

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет»

На правах рукописи

Батурин Сергей Александрович

Оптимизация IT-структур предприятия

Направление подготовки 02.04.03
«Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем»

АВТОРЕФЕРАТ
МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Батурин С.А. (Батурин С.А.)

14.06.2017

С.А. Батурин
/ С.А. Батурин /
14.06.2017

2017

Работа выполнена в ФГБОУ ВО
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

Научный руководитель: кандидат физико-математических наук,
декан факультета компьютерных
технологий
Григорьев Ян Юрьевич

Рецензент: кандидат технических наук,
ведущий специалист
ЗАО «ДСЦБИ МАСКОМ»
Вильдяйкин Геннадий Фёдорович

Защита состоится 22 июня 2017 г. в 13.30 часов по адресу: 681000,
г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27, ауд. 321/3.

Автореферат разослан 16 июня 2017 г.

Секретарь ГЭК

А.А. Сиротин

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Актуальность темы. На сегодняшний день сфера информационных технологий (ИТ) является основополагающим фактором в развитии науки и производства. Любая современная компания нуждается в создании и постоянном совершенствовании ИТ-структуры, одним из важнейших элементов которой является система технической поддержки пользователей (сервисная система).

На данный момент существует множество типовых решений по организации сервисных систем предприятия, например, библиотеки и коллекции ITIL/MOF, но они крайне неэффективны в компаниях с удаленными филиалами, в которых сервисные системы децентрализованы.

Целью данной работы является создание универсальной модели бизнес-процессов для предприятий с децентрализованными сервисными системами в филиалах.

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи:

- разработать новую модель бизнес-процессов;
- разработать программные модули, позволяющие в интеграции с базовыми компонентами реализовать новую модель;
- внедрить предлагаемую модель на конкретном предприятии и оценить её эффективность.

Объектом исследования является ИТ-структура предприятий с децентрализованными сервисными системами в филиалах.

Предметом исследования являются процесс обработки заявок средствами SCSSM (System Center Service Manager), SC Orchestrator, Веб приложений и оболочки PowerShell.

Для решения поставленных задач использовались следующие *методы* исследования: эмпирические (измерение, сравнение), экспериментально-теоретического (анализ) и теоретические (изучение и обобщение).

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- создаётся модели бизнес-процессов, позволяющей повысить эффективность работы ИТ-специалистов на предприятиях с децентрализованными сервисными системами в филиалах;
- повышается Runbook за счет комбинирования стандартных решений и программирования.

Достоверность и обоснованность результатов исследования. Основные положения и выводы, полученные в диссертации, обоснованы,

аргументированы и подтверждены апробацией на действующем предприятии. Модули, разработанные в ходе исследования, внедрены и успешно эксплуатируются.

Достоверность основных выводов и результатов диссертации подтверждается:

- 1) практически (Результаты апробации на реальном предприятии);
- 2) аналитически (Расчеты ожидаемой экономической эффективности модели).

Практическая значимость полученных результатов исследований состоит в том, что разработанная модель позволяет оптимизировать типовую ИТ-структуру предприятия, а модульность дает возможность адаптировать предложенное решение под бизнес-процессы сервисных систем произвольной организации.

Модель позволяет ускорить процесс выполнения заявок и сократить его трудоёмкость.

Апробация результатов. Результаты работы докладывалась на:

- 46-ой научно-технической конференции студентов и аспирантов «Научно-техническое творчество аспирантов и студентов», Комсомольск-на-Амуре, апрель 2016 г;
- 47-ой научно-технической конференции студентов и аспирантов «Научно-техническое творчество аспирантов и студентов», Комсомольск-на-Амуре, апрель 2017 г.

Публикации. По результатам выполненных в диссертации исследований автором опубликовано 2 работы.

Структура и объем. Магистерская диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка источников и трех приложений. Объем работы – 68 страниц, в том числе 23 рисунка, 7 таблиц и 3 приложения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении даётся обзор существующих типовых решений по организации ИТ-структур предприятий, раскрывается актуальность темы, определяются цели, задачи, объект и предмет исследования, указывается новизна данной работы.

В первой главе рассматриваются основные бизнес-процессы исследуемой ИТ-структуры, предприятия (рисунок 1) и выявляются их слабые места.

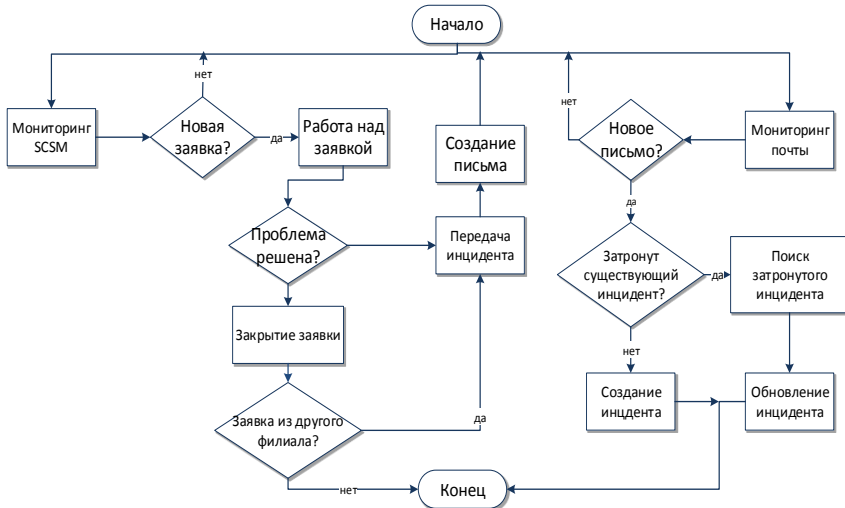


Рисунок 1 – Типовая модель обработки заявок

Определяются критерии для повышения качества работы ИТ-служб, основные параметры и ограничения (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Показатели эффективности и ограничения модели

Показатели эффективности модели	Ограничения
1 Общая трудоемкость процесса решения заявки специалистами 2 Процент заявок, не потребовавших участия высококвалифицированных специалистов 3 Заявки, решенные без участия аналитика 4 Общая продолжительность процесса передачи заявок между филиалами 5 Время, затраченное на мониторинг систем	1 Целостность данных 2 Норматив на первое взятие заявки 3 Норматив на выполнение заявки 4 Синхронизация переданных заявок. 5 Аппаратные средства серверов. 6 Отказоустойчивость методов.

Во второй главе описывается и разрабатывается новая модель бизнес-процессов.

К модели предъявляются следующие требования:

- 1) наличие базы знаний;
- 2) наличие централизованной системы оповещения аналитиков (специалистов технической поддержки);
- 3) способность оптимизировать ИТ-структуру любого предприятия за счет автоматизации ручных действий при передаче заявки между филиалами;
- 4) возможность автоматической отправки справочной информации пользователям.

Оптимизации типовой структуры осуществляется по следующим направлениям:

- 1) автоматизация системы мониторинга и процесса передачи заявок. В результате типовая модель обработки заявок (рисунок 1), принимает вид (рисунок 2):

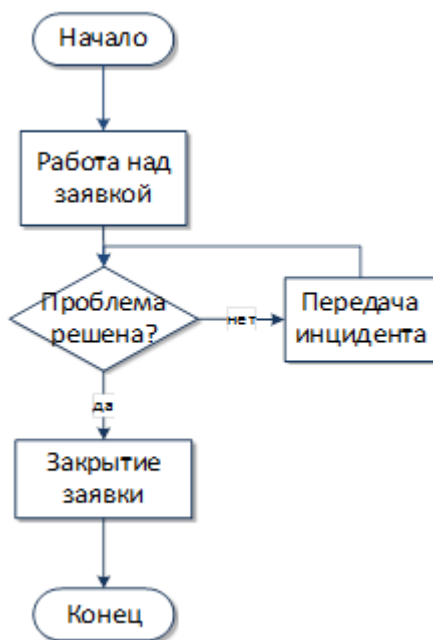


Рисунок 2 – Автоматизированная модель бизнес-процессов

- 2) сокращение времени работы аналитиков над заявками за счет базы знаний и системы автоматической отправки справочной информации. В результате типовой процесс решения заявки (рисунок 3), принимает вид (рисунок 4):

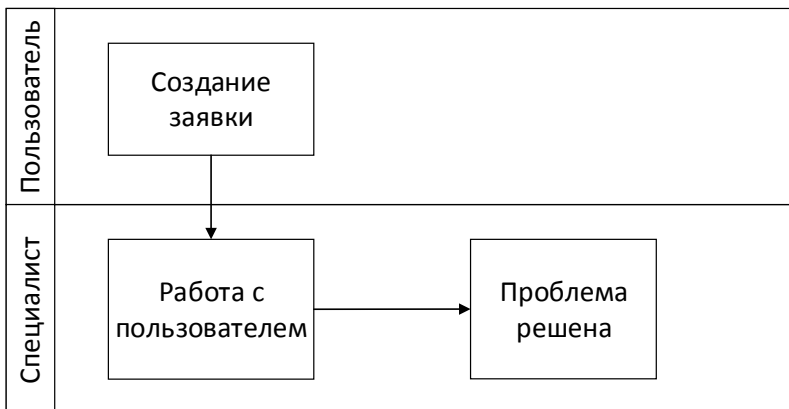


Рисунок 3 – Типовой процесс решения заявок

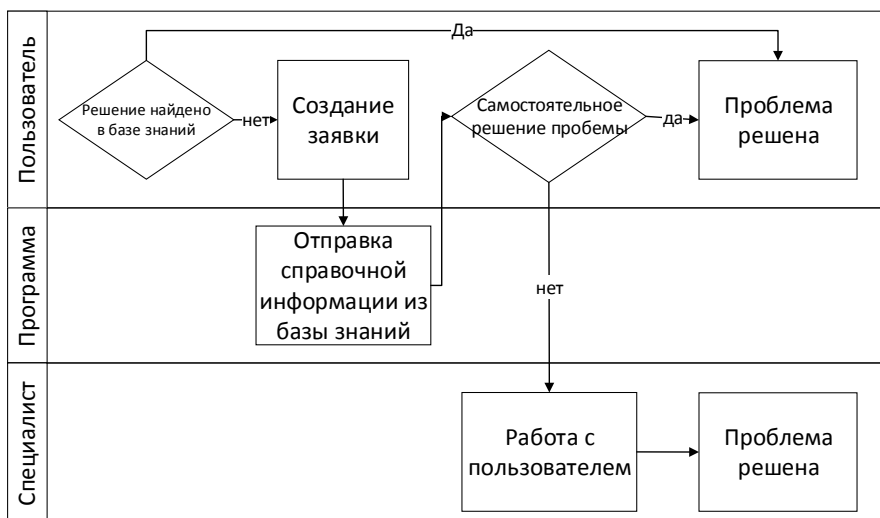


Рисунок 4 – Новый процесс решения заявок

Предлагаемый подход позволяет решать весомый объем возникающих проблем без участия аналитика, при этом сокращается время обработки поступивших заявок.

Общий вид разработанной модели (рисунок 5):

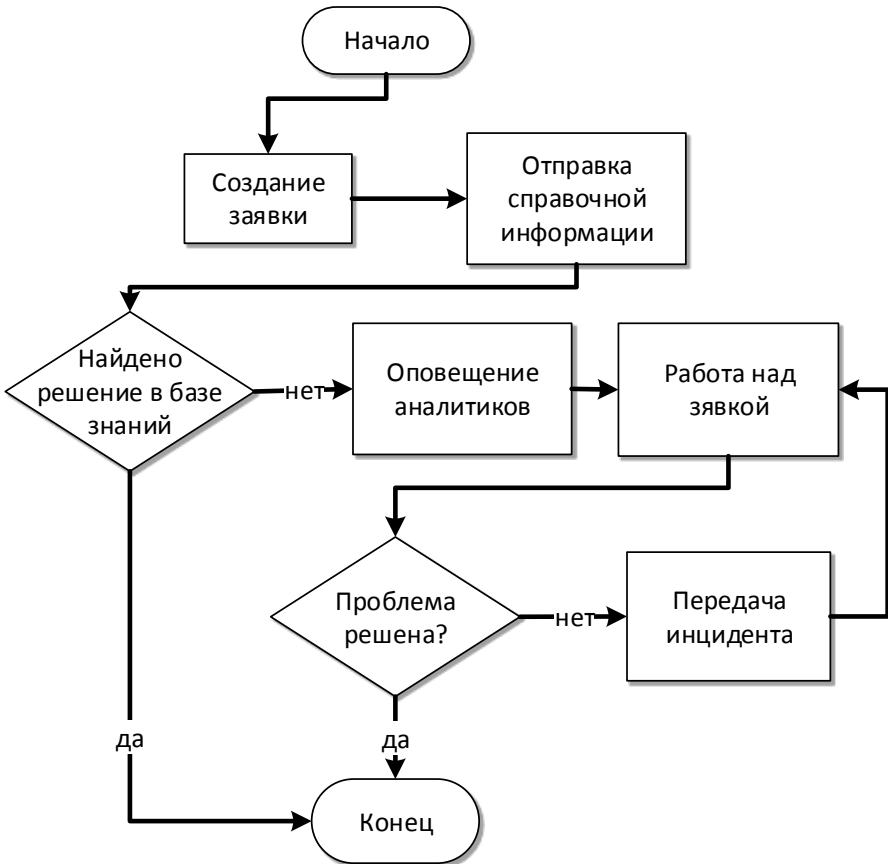


Рисунок 5 – Новая модель бизнес-процессов

В *третьей главе* для реализации новой обобщённой модели проектируются программные модули и описываются требования к ним.

Модуль «База знаний» - информационный ресурс, реализованный средствами SharePoint, содержащий справочную информацию и список часто задаваемые вопросы с вариантами их решения.

Справочная информация классифицируется по структурным подразделениям с учетом её принадлежности к тому или иному элементу ИТ-среды.

Модуль «Отправка справочной информации» позволяет автоматически передать пользователю справочную информацию по созданной заявке.

Данный модуль работает совместно с базой знаний. Алгоритм взаимодействия двух модулей представлен на ниже (рисунок 5), где M1 – Массив, содержащий группы поддержки, обеспечивающие процесс автоматического разрешения инцидентов, M2 – категории классификации, соответствующие элементу M1[i] и поддерживающие процесс автоматического разрешения инцидентов.



Рисунок 5 – Алгоритм взаимодействия модулей «База знаний» и «Отправка справочной информации»

Модуль «Оповещение аналитиков» (рисунок 6) предназначен для информирования специалистов технической поддержки о поступивших в работу заявках.

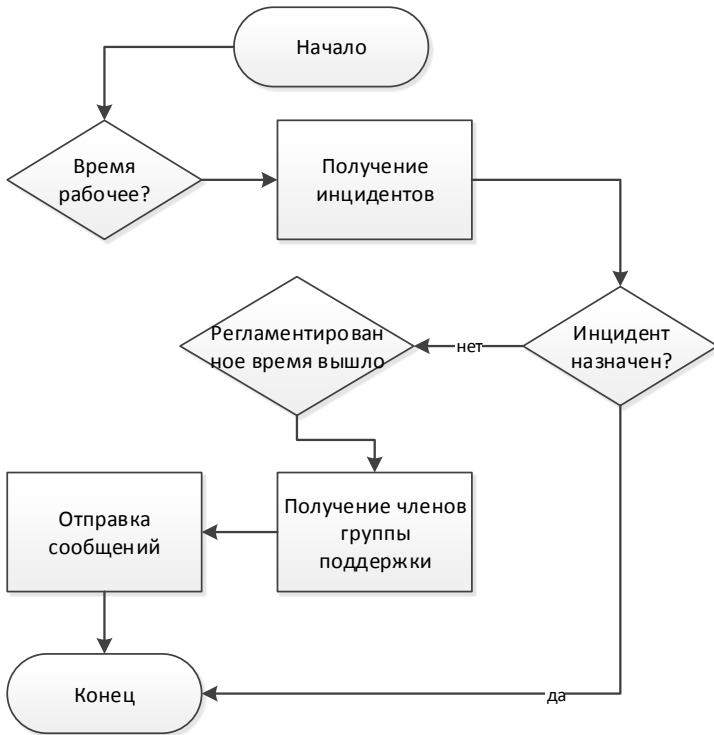


Рисунок 6 – Схематичное изображение модуля «оповещение аналитиков»

Время реагирования аналитика с учетом задержки, необходимое пользователю для самостоятельного решения проблемы определяет руководитель технической службы.

Модуль позволяет распределять заявки согласно квалификации специалистов.

Модуль «Передача инцидентов в другой филиал» (рисунок 7) позволяет автоматизировать процесс передачи заявок между филиалами предприятия, минимизируя время отправки.

Пунктирными линиями отмечены этапы, исключенные из процесса после внедрения модуля.

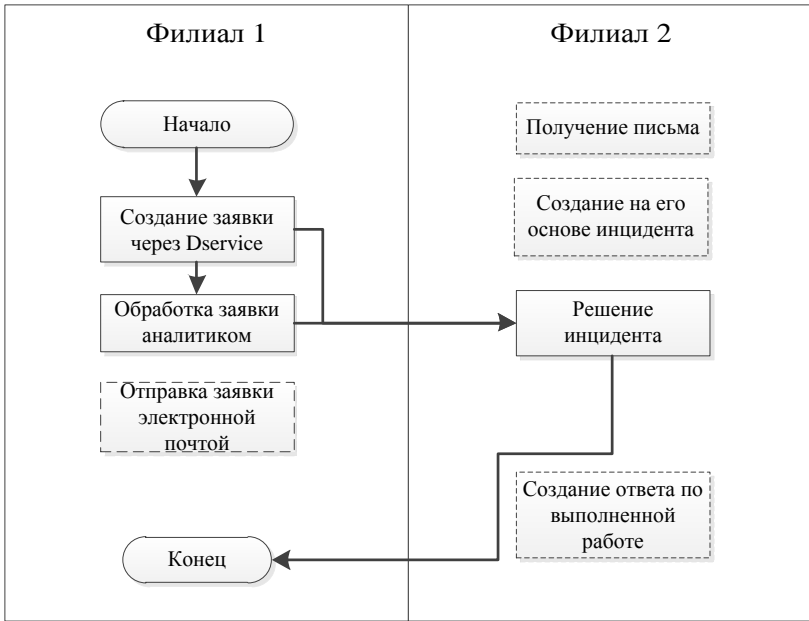


Рисунок 7 – Процесс передачи заявок между филиалами

Четвертая глава посвящена созданию спроектированных модулей. Изучается типовая ИТ-структура и возможности внедрения в неё разработанных решений.

В *пятой главе* делается сравнительная оценка новой модели организации информационной среды с типовой ИТ-структурой по основным критериям эффективности (см. таблицу 2).

Рассчитывается ожидаемая экономия, она составляет 6181 чел/ч или 1143444 р.

В *заключении* делаются выводы о целесообразности использования предложенной схемы организации ИТ-структуры.

Таблица 2 – Оценка эффективности модели

Показатель эффективности	Характеристика		Оценка эффективности
	до	после	
Затраченные человеко-часы ИТ-специалистов на обработку заявки	17 мин	13 мин	Время работы над инцидентом снижено на 23,6%; Экономия в год 332712р.
Процент заявок, не потребовавших участия высококвалифицированных специалистов	14,5%	24,8%	Число заявок обработанных без участия специалистов высокой квалификацией увеличено на 71%; Экономия в год 55344 р.
Время, затраченное на передачу заявок между филиалами	13 мин	<1 мин	Скорость передачи увеличена более чем в 13 раз Экономия (бюро) в Экономия в год 581256 р.
Время, затраченное на мониторинг SCSM	40 мин	0	Исключение мониторинга. Экономия в 372672 р.
Заявки, решенные без участия аналитика	-	7,3%	Процент заявок, решенных без помощи аналитиков 7,3% Экономия в год – 92088 р.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Батулин С.А., Григорьев Я.Ю. Оптимизация ИТ-инфраструктуры предприятия средствами SCSM 2010// Материалы 46-ой научно-технической конференции студентов и аспирантов «Научно-техническое творчество аспирантов и студентов». - Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, апрель 2017 г.

2. Батулин С.А., Григорьев Я.Ю. Оптимизация ИТ-инфраструктуры предприятия// Материалы 47-ой научно-технической конференции студентов и аспирантов «Научно-техническое творчество аспирантов и студентов». - Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, апрель 2017 г.