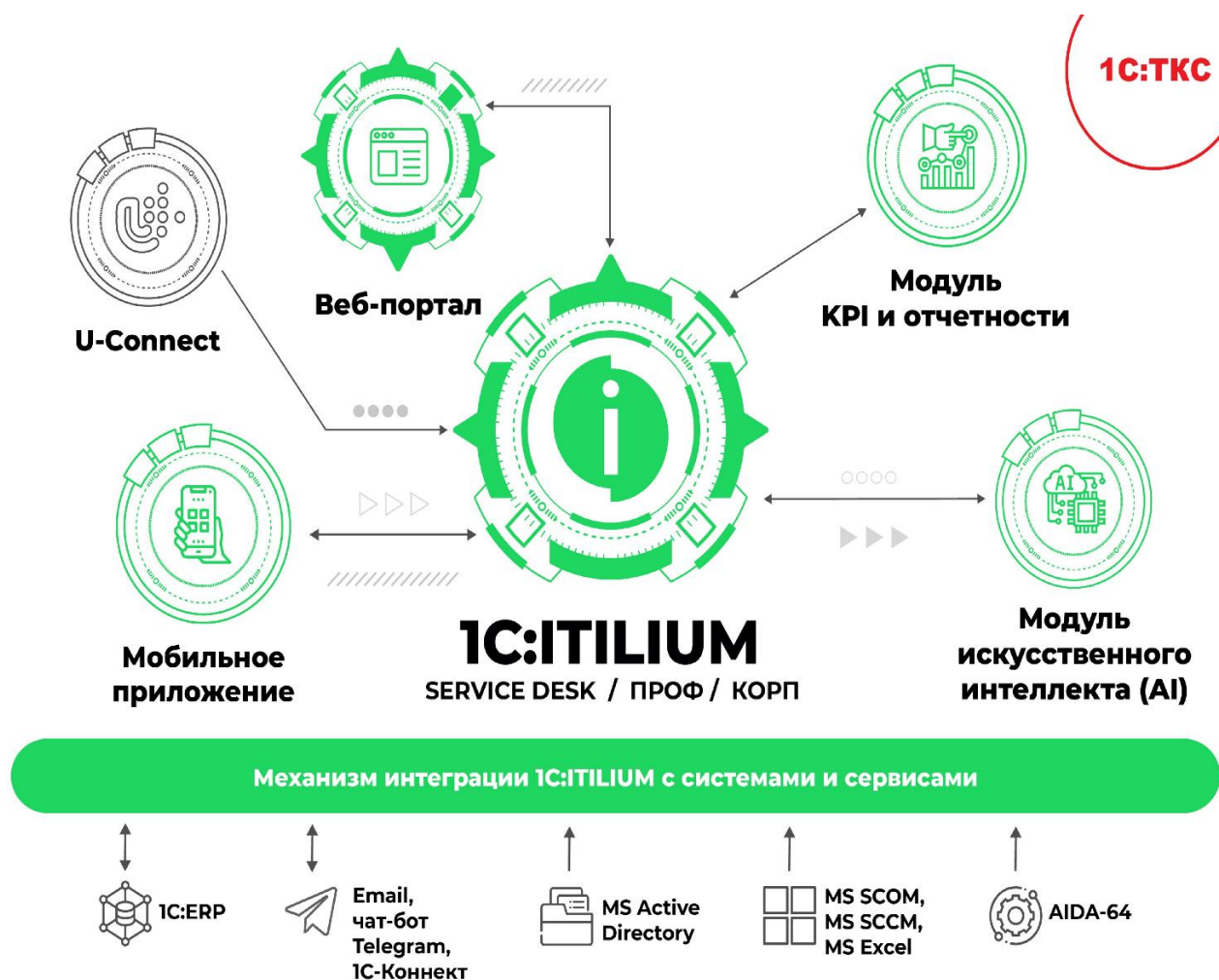


Рисунок 8 – Структурная схема 1C: ITILUM

Разработана сравнительная таблица 1 ИТ-решений ITSM.

Таблица 1 – Характеристики ИТ-решений ITSM

Характеристика	ServiceNow	Jira Service Management	1C:ITILUM
Масштабируемость	Высокая	Средняя	Низкая
Функциональность	Широкий, продвинутый	Средний	Ограниченный
Интеграции	Очень много, API, коннекторы	Хорошая, особенно с Jira и Confluence	Ограниченная, в основном с 1C
Кастомизация	Высокая	Средняя	Средняя

Продолжение таблицы 1

Характеристика	ServiceNow	Jira Service Management	1C:ITILUM
Простота исполъз.	Средняя, требует обучения	Высокая	Средняя
Стоимость	Высокая	Средняя	Низкая
Сложность внедрения	Высокая	Средняя	Средняя
Поддержка AI/ML	Активная	Ограниченная	Отсутствует
Локализация	Поддержка нескольких языков	Поддержка нескольких языков	Русская
Сообщество	Большое и активное	Большое	Меньше
Основной фокус	ITSM, ESM, автоматизация бизнес-процессов	ITSM, интеграция с Dev Tools	ITSM, интеграция с 1С
Целевая аудитория	Крупные предприятия	Средние и крупные компании	Компании, использующие 1С

ПО для управления ИТ-обеспечением предприятия является важным инструментом для повышения эффективности, надежности и безопасности ИТ-операций.

Инвестиции в правильные программные решения могут принести значительную пользу организации и помочь ей достичь своих стратегических целей.

С учетом вышеизложенного разработаны основные требования к СУИТО предприятия в методологии FURPS+, которые представлены в таблице 2.

Требования согласованы с руководителем ИТ-службы предприятия.

Таблица 2 – Требования к СУИТО предприятия

«Требование	Статус	Полезность	Риск	Стабильность
Автоматизированное управление ИТ-обеспечением предприятия	одобренное	критическая	средний	низкая» [14]

Продолжение таблицы 2

«Требование	Статус	Полезность	Риск	Стабильность
Дружественный интуитивный интерфейс	одобренное	критическая	средний	низкая
Допустимая частота/периодичность сбоев: 1 раз в 300 часов	одобренное	важная	средний	средняя
Среднее время сбоев: 1 раб. день	одобренное	важная	средний	средняя
Возможность восстановления системы после сбоев: 1 раб. день колледжа	одобренное	важная	средний	средняя
Режим работы: раб. день предприятия	одобренное	важная	средний	средняя
Допустимое количество одновременно работающих пользователей: 5	предложенное	важная	средний	средняя
Время реакции на возникновение аварийной ситуации: 10 с	предложенное	важная	средний	средняя
Время устранения критических проблем: в течение рабочего дня	предложенное	важная	средний	средняя
Соответствие федеральной нормативно-правовой базе	предложенное	критическая	средний	низкая
Разработка на базе готового решения 1С	предложенное	критическая	средний	низкая
Низкая совокупная стоимость владения	предложенное	критическая	средний	низкая» [14]

Разработанный перечень требований является основой для проектирования СУИТО предприятия.

Выводы по главе 1

В результате выполнения главы 1 были сделаны следующие выводы:

- анализ бизнес-процесса управления ИТ-обеспечением предприятия позволил выявить его недостаток – низкую эффективность организации ИТ-обеспечения предприятия, обусловленную

отсутствием СУИТО предприятия;

- эффективная СУИТО позволяет организации максимизировать выгоду от использования информационных технологий, снизить риски, оптимизировать затраты и достичь своих стратегических целей. Выбор конкретных элементов и подходов системы управления ИТО должен соответствовать размерам, потребностям и особенностям каждого конкретного предприятия. Основой для этого станут признанные международные методологии и стандарты сервис-менеджмента, такие как ITIL, ISO/IEC 20000, COBIT и другие;
- ПО СУИТО предприятия играет ключевую роль в автоматизации, оптимизации и контроле ИТ-процессов. Эти решения помогают организациям эффективно управлять своей ИТ-инфраструктурой, приложениями, услугами и ресурсами.

Разработанный перечень требований является основой для проектирования СУИТО предприятия. Требования согласованы с руководителем ИТ-службы предприятия.

Глава 2 Проектирование системы управления ИТ-обеспечением предприятия

Для представления функциональной модели СУИТО разработана ее диаграмма вариантов использования [13].

Акторами являются ИТ-менеджмент и ИТ-служба предприятия.

Варианты использования описаны в таблицах 3-8.

Таблица 3 – Описание прецедента: Управление инцидентами и проблемами

«Элемент диаграммы»	Описание
Прецедент	Управление инцидентами и проблемами
ID	1
Краткое описание	Управление инцидентами и проблемами
Главный актер	ИТ-менеджмент
Второстепенный актер	ИТ-служба
Предусловие	Нет
Основной поток	ИТ-менеджмент координирует все действия в рамках реагирования на инцидент и руководит ими. ИТ-служба устраняет проблему, связанную с инцидентом.
Постусловие	Нет
Альтернативные потоки	Нет» [17]

Таблица 4 – Описание прецедента: Управление изменениями

«Элемент диаграммы»	Описание
Прецедент	Управление изменениями
ID	2
Краткое описание	Управление изменениями
Главный актер	ИТ-менеджмент
Второстепенный актер	ИТ-служба
Предусловие	Нет
Основной поток	ИТ-менеджмент управляет всеми аспектами внедрения ИТ-изменений. ИТ-служба обеспечивает внедрение изменений в ИТ-инфраструктуру предприятия.
Постусловие	Нет
Альтернативные потоки	Нет» [17]

Таблица 5 – Описание прецедента: Управление конфигурацией

«Элемент диаграммы	Описание
Прецедент	Управление конфигурацией
ID	3
Краткое описание	Управление конфигурацией
Главный актер	ИТ-менеджмент
Второстепенный актер	ИТ-служба
Предусловие	Нет
Основной поток	ИТ-менеджмент обеспечивает проверку и обновление существующих планов управления конфигурацией. ИТ-служба обеспечивает ведение базы данных управления конфигурациями и учета материальных и нематериальных ИТ-ресурсов на предприятии.
Постусловие	Нет
Альтернативные потоки	Нет» [17]

Таблица 6 – Описание прецедента: Управление знаниями

«Элемент диаграммы	Описание
Прецедент	Управление знаниями
ID	4
Краткое описание	Управление знаниями
Главный актер	ИТ-менеджмент
Второстепенный актер	ИТ-служба
Предусловие	Нет
Основной поток	ИТ-менеджмент отвечает за организацию, управление и оптимизацию информации и знаний внутри компании. ИТ-служба обеспечивает создание эффективных систем для сбора, хранения и распространения знаний на предприятии.
Постусловие	Нет
Альтернативные потоки	Нет» [17]

Таблица 7 – Описание прецедента: Управление релизами

«Элемент диаграммы	Описание
Прецедент	Управление релизами
ID	5
Краткое описание	Управление релизами
Главный актер	ИТ-менеджмент» [17]

Продолжение таблицы 7

«Второстепенный актер	ИТ-служба
Предусловие	Нет
Основной поток	ИТ-менеджмент отвечает постановку задачи на создание новых релизов ПО. ИТ-служба обеспечивает контроль над выпуском ПО на предприятии, включая планирование, тестирование и развертывание приложения.
Постусловие	Нет
Альтернативные потоки	Нет» [17]

Таблица 8 – Описание прецедента: Формирование отчетности

«Элемент диаграммы	Описание
Прецедент	Формирование отчетности
ID	6
Краткое описание	Формирование отчетности
Главный актер	ИТ-менеджмент
Второстепенный актер	ИТ-служба
Предусловие	Нет
Основной поток	ИТ-менеджмент принимает решение на основе аналитических отчетов. ИТ-служба предоставляет ПО и средства для формирования аналитической отчетности.
Постусловие	Нет
Альтернативные потоки	Нет» [17]

Диаграмма вариантов использования системы управления ИТ-обеспечением предприятия показана на рисунке 9.



Рисунок 9 – Диаграмма вариантов использования СУИТО

Главное преимущество применения диаграммы вариантов использования СУИТО заключается в том, что она обеспечивает простой, наглядный и ориентированный на пользователя способ сообщения и проверки функциональных требований СУИТО.

Это, в свою очередь, приводит к лучшему проектированию системы, снижению затрат на разработку и повышению удовлетворенности пользователей СУИТО.

Для отображения архитектуры СУИТО предприятия разработана диаграмма ее компонентов, показанная на рисунке 10 [4].

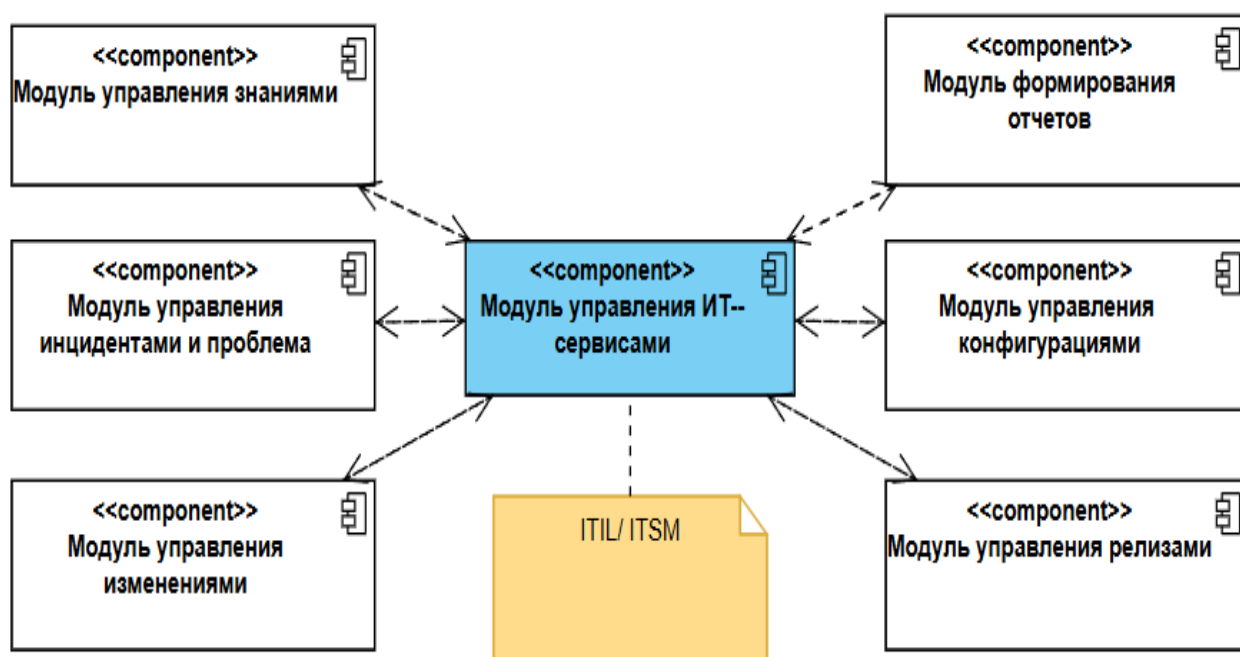


Рисунок 10 – Диаграмма компонентов СУИТО

Основным преимуществом использования диаграммы компонентов является ее способность эффективно визуализировать и сообщать высокоуровневую структуру программной системы, способствуя модульности, возможности повторного использования, удобства обслуживания и улучшенной коммуникации между командами разработчиков.

Она позволяет лучше понять архитектуру системы и облегчает проектирование и разработку надежных, масштабируемых и удобных для обслуживания программных систем.

В то время как диаграммы вариантов использования фокусируются на взаимодействии пользователей, диаграммы компонентов фокусируются на внутренней организации и зависимостях системы, что делает их важнейшими инструментами для архитектуры и проектирования программного обеспечения.

Разработаны BPMN-диаграммы управления инцидентами службы поддержки Service Desk [21].

На рисунке 11 представлена типовая BPMN-диаграмма управления инцидентом (3 уровня).

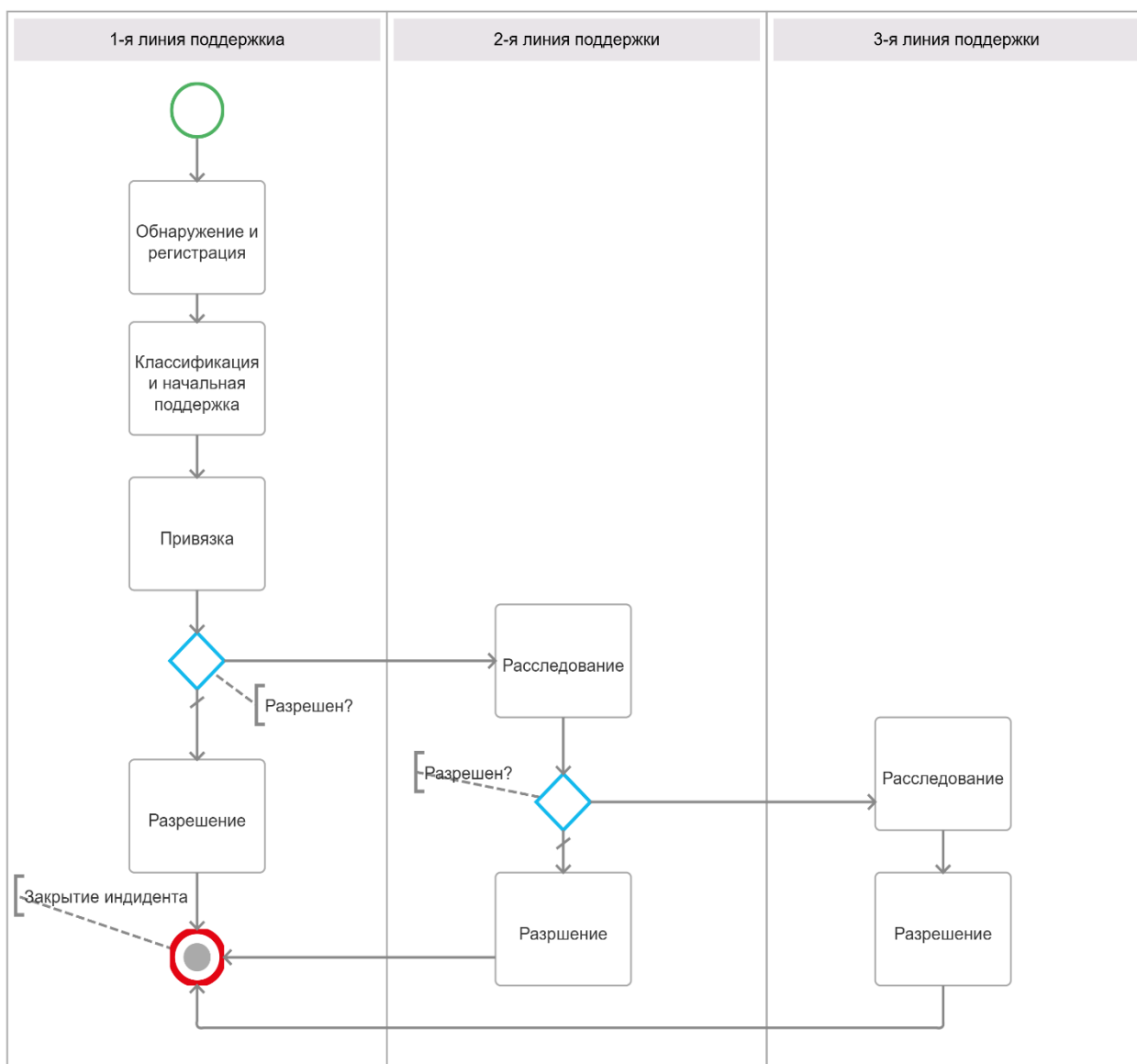


Рисунок 11 – Типовая BPMN-диаграмма управления инцидентом (3 уровня)

На рисунке 12 представлена типовая BPMN-диаграмма управления инцидентом «Не работает Интернет».

Здесь в качестве 2-й и 3-й линий поддержки выступают техническая служба интернет-провайдера и ее технический специалист, соответственно.

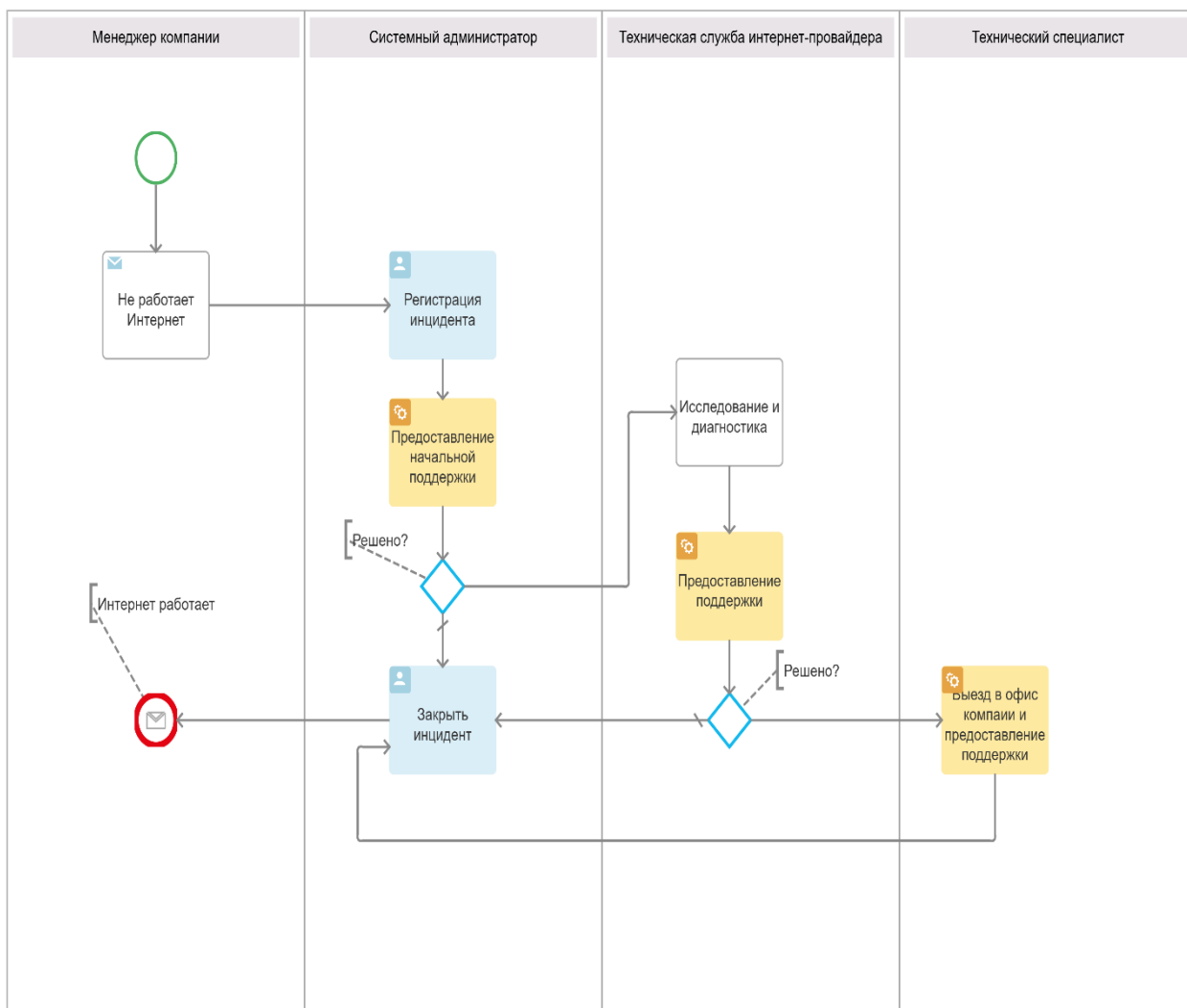


Рисунок 12 – BPMN-диаграмма управления инцидентом «Не работает Интернет»

На рисунке 13 представлена типовая BPMN-диаграмма управления двухуровневым инцидентом «Обнаружен сбой в работе 1С-Бухгалтерия».

Здесь в качестве 2-й линии поддержки выступает программист 1С внешней (аутсорсинговой) ИТ-компании.

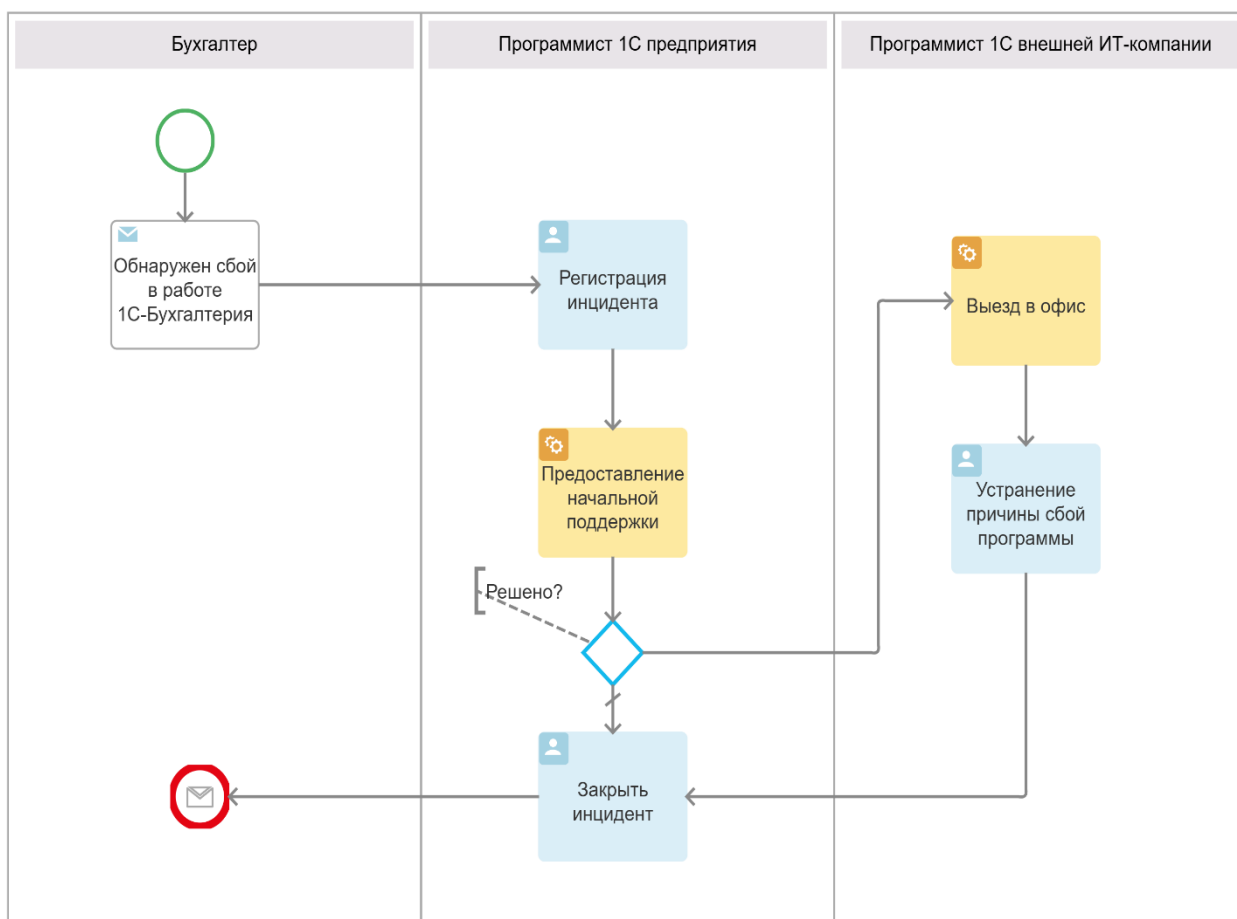


Рисунок 13 – BPMN-диаграмма управления инцидентом «Обнаружен сбой в работе 1С-Бухгалтерия»

Построение эффективной СУИТО предприятия – BPMN-диаграмма управления инцидентом «Не работает какое-либо устройство или ПО» это сложный и непрерывный процесс, требующий внимания к множеству аспектов.

Соблюдение вышеперечисленных принципов позволит создать ИТ-инфраструктуру, которая будет эффективно поддерживать бизнес-процессы и способствовать достижению стратегических целей компании.

Важно помнить, что ИТ – это не просто расходы, а стратегический актив, который может дать конкурентное преимущество.

Выводы по главе 2

В результате выполнения главы 2 были сделаны следующие выводы:

- главное преимущество применения диаграммы вариантов использования СУИТО заключается в том, что она обеспечивает простой, наглядный и ориентированный на пользователя способ сообщения и проверки функциональных требований СУИТО;
- основным преимуществом использования диаграммы компонентов является ее способность эффективно визуализировать и сообщать высокоуровневую структуру программной системы, способствуя модульности, возможности повторного использования, удобства обслуживания и улучшенной коммуникации между командами разработчиков;
- соблюдение вышеперечисленных принципов позволит создать ИТ-инфраструктуру, которая будет эффективно поддерживать бизнес-процессы и способствовать достижению стратегических целей компании.

Важно помнить, что ИТ – это не просто расходы, а стратегический актив, который может дать конкурентное преимущество.

Глава 3 Реализация проектных решений и оценка их эффективности

3.1 Реализация элементов системы управления ИТ-обеспечением предприятия

На платформе готового решения 1С: ITIL IUM реализована функциональность СУИТО предприятия [1].

На рисунке 14 показана форма документа управления релизами.

Релиз 0000000005 от 08.06.2023 14:33:36, Часовой пояс: Московское время

Записать и закрыть | Записать | Массовая отправка оповещений | Создать на основании | Печать | Еще

Номер: 0000000005 | от: 08.06.2023 14:33:36

Клиент: Отдел системного администрис

Инициатор: Секунов Василий Андрееви

Оповещать: [поле]

Описание: Развернуть

Необходимо внести изменения в состав аппаратного обеспечения компании. А именно произвести установку новой рабочей станции в отделе продаж и маркетинга. А так же заменить вышедший

Приоритет: 2_Средний

Состояние: Проектирование

Код закрытия: [поле]

Назначение

Рабочая группа: [поле]

Ответственный: Лапин Петр Егорович

Изменение	Ответственный	Состояние
Изменение 0000000002 от 08....	Вихирева Жанна Дмитрие...	Принято к рассмотрению
Изменение 0000000010 от 07....	Игнат Елкин	В работе
Изменение 0000000012 от 17....	Роман Гришин	Назначено
Изменение 0000000013 от 17....	Холодков Павел Павлович	Назначено
Изменение 0000000015 от 17....	Сидоров Борислав Ильич	Назначено

Обращение	Ответственный	Состояние
Обращение 00000000613 от 08....	Лапин Петр Егорович	Закрыто
Обращение 00000000614 от 08....	Лапин Петр Егорович	Завершено. Требуется подтвер...
Обращение 00000000615 от 08....	Холодков Павел Павлович	Зарегистрировано
Обращение 00000000616 от 08....	Охота Марк Данилович	В работе
Обращение 00000000617 от 08....	Холодков Павел Павлович	На согласовании

Рисунок 14 – Форма документа управление релизами

На рисунке 15 показана форма документа управления знаниями.

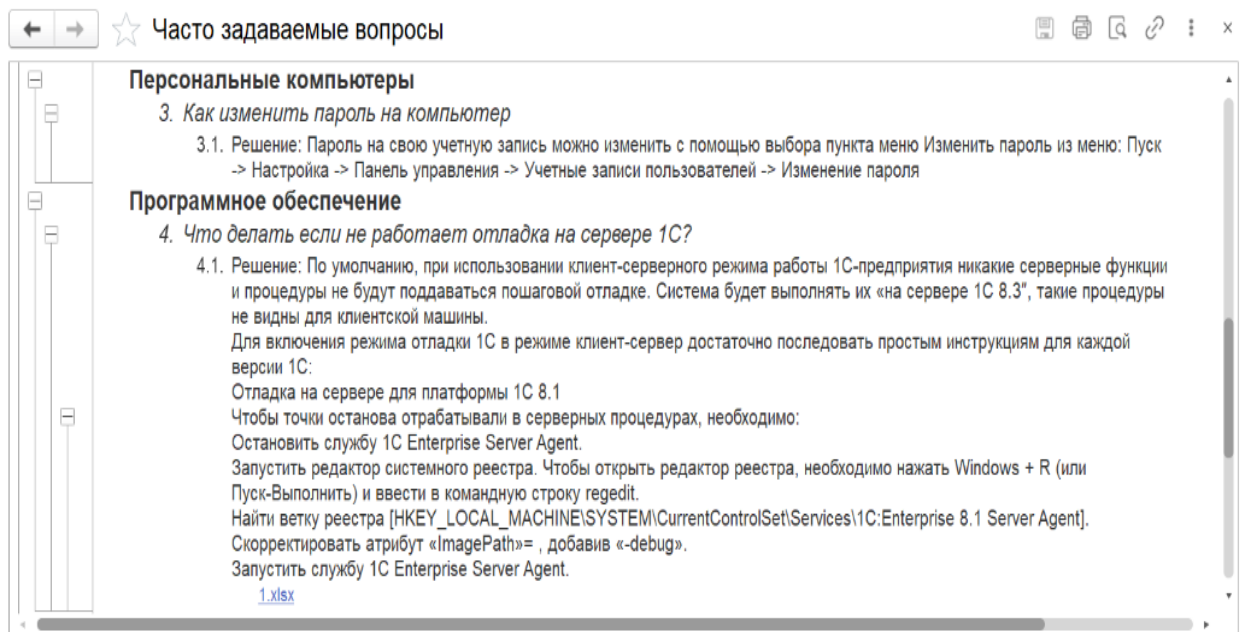


Рисунок 15 – Форма документа управления знаниями

На рисунке 16 показана форма документа управления инцидентами.

Проблема 0000000005 от 08.06.2023 17:52:38, Часовой пояс: Московское время

Записать и закрыть Записать Массовая отправка оповещений Создать на основании Печать Метрики Еще ?

Номер: 0000000005 от: 08.06.2023 17:52:38

Клиент: Отдел продаж и маркетинг

Инициатор: Вихирева Жанна Дмитриевна

Оповещать:

Описание: Развернуть

Перебои с интернетом по улице Гагарина случаются каждые четыре дня.

Приоритет: 1_Высокий

Состояние: Решена

Код закрытия:

Общие Обращения [3] Работы Связи Файлы История Уведомления [2]

Главный документ:

Конфигурационные единицы

Добавить Подбор Подбор по штрихкоду (F7) Еще -

Конфигурационная единица	Параметры объекта
Интернет	Скорость доступа: 10 Мбит/сек
Локальная сеть	Хаб: Comrex 90

Обходное решение: Развернуть

Предложение об использовании льготного мобильного интернета на время сбоев.

Решение: Развернуть

В начале улицы было обнаружено нарушение целостности обмотки провода. Причины обрывов были устранены.

Дополнительные поля

Добавить

Рисунок 16 – Форма документа управления инцидентами

На рисунке 17 показана форма документа управления изменениями.

Изменение 0000000018 от 08.06.2023 18:08:18, Часовой пояс: Московское время

Записать и закрыть Записать Массовая отправка оповещений Создать на основании Печать

Номер: 0000000018 от: 08.06.2023 18:08:18

Клиент: Бухгалтерия №

Инициатор: Фролова Тереза Леонидовна

Оповещать:

Описание: Развернуть

Требуется исправить функционал документа "Ввод ОС в эксплуатацию" в соответствии с прикрепленным к инциденту ТЗ.

Категория: Приоритет: 2_Средний Состояние: Согласовано Код закрытия:

Назначение

Рабочая группа: Ответственный: Вихирева Жанна Дмитриевна

Главный документ: Обращение 0000000593 от 18.05.2023 16:28

Конфигурационные единицы

Конфигурационная единица	Параметры объекта
Система 1С:Бухгалтерия	

Решение: Развернуть

ТЗ согласовано и передано разработчику. Работы начаты во вторник

Рисунок 17 – Форма документа управления изменениями

На рисунке 18 показана форма монитора (конфигурационные единицы).

Монитор (Конфигурационные единицы)

Основное Группы объектов доступа

Записать и закрыть Записать Печать Отчеты Создать на основании

Общ... Пара... Связ... Штри... Акти... Регл... Упра... Вне... Файлы База...

Наименование: Монитор Код: 0000000000 Оценка: 4

Клиент: ООО "РТК"

Классификатор: ЖК

Доп. аналитика:

Учетные данные в системе управления активами 2.0

Инвентарный номер: 00000000000000000003

Владелец: Отдел технической поддержки Состояние: Используется

Местонахождение: РМ-ЛД-3/0002 МОЛ: Максимов Валерий Филипп

Описание: КЕ для учета жидкокристаллических мониторов на рабочих местах пользователей

Владелец (для согласования документов): Секунов Василий Андреевич

Основание:

Рисунок 18 – Форма монитора (конфигурационные единицы)

На рисунке 19 представлен пример SLA-отчета, созданного средствами программного продукта.

Месяц									Сумма компенсаций
Клиент									
Услуга									
Компонента услуги									
№ п/п	Номер	Описание	Фактическая дата закрытия		Нормативная дата закрытия		Превышение срока, ч	Превышение срока, ч:мин	
	Дата		Фактический срок закрытия, ч	Фактический срок закрытия, ч:мин	Нормативный срок закрытия, ч	Нормативный срок закрытия, ч:мин			
Отдел продаж и маркетинга									
Интернет									
Антивирусная защита трафика									
54	0000000321	Нужно установить мне систему управления рисками	14.02.2023 12:14:37		14.02.2023 15:13:48		0		
	26.05.2022 14:10:32		0,01	0:01	3,00	3:00			
55	0000000311	Активация MS Office.	14.02.2023 12:14:35		14.02.2023 15:14:09		0		
	13.05.2022 11:38:18		0,01	0:01	3,00	3:00			
Электронная почта									
Администрирование почтового ящика									
56	0000000319	Нужно купить новый монитор	31.10.2022 10:09:33		31.10.2022 10:10:19		0		
	24.05.2022 17:46:40		0,01	0:01	0,02	0:01			
Управленческий аппарат									
Поддержка коммуникационной инфраструктуры									
Подмена оборудования на время ремонта									
57	0000000309	Не печатает принтер в кабинете 12	14.02.2023 12:14:33		10.01.2023 11:26:21		220,80	220:48	
	04.05.2022 17:56:01		222,80	222:48	2,00	2:00			

Рисунок 19 – Пример SLA-отчета

«Service level agreement (SLA) или соглашение об уровне обслуживания определяет уровень обслуживания, ожидаемый от поставщика, излагая метрики, по которым измеряется обслуживание, а также средства правовой защиты в случае, если уровень обслуживания не будет достигнут» [20].

Это критически важный компонент любого контракта с поставщиком технологий.

После создания отчетов можно начать отслеживать, соответствуют ли характеристики сервисов SLA.

На рисунке 20 показан пример внешнего отчета «Реестр обращений».

← → ☆ Реестр обращений (Без нарядов) 📄 🖨 🔍																																																								
Вариант отчета: Без нарядов Выбрать вариант... ➤ Сформировать Настройки...																																																								
Реестр обращений Параметры: Период: 01.09.2023 - 24.10.2023 <table> <tr> <th colspan="3">Ответственный.Группа сотрудников</th></tr> <tr> <th>Обращение</th><th>Ответственный</th><th>Состояние</th></tr> <tr> <td colspan="3">Департамент ИТ</td></tr> <tr> <td>Обращение 0000000685 от 06.10.2023 13:07:28</td><td>Охота Марк Данилович</td><td>Зарегистрировано</td></tr> <tr> <td colspan="3">ООО "РемТоргАппарат"</td></tr> <tr> <td>Обращение 0000000635 от 20.09.2023 12:40:42</td><td>Холодков Павел Павлович</td><td>Завершено. Требуется подтверждения</td></tr> <tr> <td>Обращение 0000000636 от 21.09.2023 17:53:02</td><td>Холодков Павел Павлович</td><td>Зарегистрировано</td></tr> <tr> <td colspan="3">Отдел программного обеспечения</td></tr> <tr> <td>Обращение 0000000637 от 26.09.2023 11:43:02</td><td>Вихирева Жанна Дмитриевна</td><td>На согласовании</td></tr> <tr> <td>Обращение 0000000686 от 06.10.2023 14:05:13</td><td>Вихирева Жанна Дмитриевна</td><td>На уточнении</td></tr> <tr> <td>Обращение 0000000633 от 05.09.2023 12:02:36</td><td>Вихирева Жанна Дмитриевна</td><td>Зарегистрировано</td></tr> <tr> <td>Обращение 0000000669 от 28.09.2023 10:15:01</td><td>Вихирева Жанна Дмитриевна</td><td>В работе</td></tr> <tr> <td colspan="3">Отдел программного обеспечения</td></tr> <tr> <td>Обращение 0000000684 от 04.10.2023 17:26:57</td><td>Чапко Марк Денисович</td><td>В работе</td></tr> <tr> <td colspan="3">Отдел технической поддержки</td></tr> <tr> <td>Обращение 0000000696 от 19.10.2023 16:13:23</td><td>Лапин Петр Егорович</td><td>На согласовании</td></tr> <tr> <td colspan="3">Рабочие группы ООО "РТК"</td></tr> <tr> <td>Обращение 0000000693 от 09.10.2023 11:57:07</td><td>Отдел технической поддержки</td><td>Зарегистрировано</td></tr> </table>			Ответственный.Группа сотрудников			Обращение	Ответственный	Состояние	Департамент ИТ			Обращение 0000000685 от 06.10.2023 13:07:28	Охота Марк Данилович	Зарегистрировано	ООО "РемТоргАппарат"			Обращение 0000000635 от 20.09.2023 12:40:42	Холодков Павел Павлович	Завершено. Требуется подтверждения	Обращение 0000000636 от 21.09.2023 17:53:02	Холодков Павел Павлович	Зарегистрировано	Отдел программного обеспечения			Обращение 0000000637 от 26.09.2023 11:43:02	Вихирева Жанна Дмитриевна	На согласовании	Обращение 0000000686 от 06.10.2023 14:05:13	Вихирева Жанна Дмитриевна	На уточнении	Обращение 0000000633 от 05.09.2023 12:02:36	Вихирева Жанна Дмитриевна	Зарегистрировано	Обращение 0000000669 от 28.09.2023 10:15:01	Вихирева Жанна Дмитриевна	В работе	Отдел программного обеспечения			Обращение 0000000684 от 04.10.2023 17:26:57	Чапко Марк Денисович	В работе	Отдел технической поддержки			Обращение 0000000696 от 19.10.2023 16:13:23	Лапин Петр Егорович	На согласовании	Рабочие группы ООО "РТК"			Обращение 0000000693 от 09.10.2023 11:57:07	Отдел технической поддержки	Зарегистрировано
Ответственный.Группа сотрудников																																																								
Обращение	Ответственный	Состояние																																																						
Департамент ИТ																																																								
Обращение 0000000685 от 06.10.2023 13:07:28	Охота Марк Данилович	Зарегистрировано																																																						
ООО "РемТоргАппарат"																																																								
Обращение 0000000635 от 20.09.2023 12:40:42	Холодков Павел Павлович	Завершено. Требуется подтверждения																																																						
Обращение 0000000636 от 21.09.2023 17:53:02	Холодков Павел Павлович	Зарегистрировано																																																						
Отдел программного обеспечения																																																								
Обращение 0000000637 от 26.09.2023 11:43:02	Вихирева Жанна Дмитриевна	На согласовании																																																						
Обращение 0000000686 от 06.10.2023 14:05:13	Вихирева Жанна Дмитриевна	На уточнении																																																						
Обращение 0000000633 от 05.09.2023 12:02:36	Вихирева Жанна Дмитриевна	Зарегистрировано																																																						
Обращение 0000000669 от 28.09.2023 10:15:01	Вихирева Жанна Дмитриевна	В работе																																																						
Отдел программного обеспечения																																																								
Обращение 0000000684 от 04.10.2023 17:26:57	Чапко Марк Денисович	В работе																																																						
Отдел технической поддержки																																																								
Обращение 0000000696 от 19.10.2023 16:13:23	Лапин Петр Егорович	На согласовании																																																						
Рабочие группы ООО "РТК"																																																								
Обращение 0000000693 от 09.10.2023 11:57:07	Отдел технической поддержки	Зарегистрировано																																																						

Рисунок 20 – Пример внешнего отчета «Реестр обращений»

Таким образом, ИТ-решение 1С:ITILiUM позволяет автоматизировать работу группы поддержки ИТ-службы предприятия.

Следуя принципам ITIL/ITSM, программа позволяет структурировать работу ИТ-службы, улучшить процессы, оптимизировать распределение ресурсов и повысить эффективность [16].

Предоставляется оперативная и грамотная помощь поддержки продукта в случаях если возникают вопросы по функциональности, настройкам или ошибкам.

3.2 Оценка экономической эффективности информационной системы

Благодаря автоматизации и структурированию задач, 1С: ITIL IUM способствует уменьшению инцидентов, снижению времени реагирования и улучшению качества предоставляемых ИТ-сервисов.

Следует также учесть, что для оценки преимуществ 1С: ITIL IUM необходимо учитывать конкретные потребности организации, а также провести анализ затрат и выгод от внедрения.

Необходимо также сравнивать данное решение с альтернативными вариантами, принимая во внимание как функционал, так и стоимость СУИТО предприятия.

С этой целью разработана таблица 9 сравнения альтернативных отечественных ITSM-решений с 1С: ITIL IUM [6].

Таблица 9 – Сравнение альтернативных отечественных ITSM-решений с 1С: ITIL IUM

Критерий	1С:ITIL IUM	Altevics	Naumen Service Desk
Интеграция с 1С	Полная	Слабая	Частичная
Соответствие ITIL	Да	Да	Да
Сложность внедрения	Высокая	Низкая	Высокая
Стоимость	Высокая	Средняя	Высокая
Масштабируемость	Средняя	Средняя	Высокая
Поддержка облака	Ограниченная	Да	Да
Риск внедрения	Низкий	Высокий	Средний

Рекомендации:

- 1С:ITIL IUM подойдет компаниям, которые уже используют продукты 1С и нуждаются в глубокой интеграции.
- Altevics – хороший выбор для малого и среднего бизнеса, который ищет простое и быстрое решение.
- Naumen Service Desk – оптимальный вариант для крупных

предприятий с высокими требованиями к функциональности и масштабируемости.

Таким образом, для предприятия ООО «Лист», имеющего лицензию на использование платформы «1С: Предприятие 8.x», в качестве СУИТО наиболее подходит готовое ИТ-решение 1С: ITIL IUM, адаптированное к задачам данного предприятия.

В калькуляцию себестоимости базового варианта проекта адаптации СУИТО включаются следующие статьи затрат» [3]:

- «зарплата исполнителя по трудовому договору (ЗБ₁);
- социальные страховые взносы (ЗБ₂);
- прочие прямые расходы (ЗБ₃);
- накладные расходы (ЗБ₄)» [3].

«В базовом варианте проекта адаптации СУИТО задействован внешний программист 1С.

Средняя стоимость часа работы программиста 1С по договору составляет 1500 руб.

Ориентировочное время адаптации составляет 60 час.

Итого затраты базового варианта $C_{\text{баз}}$ составят (1):

$$C_{\text{баз}} = ЗБ_1 + ЗБ_2 + ЗБ_3 + ЗБ_4 \quad (1)$$

$$C_{\text{баз}} = 1500 \cdot 60 + 0,271 \cdot 1500 \cdot 60 + 0 + 0 = 114390 \text{ руб.}$$

В проектном варианте адаптации СУИТО задействованы программист и системный администратор страховой компании.

В калькуляцию себестоимости проектного варианта адаптации СУИТО включаются следующие статьи затрат:

- зарплата исполнителей проекта с учетом затраченного времени 100 час (ЗП₁);

- социальные страховые взносы ($ЗП_2$);
- прочие прямые расходы ($ЗП_3$);
- накладные расходы ($ЗП_4$).

Итого затраты $C_{пр}$ проектного варианта адаптации СУИТО составят (2):

$$C_{пр} = ЗП_1 + ЗП_2 + ЗП_3 + ЗП_4 \quad (2)$$

$$C_{пр} = (35000+20000) \text{ руб} + 0,3 \cdot (35000+20000) + 0 + 0 = 66500 \text{ руб}$$

Сформируем таблицу и диаграмму показателей экономической эффективности (таблица 10, рисунок 21)» [3].

Таблица 10 – Показатели эффективности проекта адаптации СУИТО

«Затраты		Абсолютное изменение затрат	Коэффициент относительного снижения затрат	Индекс снижения затрат
Базовый вариант	Проектный вариант			
$C_{баз}$ (руб.)	$C_{пр}$ (руб.)	$\Delta C = C_{баз} - C_{пр}$ (руб.)	$K_C = \Delta C / C_{баз} \times 100\%$	$Y_C = C_{баз} / C_{пр}$
114390	66500	47890	42	1,7»[3]

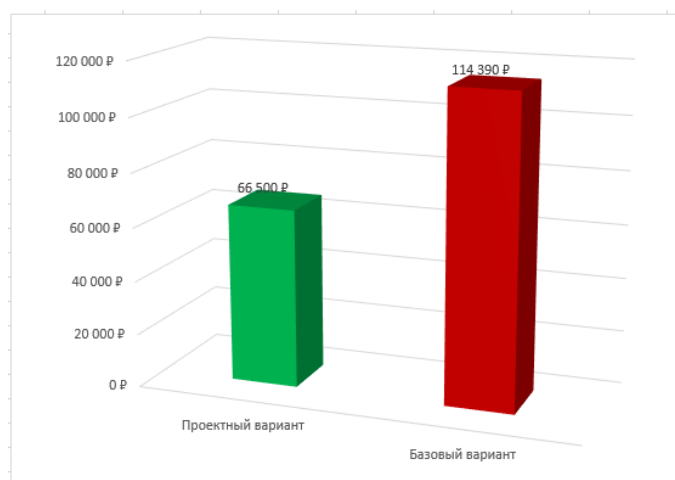


Рисунок 21 – Гистограмма сравнения затрат на адаптации СУИТО

«Таким образом, затраты при проектном варианте адаптации СУИТО сократились в 1,7 раза.

Срок окупаемости затрат на проектный вариант адаптации СУИТО ($T_{ок}$) определяется по формуле (3):

$$T_{ок} = K_{п} / \Delta C \text{ (мес.)}, \quad (3)$$

где $K_{п} = C_{пр}$ – затраты на реализацию проектных решений (разработку ИАС СК)» [3].

Следовательно, срок окупаемости проекта адаптации СУИТО равен:

$$T_{ок} = 66500 / 47890 \approx 1,5 \text{ мес.}$$

На основании представленных расчетов можно сделать вывод об эффективности проекта адаптации СУИТО.

Выводы по главе 3

В результате выполнения главы 3 были сделаны следующие выводы:

- для оценки преимуществ 1С: ITILUM необходимо учитывать конкретные потребности организации, а также провести анализ затрат и выгод от внедрения;
- ИТ-решение 1С:ITILUM позволяет автоматизировать работу группы поддержки ИТ-службы предприятия.

На основании представленных расчетов можно сделать вывод об эффективности проекта адаптации СУИТО.

Заключение

Тема бакалаврская работы посвящена актуальной проблеме организации ИТ-обеспечения предприятия на основе международных стандартов сервис-менеджмента.

Цель работы – разработка и внедрение системы управления ИТ-обеспечением (СУИТО) предприятия, основанной на принципах и лучших практиках международных стандартов сервис-менеджмента, с целью повышения качества предоставляемых ИТ-услуг, обеспечения их соответствия потребностям бизнеса, оптимизации процессов управления ИТ-сервисами, повышения удовлетворенности пользователей и достижения стратегических целей организации.

Для достижения поставленной цели в процессе выполнения ВКР были решены следующие задачи:

- в первой главе произведен анализ предметной области автоматизации и выполнена постановка задачи на организацию ИТ-обеспечения предприятия на основе международных стандартов сервис-менеджмента. Анализ бизнес-процесса управления ИТ-обеспечением предприятия позволил выявить его недостаток – низкую эффективность организации ИТ-обеспечения предприятия, обусловленную отсутствием СУИТО предприятия. Эффективная СУИТО позволяет организации максимизировать выгоду от использования информационных технологий, снизить риски, оптимизировать затраты и достичь своих стратегических целей. Выбор конкретных элементов и подходов СУИТО должен соответствовать размерам, потребностям и особенностям каждого конкретного предприятия. Основой для этого станут признанные международные методологии и стандарты сервис-менеджмента, такие как ITIL, ISO/IEC 20000, COBIT и другие. Как показал анализ, что ПО СУИТО предприятия играет ключевую роль в

автоматизации, оптимизации и контроле ИТ-процессов. Эти решения помогают организациям эффективно управлять своей ИТ-инфраструктурой, приложениями, услугами и ресурсами. Разработан перечень требований, который является основой для проектирования СУИТО предприятия;

- во второй главе на основе международных стандартов сервис-менеджмента спроектирована СУИТО предприятия. Главное преимущество применения диаграммы вариантов использования СУИТО заключается в том, что она обеспечивает простой, наглядный и ориентированный на пользователя способ сообщения и проверки функциональных требований СУИТО;
- в третьей главе выполнена реализация проектных решений и оценена их эффективность. Как показал анализ, ИТ-решение 1С:ITILUM позволяет автоматизировать работу группы поддержки ИТ-службы предприятия. На основании представленных расчетов можно сделать вывод об эффективности проекта адаптации СУИТО.

Перспективы развития СУИТО предприятия связаны с интеграцией новых технологий (ИИ, цифровая трансформация и интеграция бизнес-процессов, переход к облачным технологиям и гибридным инфраструктурам и др.), повышением гибкости и безопасности, а также с фокусом на данных и автоматизации. Успешное внедрение этих изменений требует стратегического планирования, инвестиций в технологии и подготовки персонала. Компании, которые смогут адаптироваться к этим тенденциям, получают значительные конкурентные преимущества.

Список используемой литературы и используемых источников

1. 1С: ITIL IUM – выпуск нового продукта [Электронный ресурс]. URL: <https://1c.ru/news/info.jsp?id=31336> (дата обращения: 12.12.2024).
2. 1С: ITIL IUM [Электронный ресурс]. URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/itilium> (дата обращения: 12.12.2024).
3. Гущина О.М., Очеповский А.В., Рогова Н.Н. Прикладная информатика. Бизнес-информатика. Выполнение бакалаврской работы: электронное учебно-методическое пособие. Тольятти: Изд-во ТГУ, 2022. 1 оптический диск.
4. Диаграмма компонентов и её составляющие [Электронный ресурс]. URL: https://it-iatu.ru/is/informacionnye-tehnologii/diagramma_komponentov_i_ee_sostavlyayuschie (дата обращения: 12.12.2024).
5. Молоткова Н. В., Хазанова Д.Л. Реинжиниринг бизнес-процессов: учебное пособие. Тамбов : ТГТУ. 81 с. URL: <https://www.iprbookshop.ru/99785.html> (дата обращения: 12.12.2024).
6. Реестр ESM- и ITSM-систем в России 2024 [Электронный ресурс]. URL: (дата обращения: 12.12.2024).
7. Рогаткин А.Ю. Стандарты на системы менеджмента: практика разработки и применения // Методы менеджмента качества. 2024. №11. URL: <https://ria-stk.ru/mmqa/detail.php?ID=235657> (дата обращения: 12.12.2024).
8. Сайт ООО «Лист» [Электронный ресурс]. URL: <https://listdoors.ru/o-kompanii> (дата обращения: 12.12.2024).
9. Сайт ТГУ [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tltsu.ru/> (дата обращения: 12.12.2024).
10. BPMN Studio [Электронный ресурс]. URL: <https://bpmn.studio/ru> (дата обращения: 12.12.2024).
11. BPMN Tutorial: Learn Business Process Model and Notation. URL: <https://camunda.com/bpmn/> (дата обращения: 12.12.2024).

12. Brin D. How can Information Technology Support a Company's Business Processes? [Электронный ресурс]. URL: <https://upcity.com/experts/how-information-technology-supports-companies/> (дата обращения: 12.12.2024).

13. Farrelly J. What Does IT Support Do? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.electric.ai/blog/what-is-it-support> (дата обращения: 12.12.2024).

14. FURPS TAR and Software Design Questions [Электронный ресурс]. URL: <https://www.riomhaire.com/post/furps-tar/> (дата обращения: 12.12.2024).

15. Hurkadli R. ITSM support model [Электронный ресурс]. URL: <https://www.itsm-docs.com/blogs/itil-concepts/itsm-support-model> (дата обращения: 12.12.2024).

16. ITIL/ITSM – концептуальная основа процессов ИС-службы [Электронный ресурс]. URL: <https://intuit.ru/studies/courses/1164/260/lecture/6640?page=2> (дата обращения: 12.12.2024).

17. Mali R. Object Oriented System Development Using UML [Электронный ресурс] (дата обращения: 12.12.2024).

18. Servicenow: IT Service Management [Электронный ресурс]. URL: <https://www.servicenow.com/products/itsm.html> (дата обращения: 12.12.2024).

19. What is an Enterprise IT Support? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.getguru.com/reference/enterprise-it-support> (дата обращения: 12.12.2024).

20. What is an SLA? Best practices for service-level agreements [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cio.com/article/274740/outsourcing-sla-definitions-and-solutions.html> (дата обращения: 12.12.2024).

21. What is IT incident management? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.manageengine.com/products/service-desk/it-incident-management/what-is-it-incident-management.html> (дата обращения: 12.12.2024).

22. What is Jira Service Management? [Электронный ресурс]. URL: <https://support.atlassian.com/jira-service-management-cloud/docs/what-is-jira-service-management/> (дата обращения: 12.12.2024).