

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

Институт математики, физики и информационных технологий
(наименование института полностью)

Кафедра «Прикладная математика и информатика»
(наименование)

09.04.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Бизнес-анализ в сфере информационных технологий
(направленность (профиль))

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему «Сервисный подход к управлению ИТ на предприятии (на примере АО
"ТЯЖМАШ")»

Обучающийся

А.В. Приданова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Научный
руководитель

канд. пед. наук, доцент, О.М. Гущина

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2022

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1 Анализ представленных на рынке информационных систем оптимизации бизнес-процессов предприятия АО «ТЯЖМАШ»	6
1.1 Формирование требований к подбору и сравнению информационных систем	6
1.2 Анализ информационных систем представленных на рынке	13
Глава 2 Процесс внедрения выбранной информационной системы в работу организаций, завершающих рост и переходящих из этапа роста в этап «зрелость»	19
2.1 Разработка и внедрение информационных систем, которые оптимизируют работу бизнеса АО «ТЯЖМАШ»	19
2.2 Создание и разработка модели процесса внедрения информационных систем в деятельность организации	21
Глава 3 Оптимизация бизнес-процессов компании путем внедрения информационной системы	33
3.1 Составление модели архитектуры предприятия АО «ТЯЖМАШ»	34
3.2 Планирование проекта заголовков не очень понятен	47
3.3 Экономическое обоснование внедрения проекта.....	53
3.4 Жизненный цикл проекта внедрения.....	56
3.5 Внедрение разработанного проекта в работу предприятия АО «ТЯЖМАШ»	63
Заключение	70
Список используемой литературы	73

Введение

Предприятия крупного среднего и малого бизнеса направлены на повышение прибыли и стойком закреплении позиции на рынке.

Предприятия среднего и малого бизнеса нацелены на рост прибыли и все компании нацелены на повышение работоспособности и укреплении рыночных позиций. Когда компания давно внедрена в рынок, есть регулярный рост, к сожалению, руководство упускает из поля зрения тот факт, что компании требуется модернизация, а при росте продаж компании доход организации перестает расти. Сотрудники, проработавшие в организации большой период времени, исполняют свои обязанности «шаблонно». Для оптимизации времени на исполнении задач и уменьшении необходимости найма новых сотрудников, повышения производительности «закоренелых» работников будет полезно данное исследование, проводимое в предприятии малого и среднего бизнеса [1].

Данное исследование будет положительно влиять на предприятие находящегося на окончании жизненного цикла «рост» и перерастающий в цикл «зрелость» в оптимизации БП путем внедрения соответствующей информационной системы [1].

Данная работа показывает, как сократить время для исполнения работы сотрудников и каким образом предприятие может внедрить ИС. Для оптимизации работы всего предприятия в целом.

Цель данной работы: Создание универсальной модели процесса внедрения информационной системы в работу компаний для достижения оптимизации бизнес-процессов.

Для того чтобы достичь поставленную цель, нужно выполнить следующие задачи:

- Обнаружить проблемы, для определенного предприятия
- Выполнить анализ информационных платформ, для выявления проблем

- Сформировать требования к информационной системе для решения проблем
- Провести анализ рынка на выявление подходящих ИС.
- Описать особенности компаний исследуемой сферы бизнеса
- Сформулировать универсальную модель процесса внедрения ИС в работу предприятия.
- Продемонстрировать эффективность разработанной модели на примере компании, АО «ТЯЖМАШ»[6].

Объект исследования: Сервисный подход к управлению ИТ на предприятии Акционерного Общества «ТЯЖМАШ».

Предмет исследования: Сервисные подходы к управлению ИТ на предприятии.

В работе используются следующие методы исследований:

- теоретический (моделирование, сравнение и синтез);
- эмпирический (мат. анализ, эксперимент) [1] [2].

Научной новизной работы является разработка и внедрение информационной системы «Битрикс24» в работу предприятия АО «ТЯЖМАШ» [44].

Практическая значимость работы - это внедрение корпоративной системы с использованием разработанной модели процесса внедрения информационной системы «Битрикс24» в работу организаций малого и среднего бизнеса, находящихся на завершении этапе жизненного цикла «рост» и переходящих в этап «зрелость» [13][3].

Экономической эффективностью в диссертации мер является получение прибыли компании, за счет сокращения временных издержек.

Эмпирическая база исследования: федеральный государственный стандарт высшего образования, ГОСТы, электронные источники, официальный сайт предприятия АО «ТЯЖМАШ».

Работа состоит из трех глав.

Обзор и анализ представленных на рынке информационных систем оптимизации бизнес-процессов компании;

Модель процесса внедрения выбранной информационной системы в работу организаций, завершающих этап роста и переходящих в этап зрелость;

Оптимизация бизнес-процессов предприятия путем внедрения информационной системы.

Первая глава содержит два основных пункта: Формирование требований к выбору и соотнесению ИС. Анализ представленных ИС на рынке.

2я глава: применение ИС для предприятий малого и среднего бизнеса. Разработка модели внедрения ИС на предприятие.

3я глава: Составление модели архитектуры предприятия АО «ТЯЖМАШ», Планирование проекта; Внедрение Экономического обоснования проекта.

Все главы имеют подпункт с результатами и выводами о главе.

Глава 1 Анализ представленных на рынке информационных систем оптимизации бизнес-процессов предприятия АО «ТЯЖМАШ»

1.1 Формирование требований к подбору и сравнению информационных систем

Для упрощения деятельности предприятия используют Информационные системы. Все программы пишутся организациями либо самостоятельно, либо на заказ. Возможен вариант из готовых информационных систем, предоставленных на рынке.

В данный момент, помимо предоставленных вариантов, есть возможность разработать информационную систему «с нуля» индивидуально под заказчика. В настоящий момент есть много предложений с рынка, выбор ПО достаточно значителен и предоставляет множественные варианты под различные варианты процессов.

В данной работе мы рассматриваем предприятие, в завершении «роста» и переходящего на жизненный этап цикла «зрелость» [5] [8] [9].

На этапе роста предприятие сталкивается с резким увеличением штата сотрудников, бумажной волокитой, клиентской базой, наличием наименьшего уровня «покупателей» и объема продаж, также предприятию просто необходимо создание структурированной системы, позволяющей разделить ответственность между отделами, действующими сотрудниками и потенциальными.

Сотрудники должны свободно ориентироваться и иметь представление о границах собственной ответственности.

Находясь на этапе «Рост», работники организации разделяются по отделам и взаимодействие между отделами значительно уменьшается [5].

На этапе «Рост» и переходя в этап «Зрелость», возможны проблемы и предоставлении информационных ресурсов между отделами.

Во-вторых, понижение темпа в передачи информации, возможно

неверное предоставление информации, не полная передача информации по отделам.

Также нужно ввести системы, позволяющую, регулировать корпоративные вопросы сотрудников между отделами.

В основном сотрудники предприятия для связи используют приложения такие как whatsapp, viber, telegram, либо же почту с рассылками по отделам. Данный метод общения между сотрудниками имеет множество недостатков работники переходят на неформальный уровень общения в решении корпоративных вопросов хотя не исключено применение в тимбилдинге. Все соц. сети не имеют безопасного использования в вопросе коммерческой тайны, возможна утечка информации. Все перечисленное приводит к тому, что есть острая необходимость внедрения корпоративной системы обеспечивающую полную безопасность от внешних атак, также беспрепятственно восполнять общение сотрудников между отделами в удобном приложении.

Предприятие на первых порах может столкнуться с такой «головной болью» как невозможность резервирование кабинета для проведения переговоров. Это сильно мешает распланировать время. В настоящее время данная проблема решена при помощи Google-диска , но это обусловлено тем, что очень много информации нужно перебрать, для поиска необходимой информации, так как новый сотрудник вряд ли справится с поиском нужной информации самостоятельно. «Для упрощения работы возникает необходимость единой информационной системы с внедрением способа интеграции в перспективе всех информационных потоков в одну. Всем отделам предприятия упростить и автоматизировать работу, например, отделу внедрения перспективных технологий. Из-за расширения штата персонала нужно перевести необходимую информацию в доступную информационную систему, что позволит разгрузить отделы от вопросов и поспособствует росту производительности сотрудников отделов». [17]

При увеличении предприятия растет не только число персонала, но и

число отделов.

Для отделов, осуществляющих свою деятельность по оставленной заявке на организацию и поставки канцелярских принадлежностей, отличным решением данной задачи является система регистрации заявок. Это дает возможность разгрузить почту от писем, реализовывать заявки персонала по шаблонному заявлению, с указанием необходимой для реализации информации.

На этапе роста организации увеличивается объем документооборота компании. Для сохранности информации нужно вести архивы и реестры. Сотрудникам непросто найти нужный документ, если не предусмотрена единая система хранения. «При анализе бизнес – процессов немаловажно обратить внимание на клиентскую базу, которая стремительно развивается на этапе роста» [4].

Возникает потребность в базе данных, которая будет отвечать за сохранность данных организации и своевременную обработку информации о клиентах предприятия.

В небольших организациях отсутствует единая система, отвечающая за сохранность контактов клиентов. В большинстве случаев предприятия используют систему Microsoft Excel для хранения контактов и ведения истории об обратной связи с клиентом.

Рассылка писем, информирование клиента, история по ведению клиентов, обмен корпоративными документами и прочее осуществляется с помощью социальных сетей, такие как WhatsApp, Telegram, skype, на это уходит определенное количество времени. Любые изменения в коммерческих отделах предприятия не исключают возможность утечки клиентской базы данных. Следуя из сказанного ранее, мы можем сделать вывод, что компания нерационально применяет клиентскую базу и теряет прибыль, а работники организации упускают большое количество времени из-за несистематизированных клиентских баз.

После обнаружения подобных недостатков необходимо принять

решение как предприятие сможет провести апгрейд в данной области.

Важно выделить этап «воронки продаж». Необходимо обратить внимание на верной планировке результата продаж. Необходимо произвести оценку анализа коммерческого отдела. При отсутствии автоматизированной системы конвертации договоров в продажу руководителю нужно базироваться на информацию, полученную от менеджеров.

Анализируя деятельность всех сотрудников, можно понять, что присутствует проблема в отслеживании выполнения поставленных задач.

После прохождения этапа «рост», «количество кадров на предприятии становится больше, что приводит к потере контроля выполненных работ, поставленных перед подчиненными» [8]. Данная ситуация говорит нам о необходимости нахождения способа, позволяющего ставить и рационально распределять задачи между сотрудниками, а также контролировать выполнение ими этих задач. Возникает существенная потребность во внедрении информационной системы для оптимизации производственного процесса работы предприятия.

Сотрудникам предприятия нужна система, содержащая решение данных проломных зон.

Нет смысла внедрять несколько систем, решающих данные «боли», ведь если внедрение произойдет, это может привести к ухудшению работоспособности персонала, негативно повлияет на общую атмосферу в коллективе.

Из этого следует что нужно отыскать такое решение для удовлетворения потребностей, которое объединит в себе несколько систем.

Корпоративные системы и CRM-система решает все рассмотренные выше функции.

В настоящее время рынок программного обеспечения для работы с сервисами бизнеса переполнен большим количеством разнообразных систем. В связи с этим все разработчики соответственно развивают свой продукт, улучшая его характеристики и функциональные значения.

Созданные современные информационные системы для бизнеса обладают большим набором различного функционала. Таким образом, и появляется смешение понятий, то же самое происходит с понятиями корпоративного портала и CRM-системой, отличие в следующем: «CRM-система – обратная связь между сотрудниками отделов предприятия с потенциальным или же постоянным клиентом, а корпоративный портал помогает сделать проще взаимодействие работников внутри предприятия» [48].

«CRM система – это управление взаимоотношениями между клиентом и сотрудником предприятия, также программное обеспечение, необходимое для упрощения, автоматизации процессов, также для увеличения продаж, оптимизации маркетинга, повышения уровня обслуживания клиентов при помощи инструментов, которые позволяют сохранить всю информацию и историю ведения клиент»[23]. Все это, приводит к адекватному анализу и планированию продаж, основываясь, на реальных показателях»[25][26].

Для начала обсудим принцип работы. CRM похожа на таблицу Microsoft excel, где по- стандарту указаны данные о клиенте, такие как ФИО, Номер, История обращений, адрес и т.д. Но данная система будет сподручнее, чем excel. Вся информация, после поиска по ФИО клиента, будет отображена мгновенно, когда клиент свяжется с сотрудником предприятия. Это позволяет значительно сократить период времени ожидания.

Система выполняет не одно, а несколько важных задач.

- Структурирование и сегментация информации о клиентах
- Формирование клиентских карточек. В них хранится информация о клиенте, такие как паспортные данные, ФИО, карточка подписей, лицензия, экземпляр печати предприятия.
- Повышение работоспособности – прослушка - во время телефонного разговора, позволяет выявить слабые стороны во время взаимодействия сотрудника с клиентом
- При внедрении автоматизированной ИС клиент сам может ввести

данные и загрузить карточку с образцами подписей и печатью, тем самым сокращая время. Также есть возможность внести «напоминание» о встрече или созвоне менеджера с клиентом или же клиента с менеджером.

Основными преимуществами CRM – систем являются:

- формирование клиентской базы данных с общими сведениями
- сохранение истории взаимодействий
- понимание возражений и устранение слабых сторон в работе с клиентом
- увеличение работоспособности коммерческого отдела
- автоматическое напоминание
- внедрение программы лояльности

Корпоративный портал – это программное обеспечение, предоставляющее возможность сотрудникам предприятия производить обмен данными между собой.

Основные преимущества:

- ведение делопроизводства, управление проектами
- ведение контроля и аналитика работы отделов (предоставляется отчетность в удобном графике.)

Взаимодействие с корпоративным порталом не ограничивается локальной сетью. Информация с портала может быть предоставлена в удобном для пользователя варианте (печатном, google диск, печатный формат excel)

Обе системы CRM – система и корпоративный портал помогают автоматизировать поставленные задачи, выполнять их без потери качества и освободить работников от рутины в работе повторяющаяся ежедневно.

В настоящее время на рынке присутствует множество предложений, подстроенные под требования заказчика. Конкурентная среда достаточно сильно повлияла на цену проектов в информационной сфере на программные продукты.

Поэтому в ряде случаев предприятию выгоднее принять решение по использованию готовым решением, не прибегая к разработке

информационной системы с нуля.

Нам нужно подобрать систему, в которой будет присутствовать функционал CRM – систем и корпоративным порталом. Данное решение позволит нам: сэкономить на внедрении нескольких систем, так как мы внедряем одну систему.

По нашим запросам рынок предлагает несколько платформ для внедрения информационной системы: «облачное» и «коробочное» [9],[10].

Облачный сервис – хранение информации на сервере предприятия

Коробочное, так же как «облачный сервис, хранит информацию на серверах предприятия, но преимущество хранения в том, что организация покупает конечное решение в собственное» [10]. Back-end программы, ограничено только возможностям техники организации.

Данное исследование нацелено на предприятия среднего и малого бизнеса, находящихся на завершении этапа роста и переходящего в этап «зрелость. Состав работников на данном этапе от 50 человек и больше. На данном этапе идет рост кадров и клиентских баз, что приводит к неизбежности внедрения CRM-систем и корпоративного портала на предприятие, собственно, именно поэтому нам необходимо принять решение в пользу коробочного решения, позволяющего расположить информационные системы на предприятии АО «ТЯЖМАШ». Данное решение позволяет нам существенно сэкономить так как плата будет совершена единовременно.

«Коробочное решение защищает информацию от стороннего доступа» [10]. Вся информация должна быть надежно защищена, защита от «утечки» информации. Компания становится зависимой от поставщиков и постоянном администрировании приложения. Коробочное решение удобно тем, что поддержка и сопровождение пользователей предприятия осуществляется штатными программистами, все изменения добавляются по запросу организации, также к коробочному решению прилагается инструкция для сотрудника, что поможет понять и разобраться в системе, также внедрять необходимые изменения. Ну и соответственно значительная экономия на

проекте.

Таким образом система должна включать в себя ряд следующих параметров:

- Объединение CRM и корпоративного портала;
- Соотносить в себе цену и качество функционала;
- Включать инструкцию либо обучающие материалы;
- Включать возможность организации коробочной системы решения;
- Иметь свойство многозадачного режима;
- Объединять основные программные системы;
- Обладать функционалом системы при поддержке разработки [10].

1.2 Анализ информационных систем представленных на рынке

Для подробного описания возможностей предоставленных рынком систем, CRM-систем и корпоративных порталов, изучить системы, лидирующие в топах позиции [47]. «CRM – систем в 2020-2021 году по версии сайта Маркетингового агентства «IN- SCALE» является «Мегаплан» «Битрикс 24» «AmoCRM», «FreshOffice». Однако, блог-платформа для предпринимателей «Spark» рассматривает топ-5 самых популярных корпоративных порталов - это «Битрикс24»[24], «Oracle WebCenter», «YCLIENTS», «Мегаплан», «Terrasoft»[41]. CRM-систему «Билайн Бизнес» проанализируем вместе с остальными[42][43]. Для анализа возьмем все вышеупомянутые системы [47][16][17][18][21][28] [29].

Далее представлен краткий обзор выбранных информационных систем.

«AmoCRM» - данная система нацелена на продажи и выполняет CRM функции без доп. Действий Плюсом данной ИС является - легкая адаптация к работе – «совместимость с множеством сервисов, простота использования ИС, но нет возможности организации в коробочной версии» [12].

Система «FreshOffice» это набор инструментов CRM- системы и

корпоративного портала. Все инструменты подбираются индивидуально для каждого предприятия. Есть доступ к информационному хранилищу, для размещения информации. Есть «возможность работы с экономической стороной (воронкой продаж), также есть возможность рассылки документов клиентам, подбор рекламы, составление бизнес-процессов» [47].

Из недостатков «FreshOffice»: нет возможности настройки интерфейса, «не гибкие» тарифы на планы, работа в одном окне, т.к. больше одного окна при работе с freshoffice не открывается [38]. Система «Мегаплан» включает в себя модуль CRM-системы и модуль корпоративного портала [37]. Предназначен, для повышения продуктивности сотрудников отделов предприятия, а также автоматизации бизнес-процессов. Преимуществом является настройка системы под особенности предприятия, также есть и недостатки, большинство пользователей жалуются на медленную работу службы поддержки. Однако, есть преимущество в виде подсказок системы во время работы.

И так, переходим к системе «БИТРИКС 24» на данный момент она является самой популярной CRM – системой [38]. Система «битрикс 24» включает большое количество возможностей это CRM- система, менеджер задач, корпоративные социальные сети, чаты, конструктор сайтов, интернет-магазинов, также включает хранение документации и информации предприятия, календари, напоминания, аналитика, учет рабочего времени сотрудников, генератор отчетности и т.д.[37][11][36]

Сервис помогает слаженности работы, расставлению приоритетных задач, внесение информации о встречах, хранить документы в электронном виде, также система имеет новостную ленту, Битрикс 24 помогает руководителям организовать эффективную работу сотрудников предприятия и сокращать время на выполнения однообразной работы.

Каждый сотрудник имеет доступ к карточкам с данными клиентов[19]. «Система включает возможность интеграции почтовых сервисов, что

позволяет сохранять историю в карточке клиента, а также организовывать переписку в самой системе CRM позволяет перенаправить сообщения из чата на сайте ответственному сотруднику» [20]. Более того, «Битрикс24» позволяет установить чат бесплатно на любой сайт [3]. «Система позволяет контролировать выполнение плана продаж, упрощает составление отчетов, дает возможность отслеживания нагрузки на отделы» [20].

Компании могут синхронизировать CRM и корпоративные системы, что позволяет повысить качество обслуживания. Из-за большого спектра функциональности система считается сложной в настройке .

«Oracle WebCenter» система представляет композитные приложения, управления web-средой предприятий, поддержку в управлении корпоративным сервером, программное обеспечение для совместной работы.

- Oracle WebCenter Content (includes WebCenter Imaging)
- Сайты Oracle WebCenter
- Портал Oracle WebCenter [14]

Oracle WebCenter ориентирован на корпоративные и более крупные учетные записи, которые предъявляют значительные требования к управлению контентом и должны предоставлять эту информацию с помощью внутренних или внешних порталов, веб-сайтов, ориентированных на клиентов, или интегрированных бизнес-приложений. WebCenter предоставляет среду разработки, включающую WebCenter Framework и WebCenter Services, а также готовое приложение для совместной работы в команде и корпоративных социальных сетях.

Система «YCLIENTS» система автоматизации процессов на официальном сайте нас убеждают в том, что программисты для работы в данной системе и не нужны. Система Yclients нацелена на отправку информации по клиентам, поиск, а также онлайн взаимодействие, отправка записей в режиме онлайн, сокращение времени на интеграцию, разработчики гарантируют , что интеграция в данной версии будет занимать не более 10-15

минут. Сам «сервис создан для автоматизации бизнес-услуг и организации предварительной записи клиентов» [16]. Также «пользователям доступно и продвинутое мобильное приложение, позволяющее в любой момент получить доступ ко всей необходимой информации из любой точки мира» [16].

«Creatio» от компании Террасофт является одной из самых продаваемых CRM - систем. Система позволяет вести мониторинг процессов всех этапов продаж, в системе присутствует пункт ведения документооборота с интеграцией финансовой деятельности предприятия. Плюсами работы в данной системе является разработка шаблонов БП и их применение в CRM, общая платформа для обслуживания, продаж, маркетинга [15][29].

В таблице 1 представлены результаты сравнения систем.

Таблица 1 – Результаты сравнения систем

Характеристики, исследуемые на предприятии для внедрения корпоративной системы	Рассмотренные системы						
	amoCRM	Bitrix 24	Билайн бизнес	YCLIEN TS	Мегаплан	Creatio	Oracle webcenter
Наличие CRM	+	+	+	+	+	+	-
Корпоративный портал	-	+	-	+	+	-	+
Цена=качество	+	+	+	-	-	-	-
Обучающие материалы	+	+	-	+	+	-	+
Коробочное решение	-	+	-	-	-	-	-
Многофункциональность	-	+	-	-	+	+	-
Много интеграций	+	+	-	-	+	-	-
Доработка системы под предприятие	-	+	-	-	+	-	-
Стоимость коробки	-	От 440000, год подписки от 1000000 - лицензия без ограничений	-	-	От 687000, год подписки от 1400000. Присутствуют ограничения по количеству пользователей	-	-

На основе этой информации можно сделать вывод об информационной системе, в которой она была создана и ее функциональных возможностях.

Исходя из проведенного анализа можно сделать следующие выводы: в случае детального анализа, можно обнаружить схожие с первым взгляд системы, но они значительно отличаются друг от друга. Также стоит отметить тот факт, что анализ проводился на основе необходимых характеристик для данного исследования. По результатам анализа систем большинство компаний имеют возможность CRM-системы, но функциональность корпоративного портала не уступает по своим возможностям корпоративной системе управления контентом сайта.

Системами, наиболее подходящими под требования исследования, являются 2 решения: «Мегаплан» и «Битрикс24». При сравнении 2 систем выявлено, что «Мегаплан» содержит меньше возможностей, чем решение «Битрикс24», хотя стоимость выше. Эта оценка связана с негативным восприятием «Мегаплана» в характеристиках «Цена=качество», поскольку в данном сегменте присутствует конкурентное предложение, более функциональное и дешевое [34], [16].

Решение в рамках данного исследования – это система «Битрикс24».

Результаты и выводы по 1 главе

Анализ проблем предприятия, которые завершают этап жизненного цикла «Рост и переходящий в этап «зрелость», показал, что компании, находящиеся на данном этапе, связанном с увеличением клиентской базы. Анализ проблем организаций, завершающих этап жизненного цикла» [30].

С помощью подробного анализа CRM и корпоративного портала удалось выявить, что именно эти два решения способствуют предотвращению появляющихся в компании проблем.

Сейчас компании, находящиеся на стадии роста и перехода в стадию зрелости, находятся в процессе завершения роста и перехода в стадию

зрелость. Внедряемая в работу компаний система на данном этапе сталкивается с рядом трудностей должна обладать рядом характеристик.

- Объединять в себе CRM-система и корпоративный портал;
- Быть оптимальным соотношением цены и функциональности;
- Получать бесплатные обучающие материалы;
- Обеспечить возможность организации коробочного решения;
- Иметь свойство многофункциональности;
- Интегрировать существующие программные системы;
- Наличие возможности расширения функционала системы с помощью разработки дополнительных модулей под нужды организации;
- Иметь возможность выбора другого партнера - интегратора. С помощью этого метода можно получить изображение с определенным разрешением.

С помощью анализа на рынке были выявлены наиболее популярные и подходящие по наличию.

Информационные системы выбираются в соответствии с выбранными решениями: «АмоCRM», «FreshOffice», «Мегаплан», «Битрикс24», «Oracle WebCenter», «YCLIENTS», «Terrasoft», «Билайн бизнес»[12][13][14][15].

Глава 2 Процесс внедрения выбранной информационной системы в работу организаций, завершающих рост и переходящих из этапа роста в этап «зрелость»

2.1 Разработка и внедрение информационных систем, которые оптимизируют работу бизнеса АО «ТЯЖМАШ»

Опишем опыт организаций, прошедших этап «роста» и доходящих в стадии «зрелость». Проблемы на разных этапах жизненного цикла компаний сходны. Но в первую очередь это связано со сложностью работы – много документации и клиенты на каждом шагу. Взаимосвязанных друг с другом систем, с сохраненными рабочими процессами на данном этапе. Работа компаний с меньшим количеством заказчиков, нужно было определить потребность. Для того чтобы оптимизировать сегмент, необходимо провести анализ. В данный момент большую роль играет руководство компании. Это было желание самого руководства предприятия все издержки и пожелания должны безоговорочно учитываться. При этом руководство должно быть в курсе о том, что внедрение новых проектов требует оптимизации работы [31][32][33].

Готовность к инвестициям позволит фирме впоследствии экономить на сокращении затрат и получать прибыль от снижения издержек [31][40].

По разным этапам жизненного цикла компании возникают различные проблемы. Как правило, это проблемы, которые можно решить с помощью грамотно подобранной информационной системы [31][33].

И каждый этап развития, в свою очередь, «характеризуется отличительными особенностями от других тем, что имеет свои особенности в подборе необходимой системы, способной справиться с поставленными задачами оптимизировании работы компании» [35].

Проанализируем этапы жизненного цикла компании. С помощью этого метода можно получить изображение с нужным разрешением. Цикл развития

организации – это этапы развития компании за весь период. Время, в которое он существует и организует оптимизацию бизнес-процессов. Сам же цикл включает в себя классическую модель жизненного цикла. Есть «пять стадий развития: зарождение, развитие, зрелость, старость и возрождение» [27].

Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что в данном случае речь идет о понимании дальнейшего раскрытия темы, а именно о том, что здесь имеется в виду на этапе зарождения или «становления» информационной системы.

На этапе зарождения или «становления» появляется «новая компания на рынке, поиск единомышленников, заинтересованные в развитии данного бизнеса, разработки идей к реализации организации фирмы в различных инстанциях (юридическое оформление), подбор первого персонала, необходимого для работы компании на первых этапах, и запуск фирмы, имеющие первые продажи» [22]. По словам сотрудников, они уже давно знакомы на данном этапе. «Управление организацией и ее руководителем возложено на основателя компании. Следующим этапом развития или роста является «развитие», или «рост». Оно характеризуется быстрым темпом развития событий на данном этапе» [27].

Увеличение штата, четкое разделение трудовых функций, новые сотрудники, появление формальных коммуникаций, изменение управляющей тактики предприятия. В отделах появляются руководители, наблюдается устойчивый и стабильный рост в течение этапа «Зрелость».

Следующий этап «диверсификация», в свою очередь, характеризуется разработкой и реализацией новых проектов. Устойчивый и стабильный рост в течение этапа «Зрелость». На рынке, стабилизацией структуры компании, стремлением к эффективной работе, компания ориентирована на эффективную работу. С помощью этого метода можно получить изображение с разрешением необходимым для информационной системы.

Следующий этап «диверсификация», в свою очередь, характеризуется разработкой и реализацией новых проектов. Внедрением новых технологий

для сохранения компании на рынке. Последняя стадия жизненного цикла – «упадок» или «старость». На данном. На данном этапе компания характеризуется резким падением прибыли, вследствие вытеснения с рынка конкурентами, или же исчезновение рынка.

Стратегия компании на этапе «роста» она направлена на то, чтобы максимально быстро и с минимальными затратами получить товар. «В процессе перехода на этап «зрелость» компания должна быть нацелена на внутреннюю эффективность, в том числе на эффективность работников предприятия» [27].

В данный момент руководству нужно провести анализ работы подчиненных по отделам, а также проанализировать сведения общих бизнес-процессов, протекающих в компании на мировом уровне, выявить слабые места, требующие доработки и модернизации. Необходимо оценить те бизнес-процессы, которые связаны с жизненным циклом продукта, которые имеют регулярный характер и являются ключевыми. Эти процессы наиболее важны. Для этого может использоваться как внешние бизнес-процессы, связанные со взаимодействием предприятия с клиентами, так или внутренние, которые направлены на разработку продукта, взаимодействие между отделами, руководством и подчиненными, а еще другие рабочие процессы сотрудников организации.

2.2 Создание и разработка модели процесса внедрения информационных систем в деятельность организации

В рамках данного проекта была проведена работа по внедрению в работу компании информационной системы «Битрикс24» В схематическом изображении отношения участников проекта показано на рисунке 1.

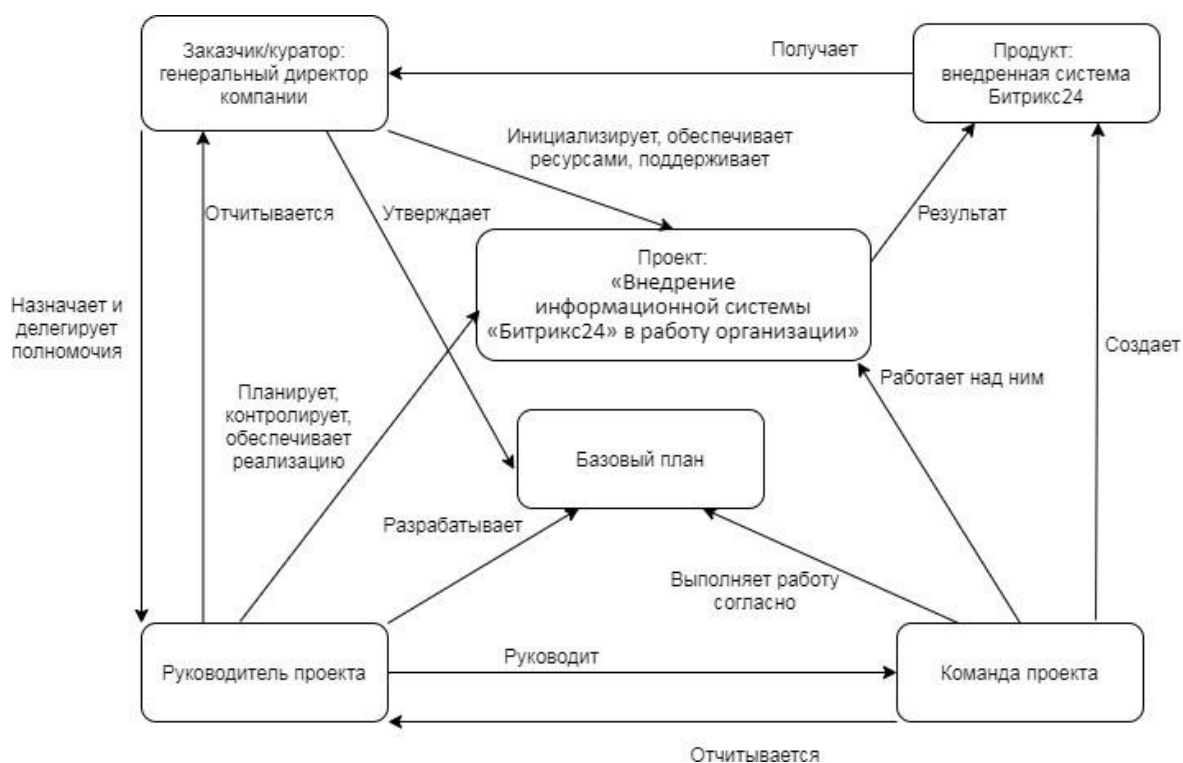


Рисунок 1 – Взаимодействие участников в проекте «Управление проектом»

Разрабатываемый проект необходим для эффективной реализации информационной системы «Битрикс24» в работе предприятия. Как правило, сроки проекта зависят от объема работ и определяются индивидуально по каждому предприятию. В состав входят временные затраты на все этапы модели процесса внедрения. Затраты по проекту включают в себя оплату труда работников, задействованных в данном проекте и затраты на разработку системы. В проекте могут быть следующие риски: нарушения срока; невыполнение плана; проект не будет завершен; руководитель отдела не пойдет на контакт; внедрение системы будет затруднено; документация проекта будет потеряна далее, более подробно о методах предотвращения возможных рисков описано ниже в процессе планирования реакции на риск.

Руководитель проекта, который курирует проект, и его команда – это заказчик, а также куратор, руководитель проекта.

Заинтересованные стороны в проекте: разработчики «Битрикс24», заказчик, директор проекта.

Внедрение проекта оценивается в работе сотрудников компании, которые используют систему в рабочих процессах, и в сохранении эмоционального фона сотрудников при изменениях методов работы.

Проект обмена информацией в проекте: команда разработчиков производит отчеты руководству проекта, который, в свою очередь докладывает их заказчику/куратору.

Отчеты необходимо предоставлять по завершении этапа, а также промежуточные отчеты в случае запроса. Проектом предусматривается, что изменения в проект вносятся путем согласования. Предложения по корректировке вносятся в рабочую записку. Подписывается инициатором, руководителем проекта и на последнем этапе – заказчиком проекта. Подтверждение руководителя проекта необходимо для согласования учебных материалов и содержания итогового тестирования. «Для запуска проекта необходима помощь в сборе информации, чтобы запустить систему «Битрикс24» в работу» [25].

Обратиться за информацией по клиентской базе следует к руководству. Руководителю коммерческого отдела, для списков работников и контактных. Данные помогут руководителю отдела кадров, последние версии документов компания предоставит юридический отдел.

Если говорить об эффективности данного проекта, то она напрямую обусловлено использованием руководителями отделов, которые должны продемонстрировать пример в использовании системы, а также давать задания для подчиненных при помощи внедряемой системе «Битрикс24», чтобы сотрудники смогли познакомиться и приспособиться к функционалу данной системы.

Процесс инициализации программы осуществляется с целью запуска проекта, который будет запущен в работу. Проект является инициацией

проекта, то есть момента делегирования проекта руководителю, и готовности команды проекта к работе.

Проект должен быть выполнен согласно модели процесса внедрения. Завершение этапа должно происходить подведение итогов этапа, после чего сотрудник компании должен предоставить отчёт о проделанной работе. Использовать систему в качестве инструмента в работе с рабочими вопросами и эмоциональный фон сотрудников не должен сильно ухудшиться из-за введения новой системы, сроки внедрения должны соответствовать запланированным.

«Руководитель проекта ведёт документирование данных по проекту: все внутренние материалы компании (план проекта, акт выполнения работы) хранятся и ведутся руководителем проекта. Любые изменения проекта должны быть отражены в проекте документах. После завершения проекта документы возвращаются в архив. Проект нужен для внедрения. При помощи универсальной системы «Битрикс24» можно будет оптимизировать бизнес-процессы компании, а также повысить эффективность работы, которые были проведены сотрудниками. Критериями и методами приемки являются внедрение в работу системы, результаты итогового тестирования сотрудников об ее использовании в работе. Тестирование проходит через месяц после запуска в эксплуатацию, поскольку это способствует выработке привычки. Принят проект, который был подписан заказчиком. Данный документ составляется по внутреннему распорядку» [19].

Цели этого процесса – определить также ключевые события, этапы и в целом проекта, а также ключевые события, этапы и в общем проекте. В рамках данного проекта была создана модель процесса внедрения многофункциональной системы «Битрикс24» в работу компании. Были выявлены следующие этапы:

Этап 1 Сформировать требования

Этап 1 «Формирование требований»;

Этап 2 «Анализ спецификаций и проектирование»;

- Этап 3 «Реализация»;
- Этап 4 «Сбор информации»;
- Этап 5 «Заполнение системы информацией»;
- Этап 6 «Обучение сотрудников»;
- Этап 7 «Тестирование»;
- Этап 8 «Доработка системы»;
- Этап 9 «Отключение действующих систем»;
- Этап 10 «Запуск и использование системы»;
- Этап 11 «Проведение тестирования»;
- Этап 12 «Подведение итогов».

Схематично рекомендуемый порядок выполнения этапов проекта изображен на рисунке 2.

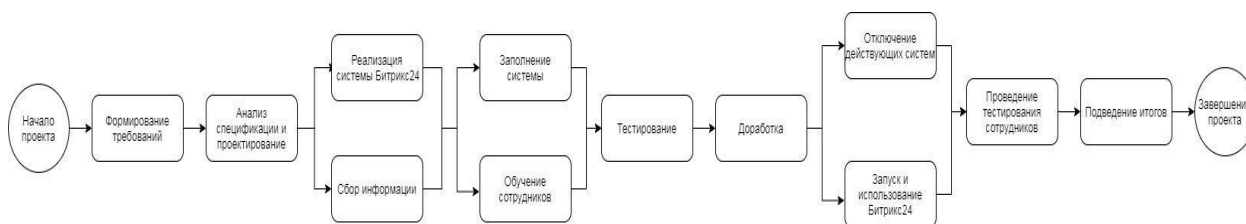


Рисунок 2 - Этап порядка выполнения проектов

Общая оценка продолжительности работ проекта: отметим, что каждый этап оценивается индивидуально под каждую компанию и зависит от ее сложности, а также количества сотрудников, занятых реализацией.

Цель – определить объем финансовых ресурсов. Бюджетные ставки сотрудников, задействованных в проекте, а также расходы по разработке и внедрению системы.

Статьи бюджета: Зарботная плата сотрудников, задействованных в проекте, а также затраты на разработку и внедрение системы. Не следует забывать о том, что время на обучение каждого сотрудника является также расходом фирмы, так как оно является рабочим, и компания за него выплачивает определенную сумму.

Цель процесса: Определение состава участников и их участие в проекте.

В роли участников проекта выступают участники, функции, и полномочия которых определены в проекте.

Следующие участники: заказчик он же куратор — генеральный директор, руководитель проекта — назначенное генеральным директором лицо, отвечающее за реализацию проекта, команда проекта — сотрудники организации, набранные руководителем проекта в качестве исполнителей проекта, команда разработчиков «Битрикс 24», внедряющая систему.

Руководящее лицо проекта отвечает за работу команды проекта и разработчиков, а также подчиняется заказчику. «Команда проекта взаимодействует с разработчиками, которые отвечают за разработку, и отчитывается перед руководителем проекта. Руководитель проекта может быть руководителем информационного отдела, отдела администрации и контроля, отдела кадров» [12].

В состав команды проекта входят сотрудники компании, обладающие необходимыми навыками коммуникации, скоростью выполнения повторяющихся задач, умением составления учебных материалов и тестов, владеющих навыком ораторского искусства. Эти требования не связаны с конкретным сотрудником. Это может быть группа лиц, имеющих каждый отдельный навык. Команду формируют индивидуально для каждой компании, исходя из сложности и объема выполняемой задачи. Руководитель проекта может быть руководителем информационного отдела, отдела администрации и контроля, отдела кадров.

Планирование реакции на риск. Задача состоит в определении рисков, которые могут возникнуть при реализации проекта, а также порядка работы с ними.

В таблице 2 приведены риски проекта.

Таблица 2 - Риски проекта и способы их предотвращения

Риски:	Стратегия предотвращения рисков:
Несоответствие сроков	Контроль соблюдения сроков и внедрение системы штрафов за несоответствие.
Проект не завершился	Подробный анализ проекта до этапа инициализации и контроль за соблюдение сроков и система штрафов за несоблюдение
Пропущенный этап, либо нарушение порядка выполнения	Предоставление отчетности по каждому выполненному этапу.
Нет обратной связи от руководителей отделов	Генеральный директор обязан предупредить руководителей каждого из подразделений предприятия о внедряемом проекте и важности обратной связи с исполнителем.
Неудобная и неэффективная работа внедряемой системы	Необходимо провести грамотный анализ и составить техническое задание
Потеря документации	Ведение документации руководителем проекта.

Цель данного процесса – определение порядка обмена информацией между участниками и их заинтересованными лицами в проекте.

Проект обмена информацией в проекте: команда разработчиков производит отчеты руководству проекта, который, в свою очередь докладывает их заказчику/куратору. Отчеты необходимо предоставлять по завершении этапа, а также промежуточные отчеты в случае запроса.

Проектом предусматривается, что изменения в проект вносятся путем согласования. Предложения по корректировке вносятся в рабочую записку. Подписывается автором проекта, руководителем проекта и заказчиком. Подтверждение руководителя проекта необходимо для согласования учебных материалов и содержания итогового тестирования. На завершающем этапе адаптации системы «Битрикс24» разработчики дают инструкции о системе, а также подписывает акт приема выполненных работ. Процесс планирования управления изменениями в проекте.

Цель – определить порядок согласования и внедрения изменений в проекте.

В случае возникновения таких ситуаций, которые требуют внесения изменений в согласованный план работ, в стадии внедрения, в бюджет и в любую иную сферу проекта, необходимо согласовать возможность документа компании для заказчика (он же куратора) с информацией о необходимых изменениях. Изменения в проект вносятся после согласования заказчика-куратора. По согласованию с проектом, данный документ прилагается ко всем документам по данному проекту и становится неотъемлемой частью пакета всем документам проекта

Организационный процесс по проекту. Задачей процесса является организация реализации проекта согласно плану.

Весь процесс работы проекта осуществляется командой из проекта.

Задачи, которые были поставлены перед командой:

- Получение необходимых сведений от руководителей отделов.
- Подготовка к заполнению системы начальной информацией.
- Создать учебный курс для сотрудников.
- Обучение для сотрудников.
- Запуск проекта по созданию итогового теста.
- Тестирование.
- Составление отчетов по выполненным этапам и достигнутым результатам.

В команде разработчиков системы «Битрикс24» выполняется анализ спецификации и проектирование, а также процесс реализации.

И в итоге, конечный результат работы – внедрение системы - выполнен, все изменения по правилам, все предупреждения сделаны.

Процесс завершения работ по проекту. В процессе работы над проектом, в качестве цели выступает завершение проекта. Тестирование сотрудников на предмет использования системы в работе и оценки эмоционального уровня завершается после подведения итогов контрольной проверки персонала. В процессе работы над проектом заказчик подписывает внутренний документ,

который является подтверждением того, что проект принят — это показатель завершения работы над проектом;

Процесс внедрения проекта. На каскадной модели процесс внедрения системы основан. Эта модель также называется водопадом. Ее простота и последовательность выполнения обусловлены легкостью и быстротой ее изготовления. Каскадная модель – это модель, в которой все этапы разработки проводятся последовательно. Не будет нового этапа, пока не закончится предыдущий. С помощью разработанной модели была изменена классическая каскадная модель, усовершенствована и улучшена для использования в данном исследовании.

Процесс внедрения системы состоит из следующих этапов: «Формирование требований», «Анализ спецификации и проектирование», «Реализация», «Сбор информации», «Заполнение системы», «Обучение сотрудников», «Тестирование», «Доработка», «Отключение действующих систем», «Запуск и использование системы», «Проведение тестирования сотрудников», «Подведение итогов» [31].

Этап «Формирование требований» один из важнейших этапов разработанной модели. Для того чтобы оптимизировать бизнес-процессы необходимо понять, что именно требуется улучшить. Для этого проводится анализ бизнес-процессы компании. Выявляются слабые места, которые требуют доработки. Нужно учесть все требования к системе. Для этого проводятся подробный анализ бизнеса, выявляются все области, требующие доработки. Правильно проведенный анализ является одним из составляющих успеха внедряемой системы.

На этапе «Разработка спецификаций» команда разработчиков совместно с руководителем проекта проводят анализ спецификаций и проектирование. С помощью тщательного анализа существующих бизнес-процессов и сформированного требования к конечному продукту можно составить правильное представление о конечном продукте. Кроме этого, на данном этапе тестирования и запуска происходит согласование технического задания

создателями, заказчиком и руководителем проекта. Этап «Реализация» Разработка информационной системы по проекту. Соответствующее техническое задание. Таким образом, в результате этапа получается готовый продукт. Продукт, необходимая сопроводительная документация, инструкция для работы в системе. На этом этапе необходимо составить информационную базу. Для того чтобы заполнить модули, необходимо собрать информацию, которая необходима для их заполнения. При этом корпоративный портал может содержать актуальную информацию о сотрудниках компании и список сотрудников с контактами, а CRM-система – документы для формирования шаблонов и клиентской базы [28][23].

На данный момент вся информация, которая собрана на данном этапе, будет внесена в готовую систему. Система будет собрана на данном этапе для того, чтобы сотрудники могли сразу понимать практическое применение функционала системы. Благодаря этому можно будет ускорить процесс адаптации к новому рабочему месту и улучшить показатели внедрения. При этом этап может выполняться параллельно разработке системы, а также может быть выполнен параллельно с разработкой системы. Это происходит на этапе «Заполнение системы информацией». Приступаем к завершению этапа «Разработки». Затем следует завершить этот процесс и выполнить его до этапа «Тестирования», поэтому данный этап может быть выполнен одновременно с этапом «Обучение».

На основе данных, предоставленных разработчиками системы, система заполняется командой проекта при помощи предоставленной разработчиками инструкции этот этап необходим для формирования начального пакета сведений.

В систему добавляются сами сотрудники, которые имеют контактные данные, назначаются роли, добавляются работники с контактными данными, назначаются роль, добавляются сотрудники с контактными данных, создаются шаблоны и так далее, в случае тестирования система будет готова к началу работы.

«Обучение сотрудников». Разработанная модель базируется на классической каскадной модели, но она не является ее полным аналогом. Этап теста был проведен отдельно от этапа тестирования. Обучение проходит по двум разным направлениям. Все сотрудники проходят обучение по работе с корпоративным порталом. На данный момент модель разрабатывается для организаций малого и среднего бизнеса, которые в процессе роста увеличились в количестве сотрудников.

Чтобы повысить качество усвоения материала, следует проводить обучение по группам, желательно по отделениям. Система обучения сотрудников CRM включает в себя обучение менеджеров по продажам, маркетингу, штатных программистов и руководителя отдела продаж. При обучении CRM не стоит обучать всем сотрудникам компании, так как этим модулем будут пользоваться только сотрудники данной компании. Подборка материалов для обучения составлена и реализуется командой проекта. По этой причине вся информация для обучения собирается из предоставленных источников. Инструкций от команды разработчиков и обучающих программ, веберов от компании «БИТРИКС24». На данный момент идет учет сотрудников, прошедших обучение. Содержит журнал и подписи сотрудников.

«Тестирование» проводится группой, состоящей из руководителей отделов и одного-двух сотрудников каждого отдела. Сотрудники получают логин и пароль для доступа к системе. Тестировщики используют систему в своей работе. В процессе работы выявляются недостатки, предлагаются варианты доработки и составления отчетов по использованию системы.

Следующий этап «Доработки Системы». Этот этап предназначен для разработчиков системы. В данный момент идет анализ проведенного тестирования и дорабатывается по выявленному недочету.

Этап «Отключение существующих систем» для того, чтобы увеличить эффективность работы новой системы необходимо исключить существующие решения. Это происходит постепенно на этапе старта

Запуск и использование системы. Все сотрудники начинают использовать систему. С помощью сервиса знакомятся с интерфейсом, пробуют сервис. Этот этап является результатом проекта и длится после окончания его выполнения. этап «Проведение тестирования».

Для проверки работоспособности портала и его способности выполнять свои функции, необходимо провести тест на выявление степени использования портала в рабочем процессе. Рекомендуется проводить тестирование в течение месяца. За этот месяц сотрудники привыкли к внедряемой системе. «Выявление недостатков внедрения», «Разработка мер по улучшению внедрения системы», «Повторное тестирование» и тому подобное.

Эти этапы добавляются исходя из показателей тестирования в процессе диагностики и характера проблемы, выявленной на данном этапе. Индивидуальное внедрение дополнительных этапов для каждой компании.

Этап «Подведение итогов» необходим для анализа внедряемой системы и составления отчетов, а также подготовки к завершению проекта. Модель составлена согласно проведенному исследованию с помощью доработки стандартной модели водопада и внесения поправок, основанных на доработке стандартной модели водопад и внесении поправок, основанных на проведенном в работе анализе.

«Внедрение информационной системы «Битрикс 24» в работу организации» разработанный согласно Национальному стандарту Российской Федерации «Требования к управлению проектом» ГОСТ 54869-2011, проведенному исследованию, является универсальным и готов для реализации на сегменте предприятий, исследуемых в данной работе.

Результаты и выводы по второй главе

По результатам анализа компаний малого и среднего бизнеса, которые проходят этап «роста» и доходят до этапа «зрелость», выяснилось, что основные проблемы на различных этапах развития компаний схожи.

Эти проблемы можно разрешить с помощью грамотно подобранной информационной системы. Нужно учесть все детали, чтобы внедрить новую систему. Отличительной особенностью данных компаний является большой штат сотрудников, огромный объем разрозненной накопившейся за время деятельности информации, а также накопление большого числа устаревших решений для организации работы, решение которых было принято внедрением новой системы «Битрикс24».

Исходя из этих факторов принято решение о модернизации классической каскадной системы под названием «Каскад».

Особенности компаний, которые ее внедряют.

Анализ показал, что для более эффективной реализации необходимо доработать классическую.

Модель водопада, дополнив ее следующими этапами:

Этап «Работа с информацией»;

Этап «Заполнение системы»;

Этап «Отключение действующих систем»;

Этап «Проведение тестирования сотрудников».

Изучив проект «Введение в работу организации», подготовленный по национальному стандарту РФ «Требования к управлению проектом» ГОСТ Р 54869-2011 и проведенному исследованию, можно сделать вывод о универсальности и готовности к реализации на сегменте предприятий, исследуемых в данном исследовании.

Глава 3 Оптимизация бизнес-процессов компании путем внедрения информационной системы

3.1 Составление модели архитектуры предприятия АО «ТЯЖМАШ»

Предприятие АО "ТЯЖМАШ" организует обучение сотрудников, предоставляя возможность получить дополнительное образование. Каждые 6-8 месяцев проходит переаттестация сотрудников по проверке знаний отделов и цехов различных сфер технической деятельности. В учебном центре проводятся курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки. В организации выдают удостоверения, свидетельства, сертификаты и дипломы о повышении квалификации. На рисунке 3 представлена структура предоставления услуг.

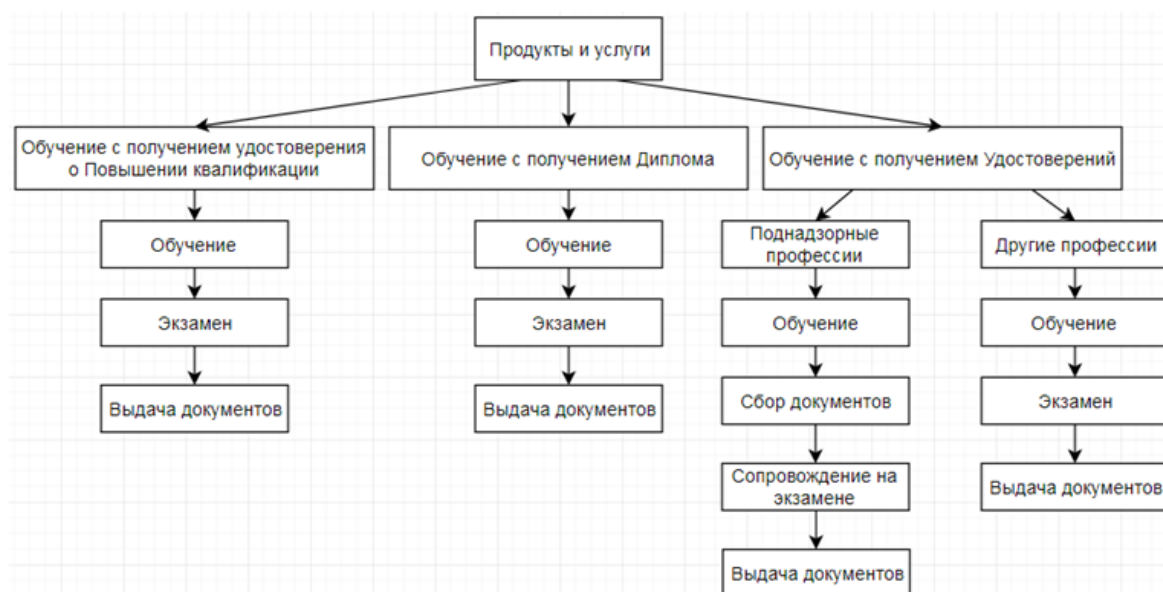


Рисунок 3 - Структура предоставления услуг

Стратегические цели организации на период с 2021 по 2023 год:

- укрепить позиций на рынке;

– увеличить производительность компании при сохранении штата сотрудников.

Для этого нужно решить следующие задачи: улучшить качество обслуживания, привлечь новых клиентов и увеличить ассортимент образовательных программ согласно требованиям рынка.

Вторая задача, которая достигается с помощью задачи – внедрение информационной системы, позволяющей упростить работу сотрудников, а также усовершенствовать существующее техническое оснащение для печати удостоверений.

В таком случае модель с описанием миссии, целей и задачи будет выглядеть следующим образом, описано на рисунке 4.

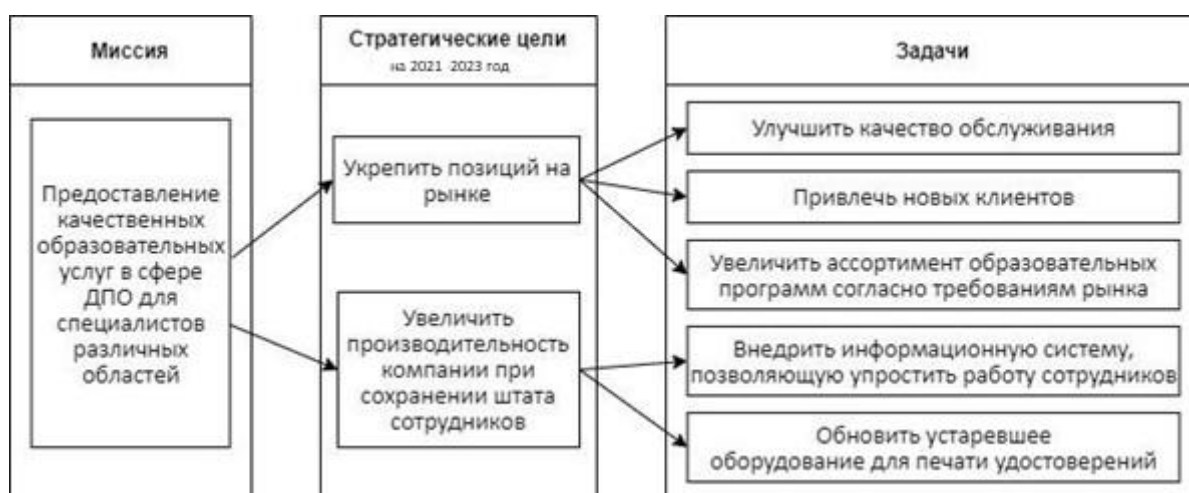


Рисунок 4 - Отношение миссии, целей и задач

Маркетинговое планирование направлено на сохранение темпов развития компании. Поддержка существующего сайта, проведение ежегодных акций и мероприятий для поддержания имиджа организации.

Сохранить темпы роста на рынке образовательных услуг, удержать существующих клиентов и привлечь новых.

Для оптимизации работы организации планируется внедрение новой информационной системы, которая позволит упростить взаимодействие

между сотрудниками и сэкономить время на обработку заявок и подготовку удостоверений.

Благодаря этому компания сможет снизить издержки и получить дополнительную прибыль за счет экономии на издержках. Составление организационного плана на проведение мероприятия. Учебный центр планирует сохранить или оптимизировать штаты сотрудников посредством введения в них информационной системы, помогающей упростить бизнес-процессы.

Составление финансового плана. Для реализации стратегических планов организация готова потратить определенные денежные средства. В качестве обоснования выделенных средств будет использоваться уже просчитанная экономическая стратегия.

Сроки окупаемости. Не должно превышать 18 месяцев, приносить стабильный заработок и превышать сумму инвестиции в несколько раз.

Оценку и страховку риска. При этом проект имеет ряд рисков, связанных с внедрением информационной системы. Кроме того, в компании могут быть недостаточно гибкими для адаптации на новую систему ведения бизнеса.

Также она может не принести желаемой прибыли. Поэтому для того, чтобы избежать описанных выше рисков нужно создать эффективное обучение сотрудников и провести качественное экономическое планирование с учетом всех возможных затрат на организацию обучения и проведение экономического анализа.

Рынок образовательных услуг богат коммерческими и государственными организациями, оказывающими дополнительное профессиональное образование. За счет того, что компания АО «ТЯЖМАШ», в свою очередь занимается подготовкой документов и обработкой новых заявок на обучение индивидуальный подход к любому клиенту, возможность проведения не только очного обучения и дистанционного, но и организация выездных занятий на предприятии, но и конечно качество обучения. Люди доверяют компании и продолжают ей доверять на протяжении многих лет.

Центр серьезно относится к процессу обучения, поэтому все полученные знания могут спасти жизнь человеку.

Однако стоит отметить, что при осуществлении планов необходимо учитывать некоторые факторы успеха, которые помогут компании осуществить стратегию.

Главными факторами будут являться:

- Наличие у руководства готовности к финансированию проектов.
- Умение анализировать различные сферы для выявления актуальности нового товара;
- Высокий уровень профессионализма, умение сотрудников быстро адаптироваться к изменениям;
- Расширение ассортимента товаров путем добавления новых образовательных программ;
- Оптимизация бизнес-процессов внутри компании: доработка ПО, налаживание процесса взаимодействия сотрудников между отделами.

Факторы успеха указаны на рисунке 5.



Рисунок 5 - Факторы успеха

Главным требованием является адаптивность сотрудников к нововведениям и качественная работа программистов. Для того чтобы

повысить эффективность продвижения новых программ, необходимо сократить время на оказание услуг, увеличить объемы выполненных работ и сократить время на обработку заявок.

На рисунках 6 и 7 приведены стратегические требования и ключевые показатели эффективности.

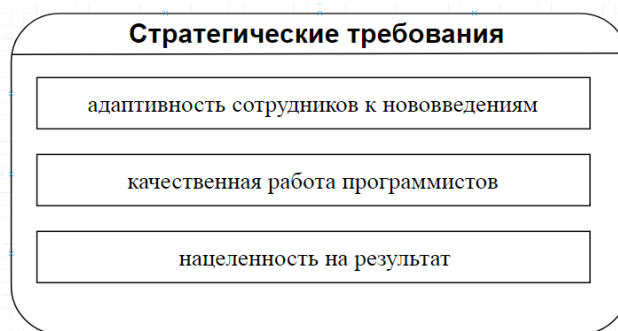


Рисунок 6 - Стратегические требования

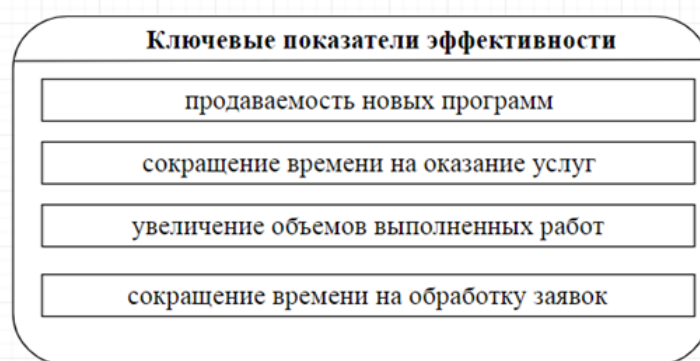


Рисунок 7 – Показания эффективности

«По уровню управления компания делится на несколько уровней: управление деятельностью организации; основная работа фирмы; и работа по обеспечению деятельности компании» [29].

«Управление организацией и маркетингом – это процесс, который включает в себя планирование работы компании, разработку стратегии развития и управление персоналом» [29].

Управление основной деятельностью предприятия осуществляется посредством этих процессов, которые являются частью процесса управления.

Помимо этого, «в процессе работы компании участвуют следующие этапы: привлечение клиентов (заведение и обработка заявок), заключение договоров с клиентами, организация условий проведения обучения, сам процесс обучения, проверка знания учащихся, подготовка итоговых документов, выпуск удостоверений, контроль документооборота, выдача документов об обучении» [7].

Таким образом, такие процессы выполняют функцию организации работ и предоставления сервисов.

При этом процесс обеспечения включает в себя хозяйственный учет и финансовый контроль исполнения условий договоров, поддержку работы информационных систем, доставку документов до клиента функция обеспечения выполняется.

Бизнес-процессы компании представлены на рисунке 8.

При этом многие бизнес-процессы не позволяют достичь поставленных перед ними целей. Настоящая бизнес-модель укрепляет достигнутые позиции на рынке, благодаря процессам «управления и контроля», а также «управление качеством». Только благодаря правильному управлению и грамотной аналитике качества работы компания сможет укрепить свою позицию взаимодействие бизнес-процессов с бизнес-функциями представлен на рисунке 9 . Чтобы увеличить портфель заказов, необходимо обратиться к процессам «планирование работы», «маркетингу» и «актуализации программ и созданию методичек». Адекватное и правильное применение разных областей поможет выявить. Актуальные профессии для студентов.

При этом дальнейшее планирование работы по созданию программ подготовки и успешное вхождение продукта на рынок позволит увеличить количество заказов.

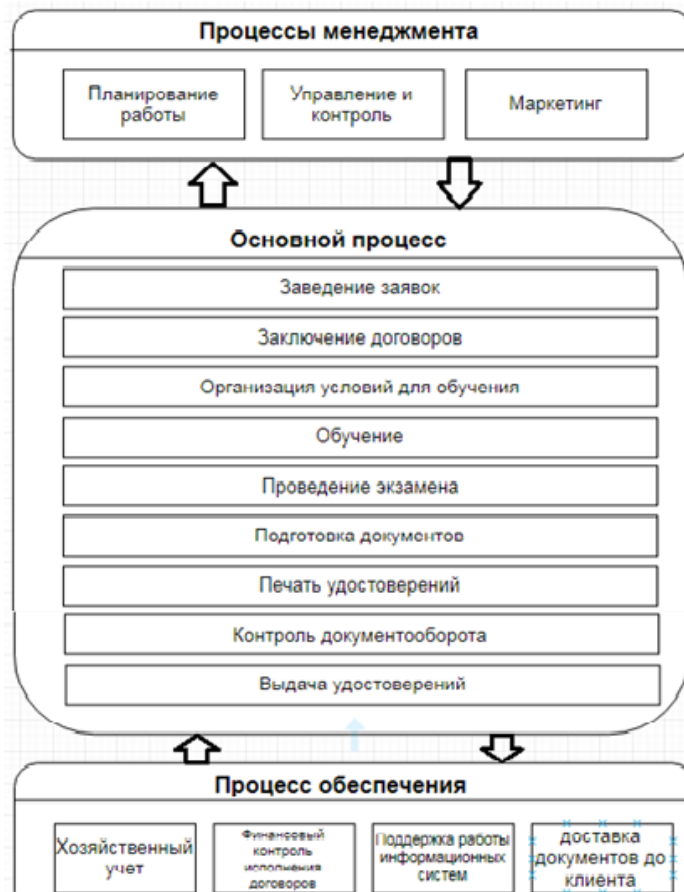


Рисунок 8 - Бизнес-процессы компании



Рисунок 9 - Взаимодействие бизнес-процессов с бизнес-функциями

К бизнес-процессам относятся стратегические цели представленные на рисунке 10.

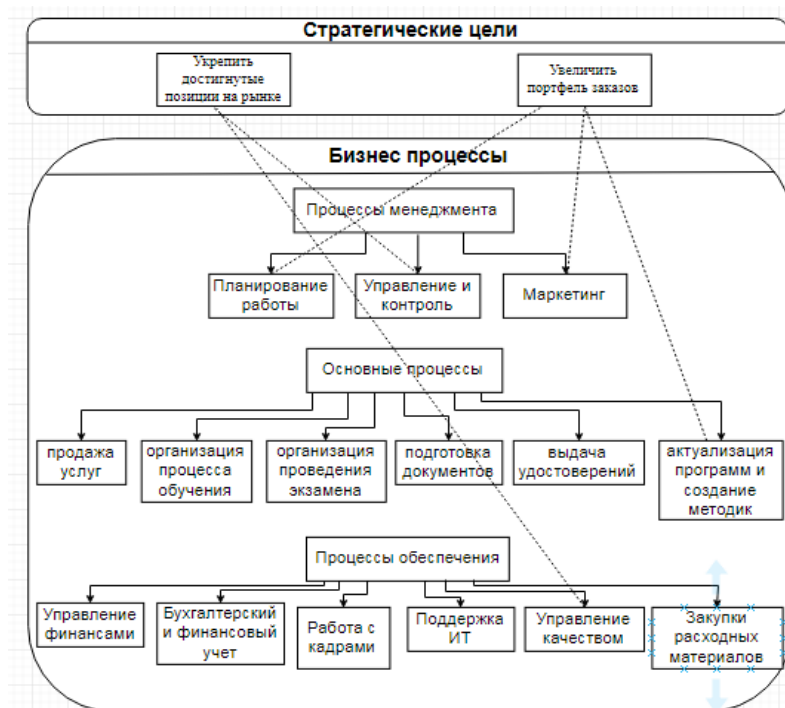


Рисунок 10 - Отношение стратегических целей к бизнес-процессам

Сформированная структура компании АО «ТЯЖМАШ» включает в себя управляющий аппарат Генерального директора и отделов, отвечающих за работу компании.

В фирме работают сотрудники отдела маркетинга. Они отвечают за рекламу и продвижение продукта, бухгалтерии достаются счета от клиентов и выплачивается зарплата сотрудникам, а отдел кадров занимается подбором персонала.

Для того чтобы поддерживать работоспособность системы, IT-отдел занимается контролем за работой оборудования, а хозяйственный отдел следит за закупкой и продажей расходных материалов. Структура предприятия показана на рисунке 11.

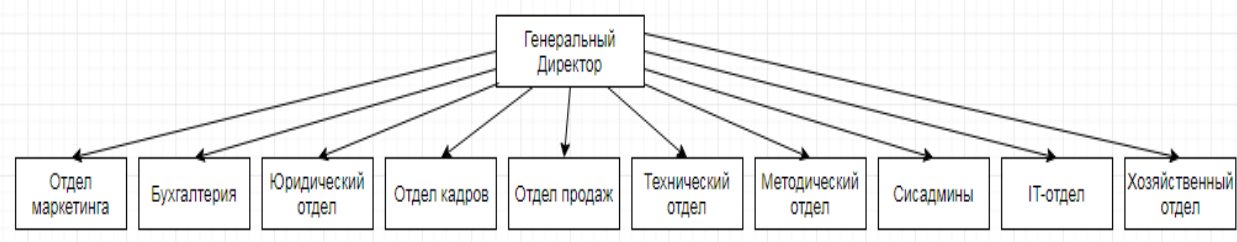


Рисунок 11 – Структура предприятия

Матрица распределения бизнес-процессов между отделами представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Матрица распределения БП

Процесс	Ответственный за процесс										
	Генеральный директор	Отдел маркетинга	Бухгалтерия	Юридический отдел	Отдел кадров	Отдел продаж	Тех. отдел	Методический отдел	IT-отдел	Сис. администратор	Хозяйственный отдел
Планирование работы	+										
Управление и контроль	+										
Маркетинг		+									
Продажа услуг						+					
Организация процесса обучения							+				
Организация проведения экзамена							+				
Подготовка документов							+				
Выдача удостоверений							+				
Актуализация программ и создание методик								+			
Поддержка работы ИС										+	
Бухгалтерский и финансовый учет			+								
Работа с кадрами					+						
Поддержка ПО									+		
Управление качеством				+							
Закупки расходных материалов											+

Применение программного обеспечения в бизнесе для автоматизации деятельности работников компанией используется несколько информационных систем: программа «Университет», CRM-система «Бизнес-центр» и официальный сайт учебного центра кафедр «ТЯЖМАШ» [49].

Программа «Учебный центр» необходима для автоматизации организации учебного процесса и автоматизировать взаимодействие отдела с другими подразделениями. Работают сотрудники нескольких отделов: отдел продаж использует «Учебный центр» для ведения заявок от новых клиентов и составления договоров, счетов, актов и других первичных документов, тем самым программа способствует при продаже услуг. Заплаченные заявки отмечаются в бухгалтерии.

Технический отдел занимается обработкой этих заявок, организывает обучение и контроль, готовит документы для получения клиентам. В юридическом отделе производят контроль документов. IT-отдел занимается обслуживанием данной системы.

Программа «Битрикс-24» разработана для организации. С помощью системы можно автоматизировать работу отдела продаж, а также контролировать работу отдела продаж.

«Программа универсальная, ее используют все отделы. В первую очередь система позволяет ставить задачи и планировать работу. В-третьих – это возможность проводить анализ звонков и графиков с помощью программы, а также составлять схемы и графики, записывать и прослушивание телефонных разговоров. В-четвертых, система содержит в себе удобную общую базу клиентов с описанием контактов» [39].

Удобная живая лента позволяет отделу кадров взаимодействовать с сотрудниками налаживая отношения внутри компании. За обслуживание системы отвечает информационный-отдел.

Следующая программка это «1С». Предоставляет возможность автоматизировать финансовую составляющую компании. Эта система предназначена для бухгалтерии, но она также используется в отделе кадров и

юридическом отделе. Отдел ИТ контролирует работу программы. В методическом отделе обновляют программы. Отдел ИТ контролирует работу сайта, чтобы показать отношение функций приложений к самим приложениям.

Представленная функция приложения, как показано на рисунке 12, имеет отношение к самой функции приложения.

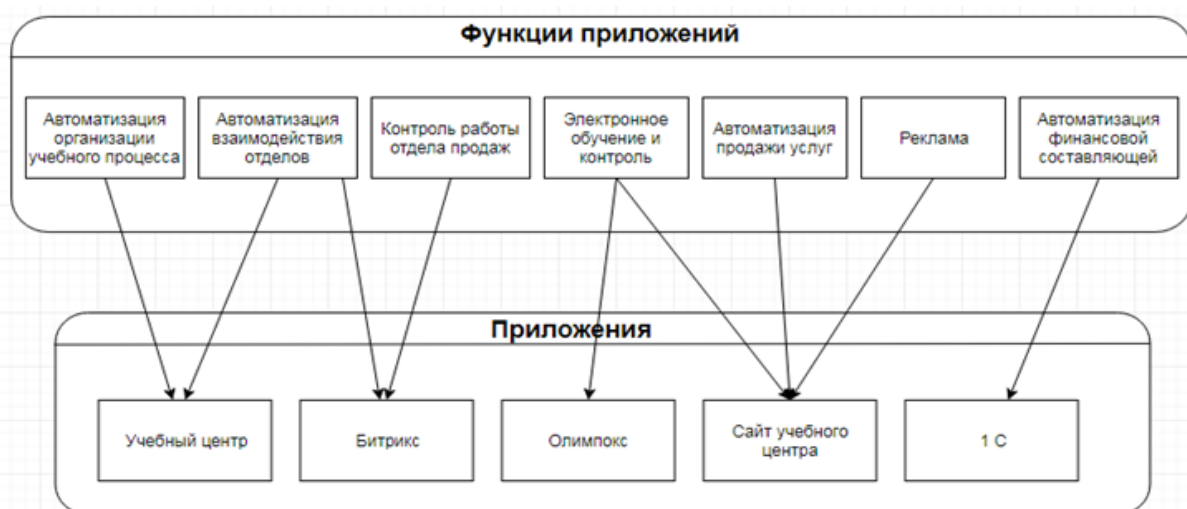


Рисунок 12 - Распределение функций приложений между приложениями

Матрица взаимодействий ИС и участников использования показана в таблице 4.

Взаимодействие с бизнес-процессами представлена на рисунке 13, Матрица взаимодействующих ИС и участников использования представлены в таблице №4.

Каждый сотрудник имеет свой персональный компьютер и телефон, а также в каждом кабинете есть принтер. Учебные классы оснащены двумя персональными компьютерами для преподавателей и одним проектором. В компании имеется собственный сервер.

Таблица 4 - Матрица взаимодействий ИС и участников использования

Приложения	Ответственный за процесс										
	Генеральный директор	Отдел маркетинга	Бухгалтерия	Юр. отдел	Отдел кадров	Отдел продаж	Технический отдел	Методический отдел	IT - отдел	Системные администраторы	Хозяйственный отдел
Учебный центр			+	+		+	+		+		
Битрикс	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Олимпокс							+	+	+		
Сайт учебного центра		+				+	+	+	+		
1с			+	+	+				+		

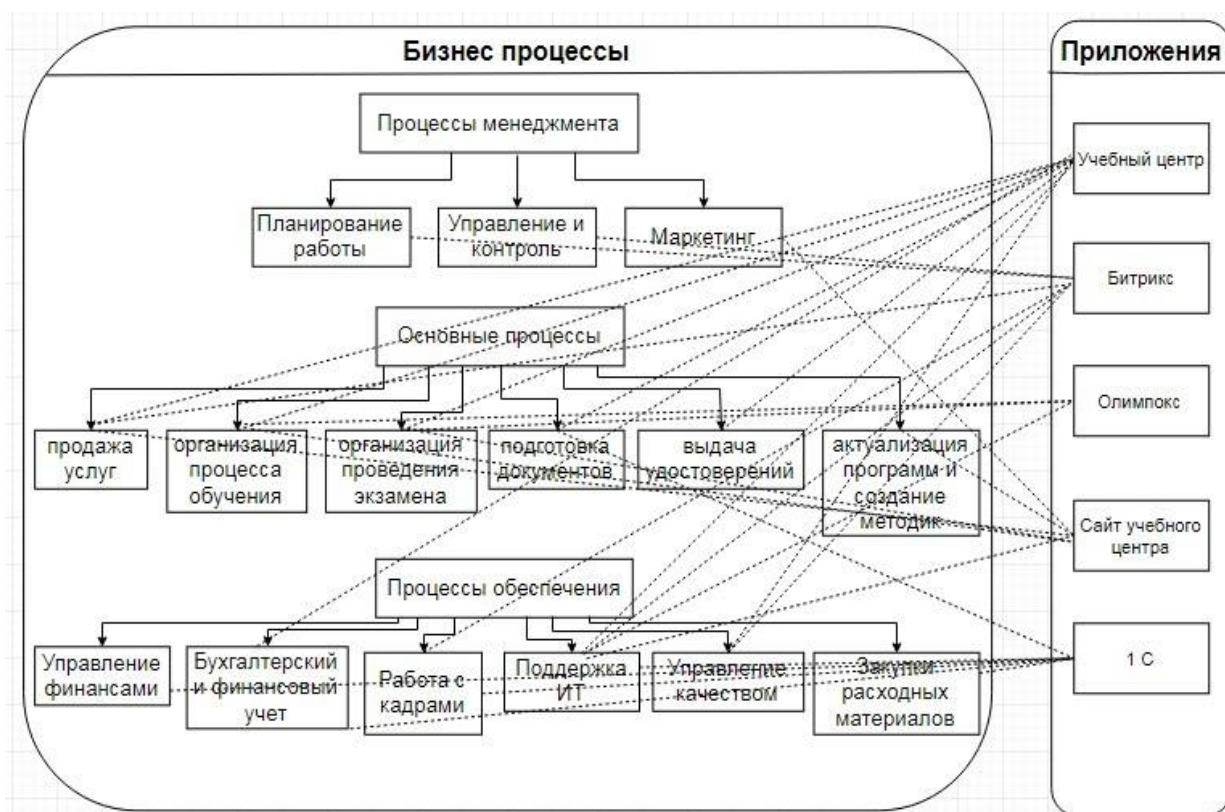


Рисунок 13 - Взаимодействие между Бизнес-процессами и приложениями

В интернет-сети имеется восемь портов, которые связаны с сервером, тремя голосовыми каналами и четырьмя маршрутизаторами. Имеются два принтера, маршрутизаторов по 8 штук для подключения. На третьем порту также находятся два голосовых шлюза. 14 телефонов, на 1 этаже 7 мест для сотрудников, 7 телефонов, 1 принтер с 1 маршрутизатором, проектор в комплекте, с которым идут 4-портовый маршрутизатор.

Схема сети представлена на рисунке 14.

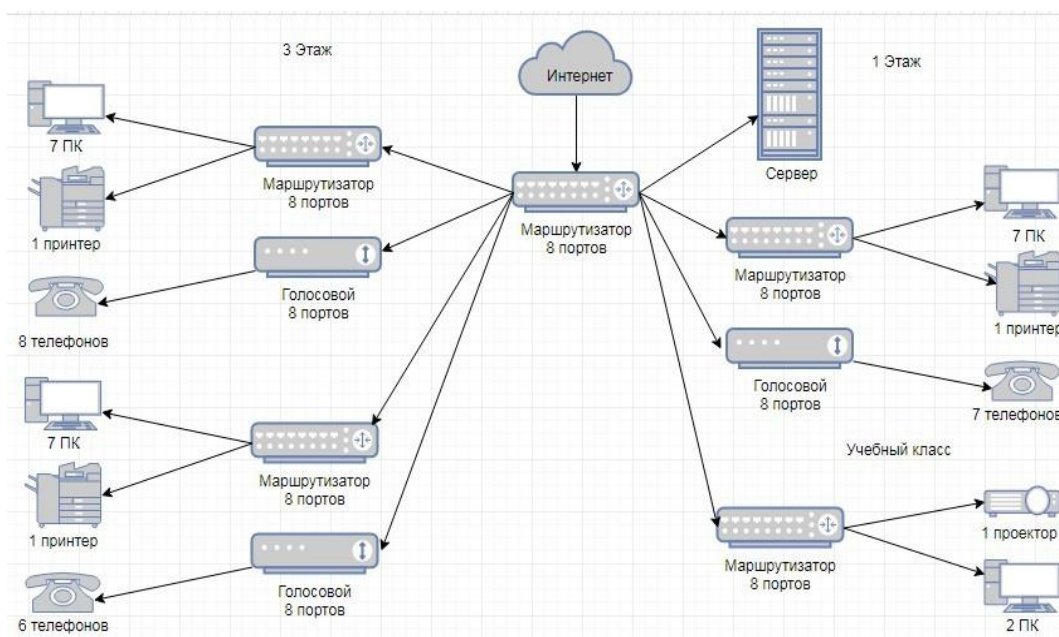


Рисунок 14 - Схема сети

На основании проведенного анализа предприятия было выявлено, что АО «ТЯЖМАШ» является подходящей для реализации разработанного плана по внедрению системы «Битрикс24». Во-вторых – фирма подходит для бизнеса, который предполагает использование проекта. При этом стратегия организации направлена на оптимизацию бизнес-процессов. Компания готова оказать поддержку проекту в финансовом плане. В-пятых, система «Битрикс24» подойдет для использования в данной компании и ее внедрения будет эффективным.

3.2 Планирование разрабатываемого проекта

Рассмотрим каким образом изменится ключевой бизнес-процесс компании конвертация заявки в готовое удостоверение. Данная услуга является основной, так как за счет нее компания организует свой продукт. Такой процесс повторяется чаще всего и от него зависит скорость предоставления услуги и себестоимость продукта. Одна из стратегий развития компании АО «ТЯЖМАШ» на 2020-2022 год является увеличение производительности компании при сохранении штата сотрудников. Цель достигается при помощи одной из задач - внедрить информационную систему, позволяющую упростить работу сотрудников. Разберем как выглядит ключевой бизнес-процесс до запуска проекта по внедрению информационной системы «Битрикс24».

На рисунке 15 представлена модель AS-IS. В данной модели показаны на какие подпроцессы делится основной процесс.

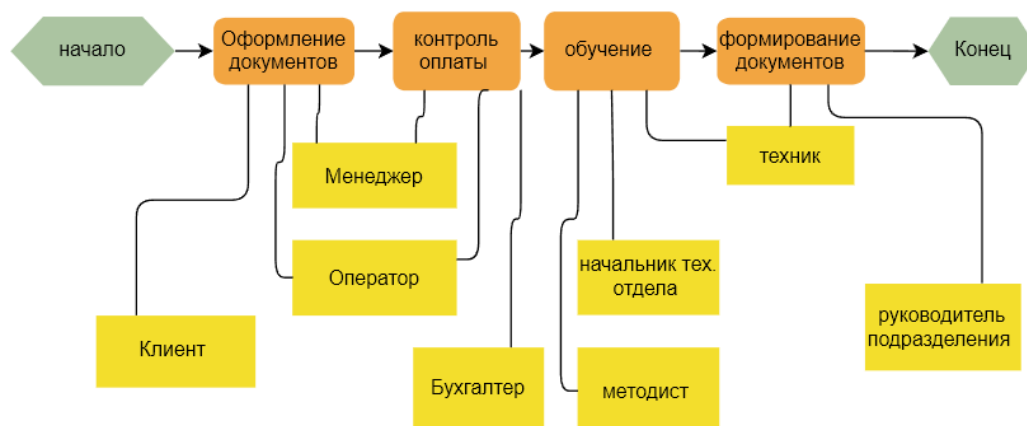


Рисунок 15 - Модель AS-IS

Далее подробно расписывается каждый подпроцесс.

Рисунок 16 содержит модель подпроцесса «Оформление договоров».

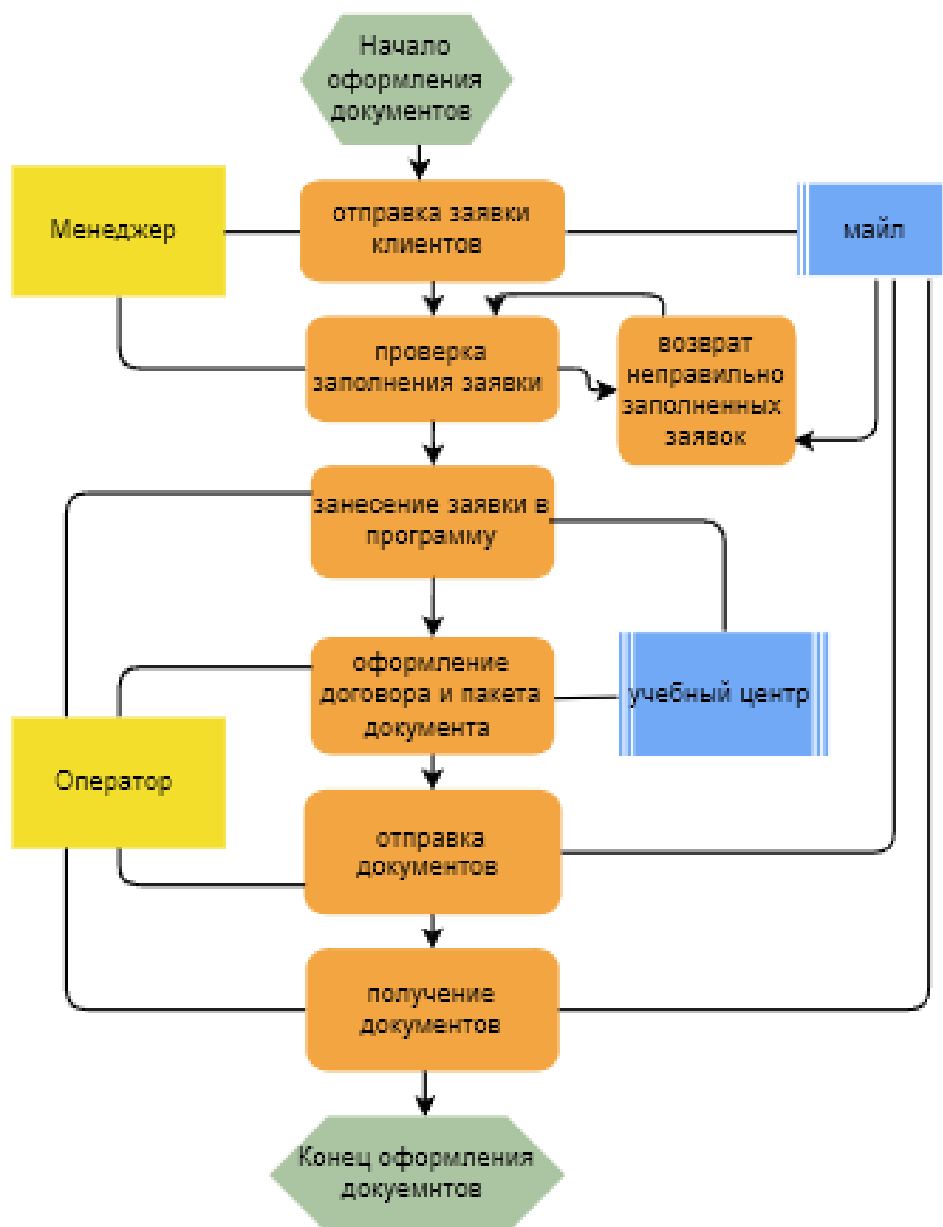


Рисунок 16- Формирование договоров

Рисунок 17 иллюстрирует схему подпроцесса «Контроль оплаты», рисунок 18 «Формирование документов», рисунок 19 – «Обучение».

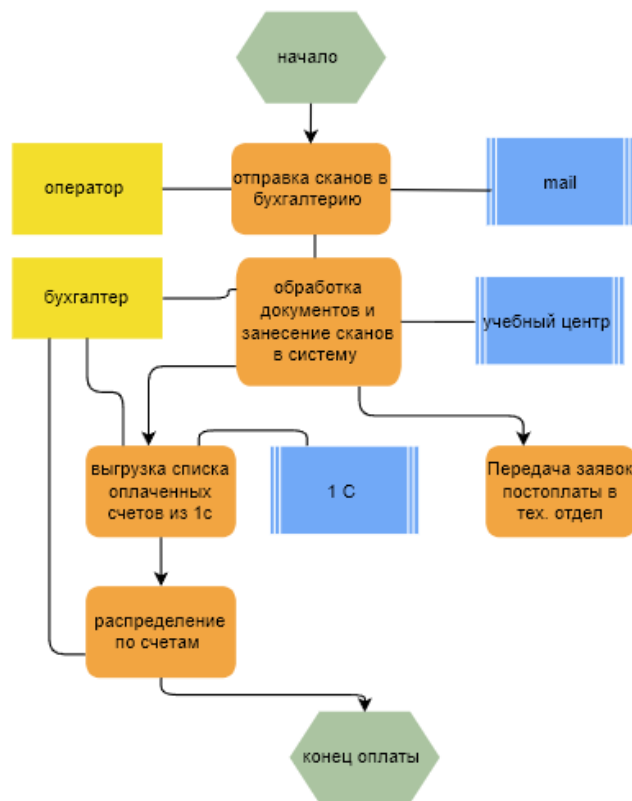


Рисунок 17- Контроль оплаты

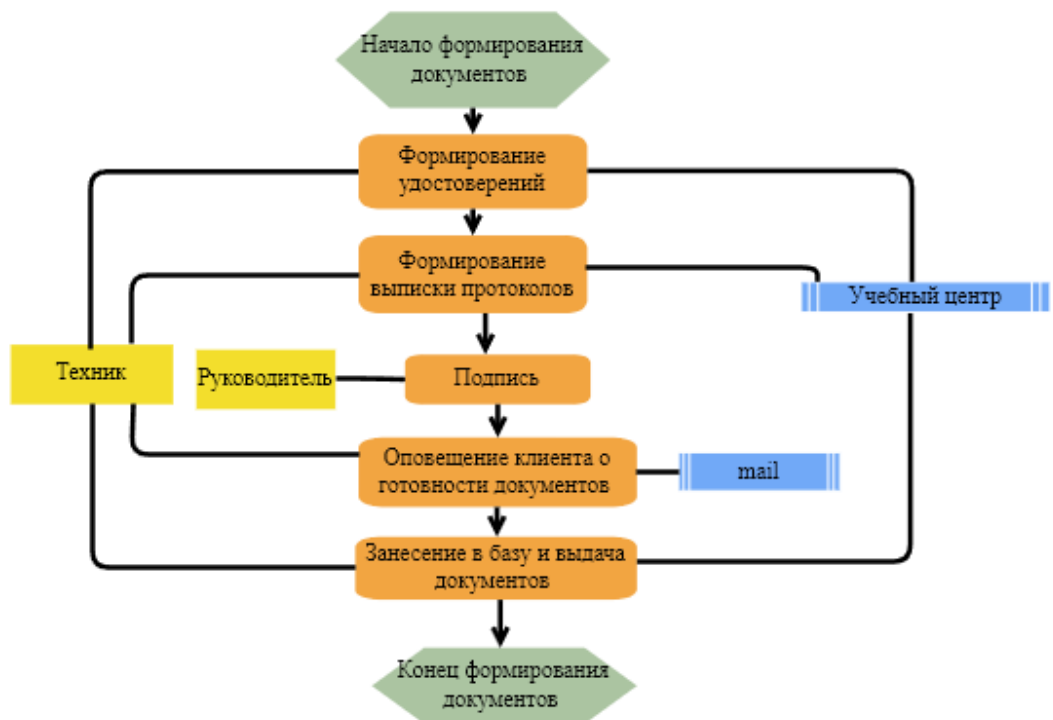


Рисунок 18 – Оформление документации

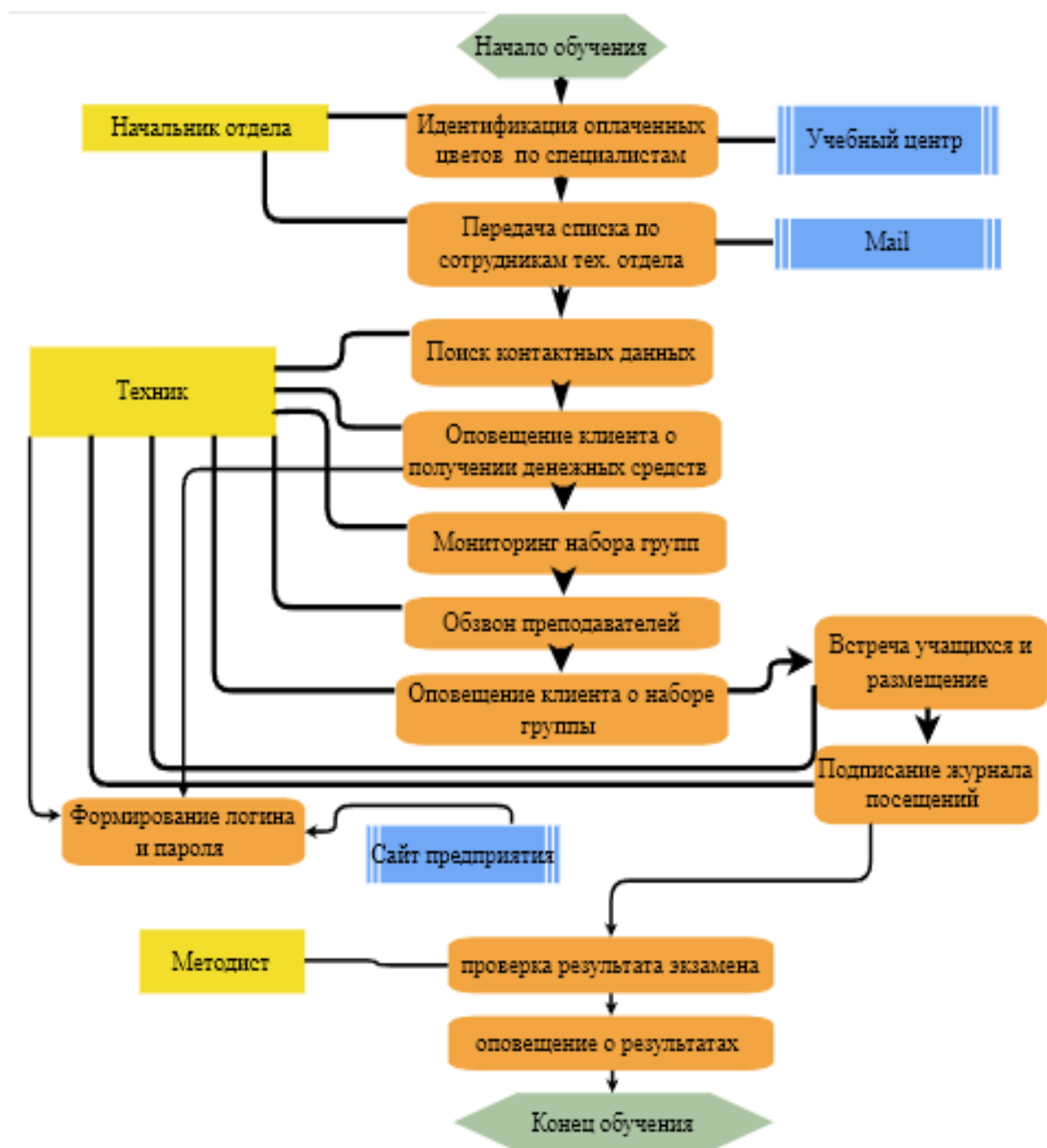


Рисунок 19 – Обучение персонала

После изменения системы наглядно видно, что она способствует автоматизации некоторых процессов. Типовые задачи теперь выполняют системы, что помогает разгрузить сотрудников для более качественного выполнения работы (рисунок 20).

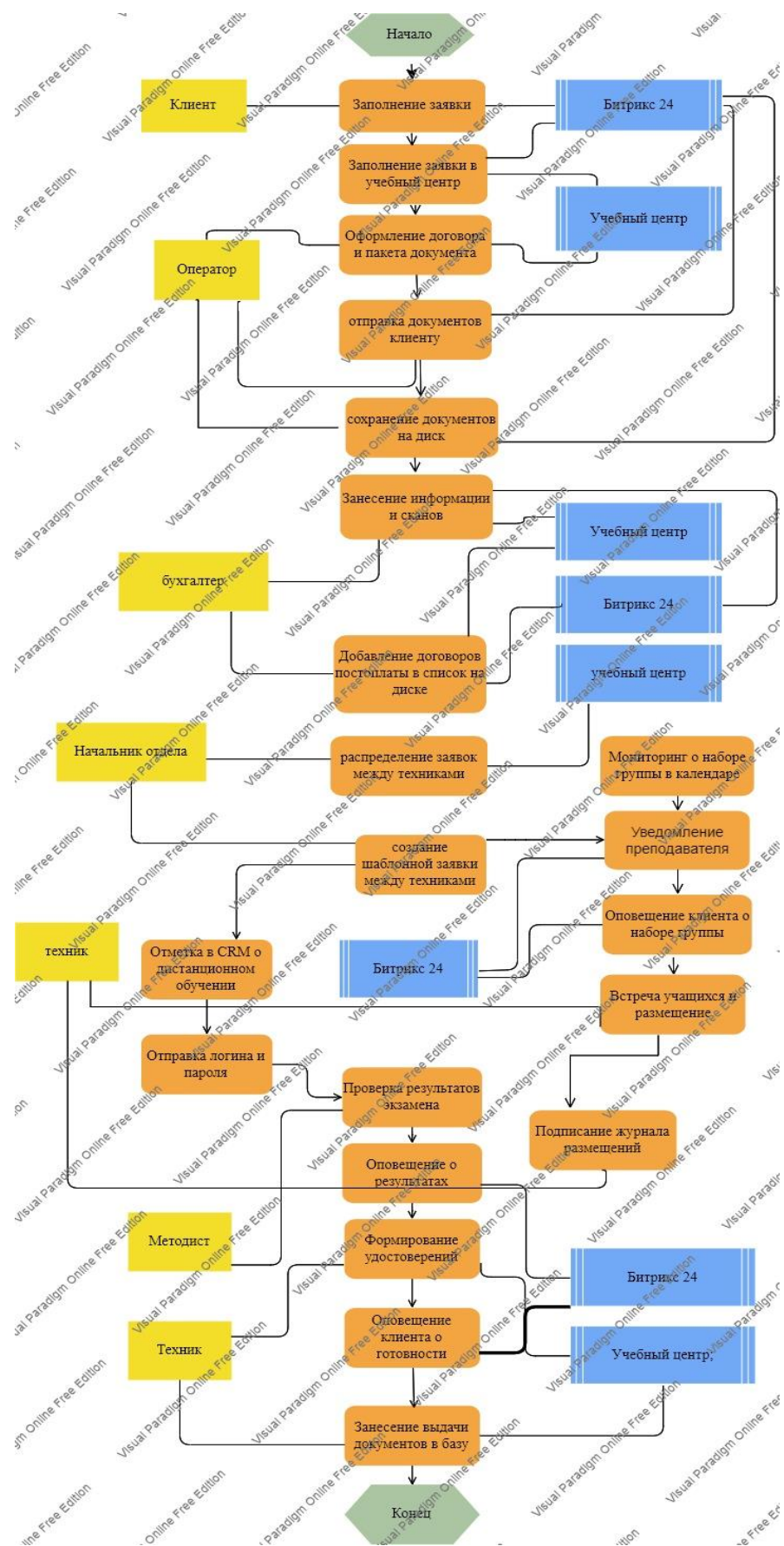


Рисунок 20 - Основные бизнес-процессы после изменения системы

В результате, установлено, что внедрение системы «Битрикс24» будет полезно как минимум в организации ключевых бизнес-процессов компании, Система позволит сократить время на поиски контактных данных о клиенте, общение сотрудников между собой и объединит, либо заменит разрозненные информационные системы в одну.

Как было показано ранее в системе были внесены изменения, и она помогла автоматизировать некоторые процессы. Типовые задачи теперь выполняют системы и освобождают сотрудников для выполнения больших объемов выполняемых работ.

Следовательно, это подтверждает факт того факта, что введение данной системы будет полезным как минимум в организации ключевого бизнес-процесса предприятия, а также позволит объединить, или заменить пару проведенных анализов предприятия АО «ТЯЖМАш». Выявили, что предприятие соответствует предприятиям, для которых разработан проект внедрения системы «Битрикс24». В данной модели необходимо применить разработанную модель на практике.

После изменения системы наглядно видно, что она способствует автоматизации некоторых процессов. Типовые задачи теперь выполняют системы, что помогает разгрузить сотрудников для более качественного выполнения работы.

В результате, установлено, что внедрение системы «Битрикс24» будет полезно как минимум в организации ключевых бизнес-процессов компании, Система позволит сократить время на поиски контактных данных о клиенте, общение сотрудников между собой и объединит, либо заменит разрозненные информационные системы в одну.

Как было показано ранее в системе были внесены изменения, и она помогла автоматизировать некоторые процессы. Типовые задачи теперь выполняют системы и освобождают сотрудников для выполнения больших объемов выполняемых работ.

Следовательно, это подтверждает факт того факта, что введение данной

системы будет полезным как минимум в организации ключевого бизнес-процесса предприятия, а также позволит объединить, или заменить пару проведенных анализов предприятия АО «ТЯЖМАШ». Выявили, что предприятие соответствует предприятиям, для которых разработан проект внедрения системы «Битрикс24». В данной модели необходимо применить разработанную модель на практике.

3.3 Экономическое обоснование внедрения проекта

Теперь опишем анализ бизнес-процессов, которые протекают внутри компании АО «ТЯЖМАШ» от «получения заявки от клиента до выдачи документов, подтверждающих обучение» [7]. Для каждого действия определим специалиста, который будет выполнять работу, рассчитаем время, затраченное на выполнение шага, и стоимость этапа для компании.

Рассмотрим средние заработные платы специалистов по данному направлению деятельности. Расчет зарплаты сотрудников в минутах, из расчета 20 рабочих дней в месяц (таблица 5).

Таблица 5 - Средние заработные платы специалистов в АО «ТЯЖМАШ»

Должность	Заработная плата	Заработная плата
Менеджер проекта	80000	8,20
Оператор call-center	40000	4,20
Экономист	42000	4,60
Руководитель технического проекта	60000	6,20
Техник- программист	38000	3,80
Методолог	41000	4,51
Руководитель проекта	81000	8,35

Некоторые действия выполняются один раз в день для каждого приложения, независимо от его количества. Постоянные затраты на внедрение автоматизированной информационной системы составили 431,9 рубля. В

Таблице 6, указаны бизнес-процессы, после внедрения Битрикс- 24 в работу предприятия, это позволит сократить время, затрачиваемое сотрудниками на поиск контактной информации клиентов, автоматизацию отправки уведомлений, упростить взаимодействие между подразделениями, объединить несколько информационных систем в одну.

Таблица 6 – Бизнес-процессы, после внедрения «Битрикс24»

Бизнес процесс	Сотрудник/ система	Время (минуты)	Стоимость минуты* (руб./мин)	Расход* (руб./мин)
Получение ссылки	методист	0,33	6,04	6,04
Верстка документации	Информационная система	1	1	1
Внесение данных в систему	Информационная система	10	15	15
Оформление документации	Оператор колл центра	6	9,02	9,02
Отправка документов клиенту	Оператор колл центра	2	6,01	6,01
Отправка сканов в экон.отдел	Оператор колл центра	0,30	4	4
Обработка отсканированной документации	экономист	10	5	5
Передача заявок договоров постоплаты в техотдел	Информационная система	1	1	1
Распечатка кор. Счетов	экономист	15	20	90
Разбор счетов на оплату по отделам	Информационная система	1	1	1
Идентификация счетов с ответственными лицами ТО.	Информационная система	1	2	2
Поручение на составление списка сотрудников технического отдела.	Информационная система	1	1	1
контакты клиентов по полученным счетам	Техник-программист	3	4	4
Оповещение клиента о получении денег. Уведомление об обучении	Техник-программист	5	4,90	4,90

Продолжение таблицы 6

Бизнес процесс	Сотрудник/ система	Время (минуты)	Стоимость минуты* (руб./мин)	Расход* (руб./мин)
Слежка за ходом набора студентов на очное обучение	Техник-программист	6	7	7
Созвон с учителем	Техник-программист	3	3,20	3,20
Оповещение студентов о включении в группу	Техник-программист	4	4,90	21,05
Регистрация студента на онлайн платформе	Информационная система	1	1	1
Отправка логина и пароля для авторизации на портале	Техник-программист	3	4,90	8,8
Проверка результатов по итогового экзамена	методист	11	5,89	51,06
Оформление и подписание протоколов проверки знаний	Техник-программист	20	5,01	60,6
Оповещение клиента о результатах экзамена	Техник-программист	5	4,92	20,63
Формирование удостоверений	Техник-программист	10	4	48
Формирование выписки из протокола	Техник-программист	5	3,85	19,25
Подписание документов	Руководитель проекта	5	8,33	41,65
Сообщение клиенту о готовности документов	Информационная система	1	1	1
В базе содержится информация о выдаче документов и получении оригиналов заявлений и договоров	Техник-программист	9	10	27
Итого:	456,63 руб			

3.4 Жизненный цикл проекта внедрения

У проекта есть жизненный цикл, который включает в себя разработку, внедрение и сопровождение. «Корпоративный портал создается на основе уже имеющейся информационной системы, которая была адаптирована под особенности компании» [5]. При этом стоимость внедрения, доработки и обучения сотрудников будет составлять 1000000руб.

В договоре на обслуживание системы прописано, что срок его действия составляет два года. При этом ежемесячный объем финансирования будет составлять 8390 рублей. Измеряем количество часов работы информационной системы, которые необходимы для ее функционирования [45]. На основе таблицы 7 рассчитаем количество часов и затрат на всем жизненном цикле информационной системе, что проиллюстрировано в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы внедрения системы

Этапы проекта	Действия проекта	Участники проекта	Затраченное время	Затраты на проект
Формирование требований	- Обследование существующих бизнес-процессов - Обоснование необходимости создания корпоративной системы - Формирование требований к системе Составление заявки на разработку	Начальник отдела	8 часов	2500
		Начальник отдела администрирования и контроля	8 часов	2500
		Ген. Директор	2 часа	1900
Разработка концепции	- Изучение существующих системы компании - Разработка вариантов оптимизации по заявке клиента - Составление черновика ИС	Разработчики	100 часов	Разовые траты

Продолжение таблицы 7

Этапы проекта	Действия проекта	Участники проекта	Затраченное время	Затраты на проект
Техническое задание	- Разработка и утверждение технического задания	Разработчики	40 часов	Разовые траты
		Начальник тех. Отдела	8 часов	2500
		Начальник отдела администрирования и контроля	2 часа	2500
		Ген.дир.	2 часа	1875
Эскиз проект	- разработка предварительных проектных решений	Разработчики	160 часов	Разовые траты
Технический проект	- разработка проектных решений		320 часов	Разовые траты
Рабочая документация	- Разработка документации		40 часов	Разовые траты
Ввод действия	- Подготовка объекта автоматизации к вводу ИС в действие	Разработчики	178 часов	Разовые траты
Рабочая документация	- Разработка документации	Разработчики	40 часов	Разовые траты
Ввод в действие	- Подготовка объекта автоматизации к вводу ИС в действие - Обучение персонала - Тестирование системы - Доработка выявленных ошибок - Приемка системы - Ввод в эксплуатацию	Разработчики	4 часа	Разовые траты
		Начальник тех.отдела		1250
		Начальник администрирования		1250
		Сотрудники в составе из 40 человек	2 часа	45000 (По средней зарплате 281,25 руб/час)
		Разработчики	2 года	Ежемесячный платеж
	Сопровождение АС	Обслуживание системы	Разработчик и	2 года
Итого:			2 года 6 месяцев	Ежемесячный платеж 63129 разовый платеж + ежемесячный платеж

Траты по проекту: 456897 руб. (затраты до эксплуатации) + 1235487руб.
(разовый платеж за адаптацию системы) + 154878руб. (ежемесячный платеж
9888р. На поддержку 2 года) = 548799руб.

Анализ представлен в таблицах 8 и 9.

Таблица 8 - Динамика общей прибыли (денежных средств, которые были привлечены в проект)

Месяц	До эксплуатации						7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1	2	3	4	5	6									
	177188	354378	521564	704752	885640	1063138	108158,2	1089909	1088398	1036688	110678	1113468	1131858,2	11402480,2	1148638
	0	0	0	0	0	0	224602	449204	673806	898408	112010	1347615	157214	179916	2022148
	-177188	-364376	-541564	-704752	-885640	-1063138	-108158,2	-1089909	-1088398	-1036688	-110678	-1113468	-1131858,2	-114024802	-1148638
Месяц	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	11028,2	115418	1163809	1182198	119088,18	1198978	1127368	1205758	1314187	1230115	12545684	456846	18468468	1289878	1299655
	224602	12548874	2354568	2918965	3369031	3585465	5059489	1321544	6054878	1458474	2021144	1658944	2002594	204214	3011545
Итого	1088994	1102354	1134568	1151355	1203545	1235468	1259874	1310156	1340368	1406588	1421445	1456587	1501549	1513545	1800545

Таблица 9 - Разница общих затрат

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Затраты до	20841,1	43886,4	64552,1	87371,5	108087	164897	184523	197446	220212	240778	278896	316824	320154	325248	315115
Затраты после	168211	364877	512264	710944	1058645	188974	1099475	111156	1132052	1155847	1119654	1222321	1256564	1984548	111015
Месяц	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Затраты до	330043	380768	391626	420156	430154	469121	480213	500000	502031	545349	550458	590111	611045	621893	660484
Затраты после	113458	115321	117707	117903	117999	118151	119211	122012	223111	112354	189996	190112	120121	123030	154458

Таким образом, данный проект, при инвестициях в 2654879руб., за два года экономит 248930руб. от оптимизации времени на выполнение сотрудниками компаний для обработки заявок.

В первые шесть месяцев после начала работы корпоративного портала компания не получает доходов, но тратит средства на адаптацию системы под нужды компании. Система начинает работать на седьмой месяц. На данный момент компания выплачивает ежемесячную сумму за поддержку и экономит время. С первого месяца использования прибыль превышает расходы

Эта таблица показывает период окупаемости проекта. При этом срок окупаемости составляет 11 месяцев. На данный момент компания зарабатывает с 11 месяца.

Диаграмма изображенная на рисунке 21, показывает данные таблицы прибыли проекту).



Рисунок 21 – Схема произведенных затрат

Рисунок 22 включает расчет общей суммы расходов, которые необходимо произвести до и после внедрения корпоративного портала в течение всего периода его работы.

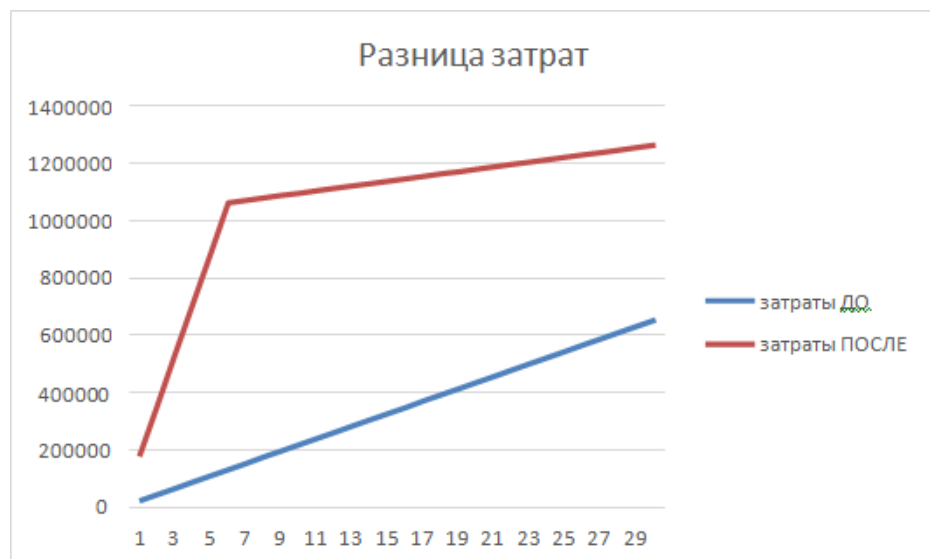


Рисунок 22 - Диаграмма точки безубыточности

Так, введение в работу компании АО «ТЯЖМАШ», «внедрение информационной системы позволит увеличить прибыль за счет объединения затрат времени как минимум на ключевые бизнес-процессы» [26]. С точки

зрения реализации проект имеет все шансы стать успешным. На данный момент идет разработка и внедрение проекта в работу предприятия.

В данном случае разница между 5, 35 и 700 заявками одинаковая. Как пример рассчитаем затраты на 5 заявок. Затраты до внедрения информационной системы. Таблица 10 и таблица 11 (до и после внедрения системы) рассчитаны на среднее количество заявок на один день работы компании 35шт.

Таблица 10 - Расчет стоимости услуг (До внедрения ИС).

Количество заявок	0	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14
Постоянные затраты	645	645	645	645	645	645	600	600	600	600	600	600	600	600
Переменные затраты	0	400	701	1235	1700	1900	1800	2600	3100	3480	4600	4999	5100	5400
Общие затраты	601	779	1311	1750	2100	2400	3100	3605	4200	4800	5100	5230	5887	6032
Количество заявок	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Постоянные затраты	600	600	600	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Переменные затраты	6011	6501	6600	6100	6200	7420	7999	8100	8511	9131	9705	10100	10687	10777
Общие затраты	6080	6604	6911	7301	7700	8100	8465	8901	9216	9698	10456	10554	15487	16548
Количество заявок	29	30	31	32	33	34	35							
Постоянные затраты	507,1	507,1	507,1	507,1	507,1	507,1	507,1							
Переменные затраты	10964	11215	12548	12666	13321	13411	13200							
Общие затраты	11401	11654	12648	12648	13111	13848	13807							

Таблица 11 – Расчет стоимости услуг (После внедрения ИС)

Количество заявок	0	1	2	3	4	5	6
Постоянные траты	420	420	420	420	420	420	420
Переменные траты	0	801	1600	1800	1912	3546	4106
Количество заявок	7	8	9	10	11	12	13
Постоянные траты	391	391	391	391	391	391	391
Переменные траты	4103	5616	6123	7520	9120	9198	10125
Общие траты	5200	5987	6805	7305	8980	8998	9456
Количество заявок	14	15	16	17	14	15	16
Постоянные траты	391	391	391	391	391	391	391
Переменные траты	10655	12154	12469	13123	10655	12154	12469
Общие траты	9978	10548	12548	13011	9978	10548	12548
Количество заявок	18	19	20	21	22	23	24
Постоянные траты	564	564	564	564	564	564	564
Переменные траты	4812	5132	6328	7546	7985	8120	9354
Общие траты	5215	6987	6100	8102	8457	9654	9945
Количество заявок	25	26	27	28	29	30	31
Постоянные траты	564	564	564	501	501	501	501
Переменные траты	9905	10687	11102	19021	19564	20023	20984
Общие траты	10315	10597	11325	20011	20644	21848	22654
Количество заявок	32	33	34	35			
Постоянные траты	501	501	501	501			
Переменные траты	21145	23465	23935	24654			
Общие траты	23444	23986	24098	24842			

В диаграмме расчетов точка безубыточности показана на рисунке 23.

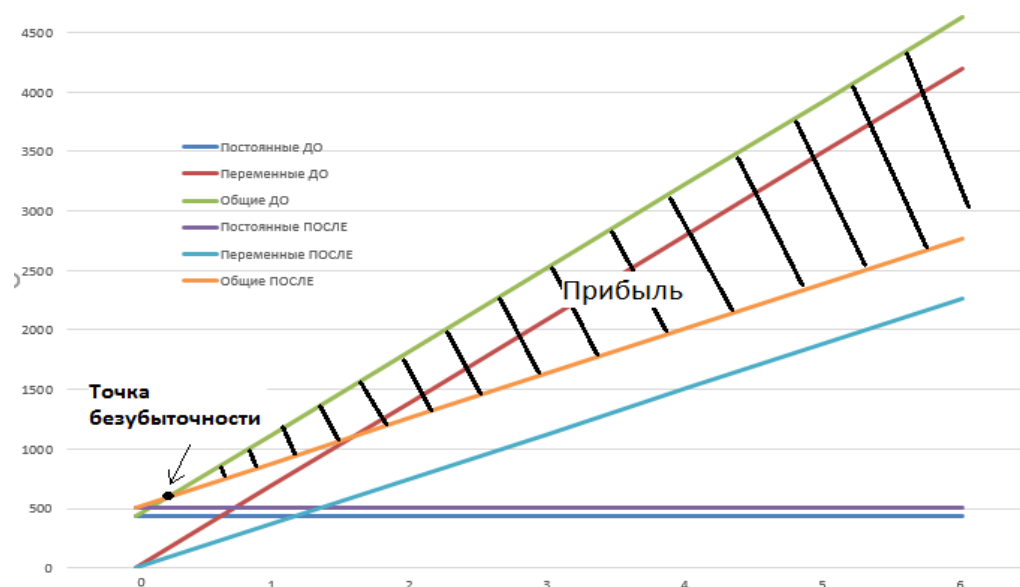


Рисунок 23 - Диаграмма точки безубыточности

Так, введение в работу компании АО «ТЯЖМАШ», внедрение информационной системы позволит увеличить прибыль за счет объединения затрат времени как минимум на ключевые бизнес-процессы. С точки зрения реализации проект имеет все шансы стать успешным. На данный момент идет разработка и внедрение проекта в работу предприятия.

3.5 Внедрение разработанного проекта в работу предприятия АО «ТЯЖМАШ»

Проект по внедрению информационной системы «Битрикс24» [25] был разработан компанией при внедрении проекта «Сервисный подход к управлению ИТ на предприятии на предприятии (на примере АО «ТЯЖМАШ»))».

По следующим стадиям:

- «Сформировать требования»;
- «Составление спецификаций и проектирований»;
- «Воплощение»;

- «Сбор нужной информации»;
- «Заполнение информационной системы »;
- «Учебный процесс сотрудников предприятия »;
- «Тестирование внедренной информационной системы»;
- «Финализация внедренной информационной системы»;
- «Обесточивание старой информационной системы»;
- «Запуск и начало использования новой информационной системы»;
- «Получение сертификата о соответствии, проведение тестирования информационной системы »;
- «Проведение итоговой конференции».

Этап «Сформировать требования» [6]. Планирование проекта и подробный анализ показали, что для системы для компании АО «ТЯЖМАШ» должна иметь следующие возможности:

- Интеграция существующих ИС с «БИТРИКС 24»;
- Добавить модуль CRM и блоки корпоративной системы таких как: живая лента, чаты, созвоны, мои задачи, мой диск, группы, о компании, функциональные возможности отделов, документация о предприятии , карьер, должности, календарь, каталог сотрудников.
- решение должно быть коробочным;
- автоматическое уведомление клиента о плате объединив системы 1С, CRM и «Корпоративный портал»;
- Чтобы отправить логин и пароль по нажатию кнопки в карточке пользователя через CRM, программу «Корпоративный портал» и сайт компании;
- Автоматическое уведомление клиентов и преподавателей о начале занятий.
- Автоматическое отправление схемы заявки для клиентов и проверка занесения информации на платформу «БИТРИКС 24»

- И в этом случае все это поможет сделать ключевую операцию по оказанию услуги, а также освободить сотрудников от решения стандартных задач.

- Комбинировать систему управления и корпоративный портал;

- Наличие возможности организовать коробочное решение.

- Иметь свойство многофункциональности.

- С помощью интеграции существующих программных систем можно будет создать новые программы и приложения.

- Наличие возможности расширения функционала системы с помощью разработки дополнительных модулей под нужды организации.

Все требования к бизнес-процессам были разработаны согласно проведенному анализу бизнес-процессов компании.

Этап «Анализ спецификации и проектирование» [37]. В процессе разработки проекта команда разработчиков совместно с руководителем отделов администрирования и контроля, который является руководителем проекта, согласовывают его с начальником отдела администрирования (контроля) и контроля.

На основе анализа существующих систем, составления технического задания, разработчики разрабатывают ТЗ для компании-производителя. По итогу ген. директор ставит подпись на документе, директор тех. отдела и директор коммерческого отдела.

Этап «Воплощение». По согласованному техническому заданию команда разработчиков информационной системы приступает к составлению системы «Битрикс 24».

Этап «Сборка нужной информации» В команде разработчиков есть специалист по кадрам и менеджер проекта, который занимается составлением информационной базы для сотрудников. Собирается информация, необходимая для заполнения модуля. Есть перечень документов организации (список работников с контактными данными, документы для составления

шаблонов и клиентская база), список сотрудников с контактными данными, а также документы для формирования шаблонов и клиентской базы. При помощи специальных программ, которые были разработаны компанией и предоставлены сотрудниками, вся необходимая информация собирается из открытых баз компании. С помощью менеджеров компании, которые занимаются обучением сотрудников работе с клиентами в учебном центре, они получают информацию о клиентах и выгружают их из учебного центра. Из 1С выгружаются данные по сотрудникам компании.

На сегодняшний день в юридическом отделе можно получить актуальную информацию о работе компании. Этот этап выполняется параллельно разработке системы.

После этапа «Заполнение информационной системой». Теперь команда плавно переходит на этап «Разработки». Для того чтобы завершить этап, необходимо выполнить его до этапа «Тестирование внедренной информационной системы», этот этап может быть выполнен совместно с этапом «Учебный процесс сотрудников предприятия». На основе данных, предоставленных разработчиками системы, система заполняется командой проекта при помощи предоставленной программистами инструкции. По словам разработчиков, они могут оказать помощь в очистке системы от пыли и грязи. Теперь в систему добавляются сами сотрудники с контактной информацией, добавляется информация о клиентах, формируется шаблон и так далее. В случае тестирования система будет готова к началу работы.

«Учебный процесс сотрудников предприятия». На сегодняшний день в компании идет набор сотрудников на курсы по внедряемой системе, которая будет введена в штатном расписании. При выполнении этого этапа в команде проекта состоят методист, который является членом команды проекта и члены его команды. Учебные программы составляются по нескольким разным направлениям. Все работники предприятия АО «ТЯЖМАШ» обязаны пройти обучение по работе с корпоративной системой. CRM системе обучаются менеджеры, маркетологи и руководитель отдела продаж. Обучает менеджер,

который является членом команды проекта. Обучение проводится по всем отделам организации. Учебный отдел проводит обучение сотрудников для того, чтобы они могли отвечать на звонки и выполнять работу качественно. Для того чтобы вести учет персонала необходимо пройти обучение и получить подписи сотрудников.

«Тестирование внедренной информационной системы». На следующем этапе проводится анализ недостатков системы и шаблонов. Необходим он и разработчикам, и руководителю проекта. Сотрудники отделов, которые заинтересованы во внедрении системы подбираются индивидуально. Начальником коммерческого или технического отдела и его заместителем по технической части. Не только эти сотрудники, но и другие работники будут внедряться в новую систему. С помощью этой системы можно получить доступ к системе, которая позволяет сотрудникам получать свой логин и пароль для доступа. Для того чтобы замечания по системе были отправлены на рассмотрение в команду проекта, они должны быть обработаны и переданы руководителю проекта. В данный момент сотрудники выявили сложность в перемещении почтовой корреспонденции в «Битрикс24». В системе не было возможности сохранять письма, которые были отправлены ранее 6 месяцев. Минусом была плохая организация рабочего процесса, отсутствие плана по занятию рабочих мест, а также отсутствие фото сотрудников.

Этап «Финализация внедренной информационной системы». Изменения в структуре программы были внесены разработчиками на данный момент, они загрузили ранее полученную почту и внедрили ее в систему. В команду разработчиков вошли специалист отдела кадров и сотрудник службы безопасности компании, который попросил сделать снимки каждого сотрудника. Затем был подписан акт о завершении разработки системы «Битрикс24».

Этап «Обесточивание старой информационной системы». Отключение происходило постепенно. С понедельника в Москве начали отключать старую систему, а также запускать новую. Обе системы были оставлены рабочими в

течение недели, после чего они были отключены полностью. На «Битрикс24» перешли все сотрудники компании

Этап «Пуск и начало использования новой информационной системы». Сотрудник отдела кадров сообщил всем сотрудникам о том, что в этот день они будут отключены от всех старых систем и перейдут на «Битрикс24».

Этап «Получение сертификата о соответствии, проведение тестирования информационной системы». В течение месяца методический отдел проводил тестирование работников на выявление степени использования портала для работы, а также отношение работников предприятия к внедряемой системе. При тестировании были получены благоприятные показатели. Большая часть работников довольна нововведением, они с удовольствием используют новые возможности системы. Так же они отметили, что новая система удобнее прежней. Были и те, кто говорил о том, что в системе не все понятно, но это скорее всего связано с тем, что она была очень обширна. Тем сотрудникам, кто был недоволен произошедшим и не хотел обучаться на рабочем месте по новой программе, было проведено собрание в формате вопрос-ответ, на котором были приняты решения о проведении обучения для данной группы сотрудников еще раз. Сотрудники, которые имеют более 45 лет опыта работы, оказались не готовы к работе с новой программой. Данный факт говорит об успешном завершении проекта по внедрению системы в работу фирмы.

Этап «Проведение итоговой конференции». В заключительном этапе принимали участие руководитель проекта, который собрал отчеты с команды проекта. Генеральный директор представил отчетную презентацию для генерального директора, в которой подробно описано каждый этап, а также итоговый тест сотрудников. Директор подтвердил, что проект закрыт, а также подписал нужные бумаги. Проект был передан в архив.

Именно поэтому данный пример использования проекта внедрения IT-системы «Битрикс24» на практике показал эффективность разработанной модели процесса внедрения данной системы.

Результаты и выводы по третьей главе

Результаты анализа деятельности предприятия показали, что АО «ТЯЖМАШ» - это организация, прошедшая стадию жизненного цикла «повзрослевшее». Подтверждает стратегию предприятия на два года включительно, это укрепление своих позиций на рынке и повышение производительности предприятия при сохранности работников предприятия предприятие заинтересованно в повышении эффективности бизнес-процессов.

Этот признак характерен для степени «зрелости». Помимо этого, у компании возникли проблемы, связанные с фазой «рост»: быстрое увеличение количества сотрудников. Предприятие столкнулось с фазой «Болезнь роста» - увеличить объем продаж не повлияет на увеличение прибыли, существующие производственно-технологические процессы устарели и требуют оптимизации[26][27][28].

В настоящее время эти проблемы требуют скорейшего разрешения. В компании готовы вложить деньги и реализовать проект. И это решение заключается в том, чтобы внедрить в работу компании систему «Битрикс24» согласно разработанной модели.

Для предприятия АО «ТЯЖМАШ» разработан проект «Сервисный подход к управлению ИТ на предприятии (на примере АО «ТЯЖМАШ»)». Для оптимизации Бизнес-процесса на предприятии была внедрена система «Битрикс -24» и создание корпоративного сайта. Наличие подтвержденных результатов по данному методу

Заключение

Анализ проблем организаций, завершающих стадию «роста» жизненного цикла и переходящих к фазе «зрелости», выявил, что на этих этапах компании сталкиваются со схожими проблемами, связанными с увеличением клиентской аудитории, с «болезнью роста» (или «болезнью взросления»), при которой увеличение продаж не способствует увеличению прибыли при устаревших бизнес-процесс. Поэтому необходимо разработать универсальную систему, которая бы решала эти проблемы. При детальном анализе системы управления корпоративным порталом и CRM-системы выяснилось, что эти два решения способствуют устранению возникающих триггеров исследуемой организации. Исследование также показало ряд специфических особенностей системы, которая была внедрена в работу предприятий.

Исследование рынка выявило более известные и комфортные системы для исследования с точки зрения общедоступности [46]. При сравнении систем с позиции составных характеристик оказалось, что более подходящим решением для ведения бизнеса в данном исследовании является Bitrix24 [46]. «Отличительной особенностью исследуемого предприятия является огромный штат сотрудников и множество информации, собранной в ходе работы, а также накопленный большой объем информации. С помощью новой системы Битрикс24 можно решать многие задачи в работе предприятия. Исходя из специфики бизнеса, было принято решение обновить классическое каскадное устройство под специфику компаний, которые его внедряют. Результаты исследования показали, что улучшенная классическая модель водопадов необходима для эффективной реализации и добавить дополнительные уровни к ней» [47].

Разработан проект «Сервисный подход к управлению ИТ на предприятии (на примере АО «ТЯЖМАШ»)». Внедренная Информационная Система, является Битрикс24 согласно Национальному стандарту Российской

Федерации «Требования к управления проектами» ГОСТ 54869–2011, а также проведенные исследования универсальны и готовы к применению в секторе организаций, осваиваемых в этой части.

В данной работе описывается процесс внедрения информационной системы в работу организации АО «ТЯЖМАШ», находящегося в рамках исследуемого бизнеса. Результаты анализа деятельности компании показали, что АО «ТЯЖМАШ» - это предприятие, прошедшее стадией жизненного цикла «Повзрослевшее». Подтверждает стратегию компании на ближайшие два года, это укрепление своих позиций на рынке и повышение производительности компании при сохранении персонала. Компания стремится повысить эффективность бизнес-процессы. Здесь это характерно для степени «зрелости». К тому же у компании возникли проблемы, связанные с фазой «роста»: быстро растущий штат, «болезнь роста» — увеличение продаж не способствует увеличению прибыли, имеющиеся производственные процессы устарели и требуют оптимизации. В настоящее время эти проблемы требуют скорейшего разрешения. В компании готовы вложить деньги и реализовать проект. Решение заключается во внедрении информационной системы Битрикс24 в соответствии с разработанным проектом.

Компания разработала проект «Сервисный подход к управлению ИТ на предприятии (на примере АО «ТЯЖМАШ»)». В качестве подтверждения эффективности проекта можно привести построенную модель как она есть, которая дает детальное изучение изменений в организацию предприятия в ходе внедрения системы. Таким образом было подтверждено то обстоятельство, что фирма, которая потратила определенные средства на разработку и внедрение, получит больше прибыли за счет сокращения временных затрат.

Проект был разработан на основе встроенной модели *as it is*, позволяющей изучить возможные изменения в организации в ходе ее внедрения. Однако, детальный расчет экономического процесса показал нам, что предприятие, потратившее определённые финансы на разработку и

внедрение системы на предприятие, получит больше прибыли за счет уменьшения временных затрат.

Проект успешно реализуется в соответствии с разработанной моделью, которая предполагает внедрение. При использовании данной системы компания ТЯЖМАШ активно использовала систему Битрикс24 в своей работе.

На основании результатов работы, следует отметить следующее: цель данной работы достигнута, выполнены следующие задачи: создание универсальной модели процесса внедрения ИС на предприятии АО «ТЯЖМАШ» для оптимизации бизнес-процессов. Были выявлены проблемы, характерные для исследуемой сферы бизнеса. Исследованы информационные платформы для решения выявленных проблем. В соответствии с требованиями, сформулированными в проекте, для решения проблем создана необходимая информационная система.

- Был проведен анализ рынков и выявлены подходящие ИС.
- Подробно описаны компании исследуемой сферы бизнеса.
- Создана универсальная модель процесса внедрения ИС на предприятии.

Показана эффективность разработанной модели процесса внедрения на основе предприятия, принадлежащей исследуемой области бизнеса.

Список используемой литературы

1. Баранова Е.И. Опыт эмпирического определения цикла жизни фирмы [Текст]: учебное пособие –М.: Экономика. Налоги. Право. - №3. – 2017. – С.94.
2. Берг, Д. Б. Модели жизненного цикла [Текст]: Учеб. пособие / Д. Б. Берг, Е. А. Ульянова, П. В. Добряк. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014 — 74, [2] с.
3. Битрикс 24. [Сайт] – URL: [www.bitrix24.ru] (дата обращения 01.04.2022)
4. Варзунов А. В., Торосян Е. К., Сажнева Л. П.. Анализ и управление бизнес-процессами [Текст]: Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2016 –112 с.
5. Евдокимова, А. Б. Выбор информационных систем для компаний малого бизнеса / А. Б. Евдокимова. — [Текст] : научная статья // Экономика, управление, финансы : материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2017 г.). — Краснодар : Новация, 2017. — С. 99-103. — URL: [<https://moluch.ru/conf/econ/archive/220/11756/>]
6. Интернет-проект «Энциклопедия маркетинга». Облачные VS коробочные решения CRM систем. Что выбрать [Сайт] Статья– URL: [https://www.marketing.spb.ru/soft/crm/out-of-the-box_vs_cloud.htm](дата обращения 02.04.2022)
7. Компания «amoCRM» [Сайт] Статья– URL: [<https://www.amocrm.ru/>] (дата обращения 03.04.2022)
8. Компания «businessprofi». Почему мы выбрали Битрикс24[Сайт] Статья/Анна Амирова – URL: [<https://bizprofi.ru/blog/pochemu-my-vybrali-bitriks24/>] (дата обращения 02.02.2022)
9. Компания «YCLIENTS» [Сайт] – URL: [<https://www.yclients.com/?info%2Fpricing>] (дата обращения 03.04.2022)
10. Компания «Мегаплан»[https](https://megaplan.ru/) [Сайт] – URL: [[//megaplan.ru/](https://megaplan.ru/)] (дата

обращения 03.04.2022)

11. Компания «Промосила». Зачем нужен корпоративный портал [Сайт] Статья–URL: [<http://www.promosila.ru/facts/zachem-nuzhen-korporativnyy-portal>] (дата обращения 02.04.2022)

12. Компания «Террасофт» [Сайт] Ильдус Давыдов – URL: [www.terrasoft.ru] (дата обращения 03.04.2022)

13. Компания Active traffic. CRM-системы [Сайт] Статья – URL: [<https://www.yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fwww.activetraffic.ru%2Fwiki%2Fcrm%2F>] (дата обращения 01.04.2022)

14. Компания ООО «Айфабрик». amoCRM: что это такое [Сайт] Статья /Дмитрий Горбунов – URL: [<https://ifabrique.ru/blog-direktora/articles/amocrm>] (дата обращения 03.04.2022)

15. Креативная студия "PRO-Движение" [Сайт] – URL: [https://zen.yandex.ru/media/propromotion/chto-takoe-crm-sistemy-zachem-nujny-i-ih-principy-raboty-5cb8679216e64700b3bdb5e?utm_source=serp] (дата обращения 01.04.2022).

16. Маркетинговое агентство «in-scale». 4 гиганта CRM-систем: рейтинг 2020, которого не существует[Сайт]– URL: [<https://in-scale.ru/blog/crm-sistemy-rejting>] (дата обращения 03.04.2022)

17. ПервыйБит. Внедряем Битрикс24: три главных вопроса. [Сайт] – URL: [<https://crm.ru/blog/vnedryaem-bitriks24-tri-glavnykh-voprosa/>] (дата обращения 06. 04.2022)

18. Пудовкина, С.Г. Анализ и оптимизация бизнес-процессов [Текст]: Учеб. Пособие. – М.: – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 49 с

19. Сергеева А.Р. Анализ проблем развития организации в зависимости от этапа жизненного цикла [Текст]: Научная статья. –М: Студенческий: электрон. научн. журн. 2019. № 37(81).

20. Харрингтон Д., Эсселинг К.С., Нимвеген Х.В. Оптимизация бизнес-процессов. Документирование, анализ, управление, оптимизация [Текст]: Учеб. Пособие. – М.: «Азбука», 2002

21. Широкова Г.В., Козырева Т.П..Общий и стратегический менеджмент [Текст]: Научная статья. –М: Вестник Санкт-Петербургского университета-М, 2006г.

22. Эксперт онлайн. Террасофт изменил название платформы и продуктов на Creatio[Сайт]– URL:[<https://expert.ru/2019/10/31/terrasoft-izmenil-nazvanie-platformy-i-produktov-na-creatio/>] (дата обращения 03. 04.2022)

23. ВАВОК Guide Авторы: Международный институт бизнес-анализа (ИВА). (дата обращения 15. 03.2022)

24. Business Analysis Techniques: 123 essential tools for success Авторы: James Cadle, Debra Paul, Jonathan Hunsley, Adrian Reed, David Beckham, Paul Turner. (дата обращения 01. 02.2022)

25. Business Analysis, Автор: Debra Paul. URL:[<https://litgu.ru/knigi/biznes/315905-business-analysis-third-edition.html/>] (дата обращения 03. 04.2022)

26. Business Analyst: Careers in business analysis URL:[<https://ad.alpinadigital.ru/>](дата обращения 01.04.2022)

27. Cossa. Корпоративный портал: что важно знать и понимать перед внедрением [Сайт] Статья– URL: [<https://www.cossa.ru/trends/172370/>](дата обращения 10.04.2022)

28. CRMindex. amoCRM – плюсы и минусы. А также про настройки, аri, формы, воронки [Сайт] Статья– URL: [<https://crmindex.ru/blog/amocrm/#nepodhodit>] (дата обращения 03. 04.2022)

29. CRMindex. Мегаклан — кому подойдет и как настроить? Интеграции, сделки, задачи. [Сайт] – URL [<https://crmindex.ru/blog/megaplan/>](дата обращения 03. 04.2022)

30. Crm-systems [Сайт] – URL: [<https://crm-systems.info/freshoffice/>] (дата обращения 03. 04.2022)

31. GanttPRO.Мегаклан vs Битрикс24 Сравнение. Что выбрать? [Сайт]– URL: [<https://ganttpro.com/ru/megaplan-vs-bitrix24>] (дата обращения 05.04.2022)

32. HR-Portal. Корпоративный портал: как, зачем и почему [Сайт] Статья/ Виктор Доронов – URL: [<https://hr-portal.ru/article/korporativnyu-portal-kak-zachem-i-pochemu>] (дата обращения 02. 04.2022)

33. KazEdu Методы внедрения инновации [Сайт] – URL: [<https://www.kazedu.kz/referat/122116/2>] [<https://ucstroitel.ru/>] (дата обращения 06. 04.2022).

34. Otzyvmarketing. 12 лучших CRM-систем [Сайт] Елена Заглядкина– URL: [<https://otzyvmarketing.ru/articles/9-luchshih-crm-sistem>] (дата обращения 03. 04.2022)

35. Otzyvmarketing. Что выбрать: Битрикс24 или Мегapлан [Сайт]– URL: [<https://otzyvmarketing.ru/articles/sravnenie-bitriks24-ili-megaplan>] (дата обращения 03. 04.2022)

36. Otzyvmarketion. CRM-системы – что это простыми словами [Сайт] Статья– URL: [<https://otzyvmarketing.ru/articles/crm-sistemy-hto-eto-prostymi-slovami>] (дата обращения 02. 04.2022)

37. PM. Менеджмент инноваций: как внедрить изменения в компании [Сайт] – URL: [<https://premiummanagement.com/blog/vnedrenie-innovacij>] (дата обращения 06. 04.2022).

38. PowerBranding. Современные модели управления жизненным циклом компании [Сайт]– URL: [<http://powerbranding.ru/biznes-analiz/olc-models>] (дата обращения 04. 04.2022)

39. Spark. Сравнение 5 популярных CRM [Сайт]– URL: [<https://spark.ru/startup/cashmyvisit/blog/17373/sravnenie-5-populyarnih-crm>] (дата обращения 03. 04.2022)

40. Studbooks. Классификация типов управления организацией [Сайт]– URL:[https://studbooks.net/1492392/menedzhment/klassifikatsiya_tipov_upravleniya_orga_nizatsiey] (дата обращения 04. 04.2022)

41. Tadviser. Enterprise portal. Корпоративный портал [Сайт] Статья – URL: [<http://www.tadviser.ru/>] (дата обращения 02. 04.2022)

42. Tech Insider от Business Insider.[<https://www.businessinsider.com/sai>]

(дата обращения 07. 04.2022)

43. Business Analyst: Careers in business analysis URL:[
<https://ad.alpinadigital.ru/>](дата обращения 01.04.2022)

44. Business Analysis, Автор: Debra Paul. URL:[
<https://litgu.ru/knigi/biznes/315905-business-analysis-third-edition.html/>] (дата
обращения 03. 04.2022)

45. Business Analysis Techniques: 123 essential tools for success
Авторы: James Cadle, Debra Paul, Jonathan Hunsley, Adrian Reed, David
Beckham, Paul Turner. (дата обращения 01. 02.2022)

46. ВАВОК Guide Авторы: Международный институт бизнес-анализа
(ИВА). (дата обращения 15. 03.2022)

47. Tech Insider от Business Insider.[<https://www.businessinsider.com/sai>]
(дата обращения 07. 04.2022)